



Ringraziamenti

L'edizione italiana del *Rapporto sullo Sviluppo Umano 2006* è stata realizzata grazie a un contributo del Governo Italiano a UNDP attraverso la Direzione Generale per la Cooperazione allo Sviluppo del Ministero degli Affari Esteri.

LO SVILUPPO UMANO RAPPORTO 2006



L'immagine della copertina esprime il concetto che se milioni di persone nel mondo non hanno accesso a una fonte d'acqua sicura non è perché questa risorsa scarseggi, ma perché sono intrappolate in una spirale di povertà, disuguaglianza e fallimenti

delle politiche governative. Per giungere a una soluzione della crisi idrica globale è necessario anzitutto affrontare queste tipologie di problemi. Le fonti d'acqua sicura e i servizi igienico-sanitari sono sempre stati due aspetti fondamentali dello sviluppo umano. Quando una persona si trova in condizioni disagiate in questo ambito, diminuiscono le sue opportunità di realizzare il proprio potenziale di essere umano. Due dei maggiori elementi conduttori della povertà e della disuguaglianza mondiale sono proprio le fonti d'acqua non sicura e un'igiene inadeguata. Sono problemi che costano milioni di vite umane, distruggono i mezzi di sostentamento, compromettono la dignità e riducono le prospettive di crescita economica. Le persone povere in generale, ma in particolar modo le donne povere e i bambini, portano il fardello più pesante in termini di costi umani. All'inizio del XXI secolo, ci troviamo a vivere in un mondo caratterizzato da una prosperità senza pari. Eppure, milioni di bambini muoiono ogni giorno per la mancanza di un bicchiere d'acqua pulita e di un gabinetto. Più di un miliardo di persone non hanno accesso a fonti d'acqua sicura – mentre a più di due miliardi di persone viene negato l'accesso a un'igiene adeguata. Contemporaneamente, un inadeguato accesso all'acqua in quanto risorsa produttiva relega milioni di persone in uno stato di povertà e vulnerabilità. Il rapporto documenta la sistematica violazione del diritto all'acqua, identifica le cause che sono alla base della crisi e propone un programma per intraprendere i necessari cambiamenti.



LO SVILUPPO UMANO RAPPORTO 2006

17. L'ACQUA TRA POTERE E POVERTÀ

Rosenberg & Sellier

titolo originale: Human Development Report 2006
Beyond Scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis

traduzione dall'inglese di Christine Cavagnet (*prefazione; annessi statistici* [passim]), Ilaria Correndo (*capitolo 1*), Silvana Ferrero (*capitolo 3; introduzione e annessi statistici* [passim]), Paola Marangon (*capitolo 5 e introduzione* [passim]), Carolina Sargian (*capitolo 2; capitolo 6 e annessi statistici* [passim]), Daniela Venditti (*capitolo 4; capitoli 5 e 6 e indicatori* [passim])
supervisione della traduzione di Fabio Galimberti

Il *Rapporto sullo sviluppo umano* è pubblicato originariamente in tutte le lingue ufficiali delle Nazioni Unite dallo United Nations Development Programme. Lo United Nations Development Programme non garantisce perciò l'accuratezza della traduzione.

progetto di copertina di Tiziana di Molffetta *con immagine di* UNDP, *realizzato da* Eicon, Torino
impaginazione: Lexis, Torino
stampa interno e copertina: Legoprint, Lavis (Trento)

Avvertenza dell'editore

Questa edizione italiana include il testo e la documentazione completi del *Rapporto* pubblicato nella corrispondente edizione inglese. Per le tabelle degli «Indicatori di sviluppo umano» si legga con attenzione l'Avvertenza a p. 342.

La legge 22 aprile 1941 n. 633 sulla protezione del diritto d'autore, modificata dalla legge 18 agosto 2000, n. 248, tutela la proprietà intellettuale e i diritti connessi al suo esercizio. Senza aver ottenuto il permesso dell'editore sono vietate la riproduzione e l'archiviazione, anche parziali e anche per uso didattico, con qualsiasi mezzo, sia del contenuto di quest'opera sia della forma editoriale con la quale essa è pubblicata. La legge disciplina la riproduzione mediante fotocopia, esclusivamente per uso personale, di una porzione non superiore al 15% delle pagine del volume o del fascicolo, con le modalità e il pagamento del compenso stabiliti a favore degli aventi il diritto.

© 2006 by the United Nations Development Programme

prima edizione italiana, ottobre 2006

per informazioni sui diritti o acquisti di copie rivolgersi a:
Rosenberg & Sellier, via Andrea Doria 14, 10123 Torino
www.rosenbergesellier.it
fax + 39 011 812 78 08
tel + 39 011 812 78 20

isbn 10: 88-7885-099-3
isbn 13: 978-88-7885-099-3

Introduzione

Lo sviluppo umano significa anzitutto permettere alle persone di vivere la vita che desiderano dando loro la possibilità di realizzare il proprio potenziale come esseri umani. L'assetto normativo dello sviluppo umano rispecchia oggi l'idea generale esposta negli Obiettivi di sviluppo del millennio (OSM), l'insieme di obiettivi con una precisa scadenza concordati a livello internazionale allo scopo di ridurre la povertà estrema, estendere l'uguaglianza di genere e promuovere iniziative nei settori della sanità e dell'istruzione. I progressi verso questi obiettivi forniscono un punto di riferimento per valutare la determinazione della comunità internazionale nel trasformare gli impegni presi in azioni concrete. Oltre a ciò, tali progressi rappresentano una componente essenziale per la condivisione della prosperità e la realizzazione di una sicurezza collettiva in questo mondo sempre più interdipendente.

Il *Rapporto sullo sviluppo umano* di quest'anno si occupa di una questione che influenza profondamente il potenziale umano e il progresso verso gli OSM. Nel corso della storia il progresso umano è stato subordinato all'accesso all'acqua pulita e all'abilità delle società di sfruttare il potenziale idrico come risorsa produttiva. L'acqua necessaria per la vita familiare e l'acqua necessaria per il sostentamento attraverso la produzione sono due degli aspetti fondamentali dello sviluppo umano. Eppure, per buona parte dell'umanità questi aspetti fondamentali sono ancora un miraggio.

Spesso, quando si parla di sviluppo, si tende a utilizzare in modo eccessivo la parola *crisi*. Ma quando si parla di acqua, c'è la crescente consapevolezza che il mondo si trova a dover affrontare una crisi che, qualora non venisse tenuta sotto controllo, potrebbe rallentare il progresso verso gli OSM e fermare lo sviluppo umano. Per alcuni, la crisi idrica globale è data soprattutto dai gravi problemi legati all'approvvigionamento di acqua. Questo rapporto respinge questa teoria e sostiene che le radici di questa crisi vanno ricercate

non soltanto nella povertà, nella disuguaglianza e nei rapporti di potere iniqui, ma anche nelle lacunose politiche di gestione delle acque che aggravano il problema della carenza idrica.

L'accesso all'acqua per vivere rappresenta una necessità umana basilare nonché un diritto umano fondamentale. Eppure, nel nostro mondo sempre più prospero, più di un milione di persone sono private del diritto di avere accesso ad acqua pulita e 2,6 miliardi di persone non hanno accesso a servizi igienico-sanitari adeguati. Queste cifre impressionanti colgono solamente un aspetto del problema. Ogni anno, circa 1,8 milioni di bambini muoiono come conseguenza diretta della diarrea e di altre malattie causate dall'acqua impura e da servizi igienico-sanitari scadenti. All'inizio del XXI secolo l'acqua impura rappresenta a livello mondiale la seconda causa di morte nei bambini. Ogni giorno, milioni di donne e di ragazze vanno a raccogliere l'acqua per le loro famiglie – un rituale che rafforza le disuguaglianze di genere nel mondo del lavoro e dell'istruzione. Nel frattempo, la cattiva

salute associata a carenze idriche e igieniche indebolisce la produttività e la crescita economica, rafforzando le profonde disuguaglianze che caratterizzano i modelli attuali della globalizzazione e intrappolando le famiglie vulnerabili nelle spirali della povertà.

Come emerge da questo *Rapporto*, le fonti del problema variano da paese a paese, anche se si possono trovare numerosi temi ricorrenti. In primo luogo, pochi paesi considerano l'acqua e l'igiene come priorità politiche, come testimoniano i modesti contributi finanziari erogati. In secondo luogo, alcune delle persone più povere del mondo pagano prezzi fra i più alti del mondo per l'accesso all'acqua, con una copertura limitata di servizi idrici nelle baraccopoli e negli insediamenti informali dove vivono le persone povere. In terzo luogo, la comunità internazionale ha fallito il tentativo di attribuire al settore idrico e igienico-sanitario il ruolo che gli compete nell'ambito delle *partnership* per lo sviluppo che sono sorte intorno al tema degli OSM. Alla base di tutto ciò risiede il fatto che le persone maggiormente colpite dalla crisi idrica e igienico-sanitaria – le persone povere in generale, ma in particolar modo le donne povere – non si trovano nella condizione di poter rivendicare il proprio diritto all'acqua.

Queste e altre questioni vengono attentamente esaminate all'interno del *Rapporto*. Le sfide che vengono proposte non sono per nulla incoraggianti, ma gli autori non si abbandonano comunque ad avvertimenti sconsolati. Ciò che appare subito evidente è il fatto che questa è una battaglia che possiamo vincere. Molti paesi hanno fatto enormi progressi per poter fornire l'acqua pulita e i servizi igienico-sanitari di base. Nei paesi in via di sviluppo le persone che vivono nelle baraccopoli e nei villaggi rurali prendono l'iniziativa mobilitando risorse e mettendo in campo energia e innovazione per affrontare i propri problemi. All'inizio del XXI secolo, abbiamo a disposizione mezzi finanziari, tecnologia e capacità per far sì che la crisi idrica e igienico-sanitaria sia solo un lontano ricordo così come è avvenuto un secolo fa per quei paesi che oggi rientrano nella categoria dei paesi ricchi. Ciò che manca è un impulso comune in grado di estendere a tutti l'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari di

base attraverso progetti nazionali ben strutturati e adeguatamente finanziati, corredati da un piano d'azione globale che riesca a galvanizzare il consenso politico e a mobilitare le risorse.

L'acqua necessaria per il sostentamento pone una serie diversa di sfide. Il mondo non sta esaurendo l'acqua, ma svariati milioni di persone tra le più vulnerabili vivono in aree soggette a crescenti tensioni per l'acqua. Circa 1,4 miliardi di persone vivono nelle zone dei bacini dei fiumi dove l'impiego idrico supera il ritmo di rigenerazione. I segnali di questo utilizzo eccessivo sono evidenti e inquietanti: i fiumi si stanno prosciugando, le falde acquifere stanno diminuendo e gli ecosistemi che si basano sull'acqua si stanno rapidamente degradando. Detto chiaramente, il mondo sta esaurendo una delle sue risorse naturali più preziose e sta accumulando un debito ecologico insostenibile che verrà ereditato dalle generazioni future.

Ma ancora di più dev'essere fatto per rispondere alle minacce che i cambiamenti climatici rappresentano per lo sviluppo umano. Come viene evidenziato nel *Rapporto*, non stiamo parlando di una minaccia futura. Il surriscaldamento globale si sta già verificando ed è in grado di far regredire i progressi relativi allo sviluppo umano compiuti nel corso di generazioni all'interno di molti paesi. Approvvigionamenti idrici limitati nelle aree già colpite da stress idrico cronico, modelli climatici più estremi e scioglimento dei ghiacciai, sono tutti elementi che fanno parte di questa sfida incombente. L'intervento multilaterale volto ad attenuare i cambiamenti climatici attraverso la riduzione delle emissioni di carbonio rappresenta uno degli elementi della risposta di politica pubblica necessaria per affrontare la sfida. L'altro elemento è dato dalla necessità di offrire un maggiore sostegno a strategie di adattamento.

È alquanto evidente che la competizione per l'acqua si intensificherà nel corso dei prossimi decenni. L'incremento della popolazione, l'urbanizzazione, lo sviluppo industriale e le esigenze dell'agricoltura stanno facendo impennare la domanda di una risorsa limitata. Intanto, va aumentando la consapevolezza della necessità di considerare le esigenze dell'ambiente in previsione dei futuri modelli sull'utilizzo dell'acqua. Sono due

gli ovvi pericoli che ne scaturiscono. In primo luogo, con l'intensificarsi della competitività interna per l'acqua, le persone più vulnerabili dal punto di vista dei diritti umani – tra cui troviamo i piccoli agricoltori e le donne – vedranno i loro diritti di accesso all'acqua calpestati da altri individui più potenti. In secondo luogo, l'acqua rappresenta la maggiore delle risorse effimere, che attraversa i confini tramite fiumi, laghi e livelli acquiferi, ed è proprio questo fatto ad alimentare le ostilità fra stati nelle regioni caratterizzate da crescenti tensioni per l'acqua. Entrambi i pericoli possono essere gestiti e allontanati attraverso politiche pubbliche e una cooperazione internazionale – anche se i segnali di avvertimento sono chiaramente visibili su entrambi i fronti.

Questo rapporto è il risultato di ricerche e analisi condotte da esperti internazionali e dal personale delle diverse agenzie delle Nazioni Unite. Lo scopo del *Rapporto* è quello di promuovere il dibattito e il dialogo su una serie di problemi che hanno un profondo legame con il progresso in vista del raggiungimento degli Obiettivi di sviluppo del millennio e dello sviluppo umano.



Kemal Dervis
*Amministratore del Programma
per lo sviluppo delle Nazioni Unite*

L'analisi e le raccomandazioni delle politiche contenute in questo *Rapporto* non riflettono necessariamente i punti di vista del Programma delle Nazioni Unite per lo Sviluppo, del suo Consiglio esecutivo o dei suoi stati membri. Il *Rapporto* è una pubblicazione indipendente commissionata dall'UNDP. Esso è il frutto di uno sforzo di collaborazione da parte di un gruppo di eminenti consulenti e consiglieri e del team del *Rapporto sullo Sviluppo Umano*. Kevin Watkins, Direttore dell'Ufficio per il Rapporto sullo Sviluppo Umano, ha diretto tale sforzo.



Team per la preparazione del Rapporto sullo Sviluppo Umano 2006

Direttore e autore principale

Kevin Watkins

Ricerca, compilazione e statistica

Liliana Carvajal, Daniel Coppard, Ricardo Fuentes, Arunabha Ghosh, Chiara Giamberardini, Claes Johansson (capo del reparto statistico), Papa Seck, Cecilia Ugaz (esperto senior di politiche) e Shahin Yaqub.

Consigliere statistico: Tom Griffin

Direzione di produzione e coordinamento delle traduzioni: Carlotta Aiello e Marta Jaksona.

Redattore: Bruce Ross-Larson, Meta de Coquereaumont e Christopher Trott

Design della copertina e dell'impaginazione: Peter Grundy e Tilly Northedge.

Mappe e grafici: Philippe Rekacewicz.

L'Ufficio per il Rapporto sullo Sviluppo Umano (HDRO)

Il *Rapporto sullo Sviluppo Umano* rappresenta il prodotto di uno sforzo collettivo. I membri del team del Rapporto nazionale sullo sviluppo umano (NHDR) hanno fornito commenti dettagliati e suggerimenti sul contenuto. Essi mettono inoltre in collegamento il Rapporto con una rete globale di Rapporti sullo sviluppo umano nei paesi in via di sviluppo. Il team del Rapporto nazionale sullo sviluppo umano, guidato da Sarah Burd-Sharps (Vicedirettore), comprende Amie Gaye, Sharmila Kurukulasuriya, Hanna Schmitt e Timothy Scott. Il team amministrativo dell'Ufficio per il Rapporto sullo Sviluppo Umano svolge le funzioni d'ufficio e comprende Oscar Bernal, Mamaye Gebretsadik, Melissa Hernandez, Fe Juarez e Mary Ann Mwangi. Le operazioni vengono gestite da Sarantuya Mend. Il programma di assistenza e di comunicazione nell'Ufficio per il Rapporto sullo Sviluppo Umano viene gestito da Marisol Sanjines.

Nuovi materiali provenienti dall'Ufficio per il Rapporto sullo Sviluppo Umano

Rapporti sullo Sviluppo Umano nazionali, subnazionali e regionali

- Dal 1992, in oltre 130 paesi più di 550 *Rapporti sullo sviluppo umano* nazionali e subnazionali, oltre a 30 Rapporti regionali, sono stati redatti da team interni al paese con il sostegno del Programma per lo sviluppo delle Nazioni Unite (UNDP).
 - Come documenti di difesa politica, questi *Rapporti sullo sviluppo umano* hanno introdotto il concetto di sviluppo umano nel dialogo politico nazionale attraverso processi di consulenza, di ricerca e di scrittura di gestione e proprietà nazionale.
 - I dati dei *Rapporti sullo sviluppo umano*, spesso frammentati per genere, gruppo etnico o zone rurali/urbane, contribuiscono a individuare le disuguaglianze, a valutare i progressi e a segnalare in anticipo i segnali di avvertimento di possibili conflitti.
 - Basandosi su prospettive locali, i *Rapporti sullo sviluppo umano* possono influenzare le strategie e le politiche nazionali, comprese quelle che hanno come obiettivo gli Obiettivi di sviluppo del millennio e altre priorità legate allo sviluppo umano.
-

Per ulteriori informazioni sui *Rapporti sullo Sviluppo Umano* nazionali, subnazionali e regionali, incluso un database di tutti i *Rapporti sullo Sviluppo Umano*, si vedano:

- Database HDR: http://hdr.undp.org/reports/view_reports.cfm
 - Spazio di lavoro NHDR: <http://hdr.undp.org/nhdr/>
 - Reti HDR: <http://hdr.undp.org/nhdr/networks/>
 - Toolkit NHDR: <http://hdr.undp.org/nhdr/toolkit/default.html>
-

Journal of Human Development: Alternative Economics in Action

Il "Journal" fornisce un forum per il libero scambio di idee tra numerosi policy-maker, economisti e accademici.

Informazioni per la sottoscrizione: Il "Journal of Human Development", sottoposto alla revisione dei colleghi del settore, viene pubblicato tre volte all'anno (marzo, luglio e novembre) da Routledge Journals, una sigla editoriale di Taylor and Francis Group Ltd, 4 Park Square, Abingdon, Oxfordshire OX14 4rn, United Kingdom

Temi trattati nei Rapporti sullo Sviluppo Umano

2005	La cooperazione internazionale a un bivio
2004	La libertà culturale in un mondo di diversità
2003	Le azioni politiche contro la povertà
2002	La qualità della democrazia
2001	Come usare le nuove tecnologie
2000	I diritti umani
1999	La globalizzazione
1998	I consumi ineguali
1997	Sradicare la povertà
1996	Il ruolo della crescita economica
1995	La parte delle donne
1994	Nuove sicurezze
1993	Decentrare per partecipare
1992	Come ridurre le disuguaglianze mondiali
1991	Per una riforma della spesa sociale
1990	Come si definisce, come si misura

Per ulteriori informazioni si rimanda al sito:

<http://hdr.undp.org>

Ringraziamenti

La preparazione di questo *Rapporto* non sarebbe stata possibile senza il generoso contributo di numerosi individui e organizzazioni. Gli autori hanno un particolare debito di riconoscenza verso il Professor Amartya Sen, il cui lavoro ha determinato l'evoluzione del *Rapporto sullo Sviluppo Umano* nel corso degli anni. Kemal Dervis, l'Amministratore di United Nations Development Programme (UNDP), ha fornito un notevole sostegno e incoraggiamento. Il suo personale impegno è stato profondamente apprezzato. Gli autori sono gli unici responsabili di eventuali errori e omissioni.

Contributi

Sono stati preparati numerosi studi, documenti e note di riferimento su problemi tematici relativi al *Rapporto*. Questi documenti sono stati il contributo di Martin Adams, José Albiac, Rajindra Ariyabandu, Jacob Assa, Karen Bakker, Bernard Barraqué, James Bartram, Jeremy Berkoff, Anders Berntell, Helen Bryer, Stephanie Buechler, Ximing Cai, Belinda Calaguas, Lorenzo Cotula, Elizabeth Daley, Andre DeGeorges, Malin Falkenmark, Matthew Gandy, Leonardo Gasparini, Toni German, Micheal Grimm, Alejandro Guevara-Sanginés, Laurence Haller, Ken Harttgen, Léo Heller, Juan Emilio Hernández Mazariegos, Caroline Hunt, Guy Hutton, Anders Jägerskog, Marion W. Jenkins, Stephan Klasen, Michelle Kooy, Jakub Landovsky, Jan Lundqvist, Boris Marañón, Richard R. Marcus, Ernst-Jan Martijn, Gordon McGranahan, Lyla Mehta, Ruth Meinzen-Dick, Mark Misselhorn, Erik Mostert, Synne Movik, Sobona Mtisi, Arnold Michael Muller, Sunita Narain, Alan Nicol, Tobias Pfütze, David Phillips, Brian Kevin Reilly, Claudia Ringler, Vicente Sánchez Munguía, Juan J. Sánchez-Meza, David Satterthwaite, Christopher Scott, Dajun Shen, Nur Endah

Shofiani, Steven Sugden, Erik Swyngedouw, Oumar Sylla, Sahnaz Tigrek, Leopoldo Tornarolli, Cecilia Tortajada, Håkan Tropp, Erika Weinthal, Dale Whittington e Aaron T. Wolf.

Diverse organizzazioni hanno messo generosamente a disposizione i dati in loro possesso e altro materiale di ricerca: Carbon Dioxide Information and Analysis Center, Caribbean Community Secretariat, Center for International Comparisons at the University of Pennsylvania, Development Initiatives, Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, Economic and Social Commission for Latin America and the Caribbean, European Commission, Food and Agriculture Organization, Institute of Development Studies, Internal Displacement Monitoring Centre, International Food Policy Research Institute, International Institute for Environment and Development, International Institute for Strategic Studies, International Labour Organization, International Monetary Fund, International Organization for Migration, International Telecommunication Union, Inter-Parliamentary Union, Joint United Nations Programme on HIV/AIDS, Luxembourg Income Study, Office of the United Nations High Commissioner for Refugees,

Organisation for Economic Co-operation and Development, Practical Action Consulting, Stockholm International Peace Research Institute, Stockholm International Water Institute, United Nations Children's Fund, United Nations Conference on Trade and Development, United Nations Department of Economic and Social Affairs Statistics Division and Population Division, United Nations Development Fund for Women, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Institute for Statistics, United Nations Office on Drugs and Crime Treaty Section, United Nations Office of Legal Affairs, WaterAid, World Bank, World Health Organization, World Intellectual Property Organization e World Trade Organization.

Panel di consulenti

Il *Rapporto* ha beneficiato grandemente dei consigli e della guida intellettuale offerti da un panel consultivo esterno di esperti comprendente Karen Assaf, Michel Camdessus, Margaret Catley-Carlson, Leonid Dmitriev, Jan Eliasson, David Grey, Wang Hao, Sylvie Jaglin, Sir Richard Jolly, Inge Kaul, Roberto Lenton, Bindeshwar Pathak, Gérard Payen, Riccardo Petrella, Claudia W. Sadoff, Miguel Solanes, Olinda Sousa, Sandra Suarez Perez, Anna Kajumulo Tibaijuka, Klaus Toepfer, S.A.R. Willem-Alexander Principe d'Olanda, Ngairé Woods e Gordon Young. Un panel consultivo statistico ha fornito un prezioso contributo. I membri del panel sono stati Carla Abou-Zahr, Tony Atkinson, Hubert Escaith, Haishan Fu, Gareth Jones, Ian D. Macredie, Anna N. Majelantle, John Male-Mukasa, Marion McEwin, Saeed Ordoubadi, Francesca Perucci, Tim Smeeding, Eric Swanson, Pervez Tahir e Michael Ward. Il team è grato a Karen Frenken, Angela Me e David Pearce, i revisori delle statistiche che hanno verificato i dati forniti nel *Rapporto* e prestato la loro competenza in campo statistico.

Consulenze

Molte persone interpellate durante la preparazione del *Rapporto* hanno fornito preziosi consigli, informazioni e materiale. Il team del *Rapporto* ringrazia Nigel Adderley, Wondu Ale-

mayehu, Serge Allegrezza, Juan Carlos Alurralde, Paul Appasamy, Glauco Arbix, Togzhan Assan, Kaisha Atakhanova, Dan Banik, Michelle Barron, Aparna Basnyat, Ivar A. Baste, Charles Batchelor, Sylvia Beales, Rosangela Berman Bieler, Åsa Blomström, Rutgerd Boelens, Anne Bousquet, Benedito Braga, Marcia M. Brewster, Tony Burton, Eva Busza, Fernando Calderon, Ken Caplan, Markela Castro, Tarek Abou Chabake, Lekha Chakraborty, Mary Chamie, Jacques Charmes, Declan Conway, Esteve Corbera, Priti Darooka, Raj Kumar Daw, Partha Deb, Manuel Dengo, Catalina Devandas Aguilar, Philip Dobie, Moez Doraid, Kassym Duskayev, Arne Eide, Melissa Eisdell, Pauline Eizema, Elin Enge, Janique Etienne, Merle Douglas Faminow, Jean-Marc Faurès, Kimberly Fisher, Richard Franceys, Sakiko Fukuda-Parr, Ludmila Funso, Oscar Garcia, Maria Genina, Uladzimir Gerus, Peter Ghys, Donna L. Goodman, Maurizio Guadagni, Irene Guimarães Altafin, S.A.R. Principe ereditario Haakon, Brian Hammond, Bente Harstad, Hans Olav Ibrekk, Artemy Izmistiev, Kareen Jabre, S. Janakaraman, David Jones, Hazel Jones, Andrei Jouravlev, Tim Kasten, Ashfaq Khalfan, Nariman Kipshakbayev, Aloysius Kiribaki, Karoly Kovacs, Radhika Lal, Jean Langers, Christopher Langton, Bruce Lankford, James Lenahan, Michael Lipton, Edilberto Loaiza, Mitchell Loeb, Jan Lundqvist, Nora Lustig, Rolf Luyendijk, Howard Mann, Sebastien Martin, Wariara Mbugua, Charlotte McClain-Nhlapo, Patrick McCully, David Molden, Daniel Mont, Federico Montero, Trevor Mulaudzi, Carlos Muñoz, Teresa Munzi, Naison Mutizwa-Mangiza, Ngila Mwase, Rohini Nayyar, Gunhild Oerstavik, Siddiq Osmani, Richard Palmer-Jones, Eric Patrick, David Pearce, Agueda Perez, Chris Perry, Henrik Pilgaard, Will Prince, Shammy Puri, Eva Quintana Mourelle, Xavi Ramos, Kalyan Ray, Chris Reij, Nils Rosemann, Shea Rutstein, Steven Sabey, Bharati Sadasivam, Zhanara Sagimbaeva, P. Sainath, Julio Sanjines, Lisa Schipper, Janet Seeley, Sharda Sekaran, Yuriko Shoji, Yuriy Shokamanov, Vladimir Smakhtin, David Smith, Petter Stålenheim, Ashok Subramanian, Morten Svelle, Michel Thieren, Håkan Tropp, Tuong To Phuc, Vanessa Tobin, Kerry Turner,

Sriti Vadera, Imraan Valodia, Henk van Norden, Veronique Verdeil, Saïd Ould A. Voffal, Charles Vorosmarty, Bill Walker, Tessa Wardlaw, Dominic Waughray, Siemon Wezeman, Peter Whalley, Howard White, Florian Wieneke, Lars Wirkus, Albert M. Wright, Nancy Yanez Fuenzalida, Bulat Yessekin, Elizabeth Zaniewski e Windy Zhang.

Lettori dell'UNDP

Un gruppo di lettori, costituito da colleghi dell'UNDP, ha espresso commenti, suggerimenti e input estremamente utili durante la stesura del *Rapporto*. Il team del *Rapporto* è particolarmente grato a Nada Al-Nashif, Amat Al Aleem Ali Alsoswa, Johan Arvling, Walid Badawi, Michel Balima, Mohamed Bayoumi, Robert G. Bernardo, Razina Bilgrami, Aeneas C. Chuma, Niamh Collier-Smith, Pedro Conceição, Philip Dobie, Jafet Enriquez, Sergio Feld, Emilie Filmer-Wilson, Bjoern Foerde, Edith Gassana, Prema Gera, Tegegnetwork Gettu, Rebeca Grynspan, Tim Hannan, Joakim Harlin, Gilbert Fossoun Hougbo, Andrew Hudson, Ragnhild Imerlund, Abdoulie Janneh, Bruce Jenks, Gordon Eric Johnson, Nanak Kakwani, Douglas Keh, Rima Khalaf Hunaidi, Olav Kjørven, Elie Kodosi, Oksana Leshchenko, Carlos Linares, Metsi Makhetha, Lamin Manneh, Elena Martinez, Pratibha Mehta, Kalman Mizsei, Cielo Morales, David Morrison, Abdoulaye Ndiaye, Shoji Nishimoto, Joseph Opio-Odongo, William Orme, Hafiz Pasha, Stefano Pettinato, Gonzalo Pizarro, Martin Santiago, Susanne Schmidt, Guido Schmidt-Traub, Salil Shetty, Moustapha Soumare, Juerg Staudenmann, Mounir Tabet, Sarah Timpson e Louisa Vinton.

Editing, produzione e traduzione

Il *Rapporto* ha enormemente beneficiato dei consigli e dei contributi dello staff di redazione del Communications Development Incorporated. Bruce Ross-Larson ha fornito consigli sulla

struttura e la presentazione dell'argomento. La redazione tecnica e di produzione sono state realizzate da Meta de Coquereaumont, Elizabeth Collins e Christopher Trott. Anche l'impaginazione e la correzione delle bozze sono state realizzate dal Communications Development Incorporated. Il *Rapporto* (inclusa la copertina) è stato progettato da Grundy & Northedge Information Designers. Le mappe e i grafici per il *Rapporto* sono state progettate da Philippe Rekacewicz, con l'aiuto di Laura Margueritte.

La produzione, traduzione, distribuzione e promozione del *Rapporto* hanno beneficiato dell'aiuto e del sostegno dell'Office of Communications dell'UNDP: Niamh Collier-Smith, Maureen Lynch, David Morrison e William Orme. Le traduzioni sono state revisionate da Yu Gao, Cecile Molinier, Vladimir Scherbov, Rosine Sori Coulibaly, Mounir Tabet e Oscar Yujnovsky.

Susana Franco (che ha gestito il progetto relativo agli indicatori di genere) e Jonathan Morse hanno fornito validi contributi al team statistico.

Il *Rapporto* ha anche beneficiato dello specifico lavoro di Paola Adriazola, Carolina Argon, Nurit Bodemann-Ostow, Torsten Henriksen-Bell, Roshni Menon, Sarai Nuñez Ceron e Min Zhang.

Gloria Wightman e Juan Arbelaez dell'UN Office of Project Services hanno fornito critici supporti amministrativi e servizi di gestione.



Direttore

Rapporto sullo Sviluppo Umano 2006

Indice

Sintesi	Al di là della scarsità. Il potere, la povertà e la crisi idrica globale	23
<hr/>		
Capitolo 1	Porre fine alla crisi dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari	51
<hr/>		
La storia insegna		54
Il ruolo dell'insicurezza idrica nello scollegare crescita economica e sviluppo umano		57
Acqua e igiene prendono due strade separate: il rallentamento del progresso		57
L'odierna crisi globale dell'acqua e dell'igiene		58
Mondo ricco, mondo povero		58
La ricchezza conta...		63
...e l'igiene progredisce più lentamente dell'acqua		63
I dati sottostimano sistematicamente la portata del ritardo		64
Il costo della crisi in termini di sviluppo umano		70
L'aggravamento della povertà: l'effetto della crisi sulla ricchezza		70
Il rallentamento dei miglioramenti nei tassi di mortalità infantile: il legame fatale al momento della nascita		71
Generazione di svantaggi che durano per tutta la vita		73
innalzamento dei costi della sanità		74
Il danno arrecato all'istruzione delle ragazze		76
L'inasprimento della povertà di tempo e della disuguaglianza di genere		77
Insidie per la dignità umana		77
La crisi colpisce molto più gravemente i poveri		78
Il grosso del deficit grava sulle spalle dei poveri		78
I poveri pagano di più, e più di quanto possano permettersi		81
Verso e oltre gli Obiettivi di sviluppo del millennio: rispettare la tabella di marcia		85
Un resoconto sui progressi verso il traguardo degli Obiettivi di sviluppo del millennio		86
I risparmi derivanti dal raggiungimento del traguardo dell'Obiettivo di sviluppo del millennio		88
Tradurre il progresso in realtà		90
Riconoscere il diritto dell'uomo all'acqua e all'igiene		91
Sviluppare forti strategie nazionali		92
Aumentare gli aiuti internazionali per l'acqua e l'igiene		98
Costruire la partnership globale: l'opportunità di un piano di azione globale internazionale per l'acqua e l'igiene		102
<hr/>		
Capitolo 2	L'acqua per il consumo umano	109
<hr/>		
Perché i poveri pagano di più e hanno meno acqua		114
Acqua «migliorata» e «non migliorata»: un confine illusorio fra pulito e sporco		115
Acqua da fornitori diversi		117
La scala dei prezzi nelle baraccopoli		118
Perché le tariffe contano		119
I poveri delle zone rurali: gli ultimi della fila		122
Gestire la rete in efficienza ed equità		124
I fornitori pubblici: cruciali per l'approvvigionamento e il finanziamento		124

I fornitori privati: al di là delle concessioni	128
Produrre risultati: le politiche	133
Il finanziamento pubblico e l'accesso per i poveri delle aree urbane	134
La regolamentazione è cruciale	138
Raggiungere i poveri delle zone rurali	140
Il sostegno internazionale per il finanziamento locale	144

Capitolo 3 La gravità del deficit igienico-sanitario **147**

I 2,6 miliardi di persone prive di servizi igienico-sanitari	150
Chi sta sotto e chi sta sopra sulla scala dei servizi igienico-sanitari?	151
Il circolo virtuoso acqua-servizi igienico-sanitari-igiene	154
Per quale motivo i servizi igienico-sanitari sono ancora così indietro rispetto all'acqua?	157
La barriera della politica nazionale	158
La barriera del comportamento	158
La barriera della percezione	158
La barriera della povertà	159
La barriera del genere	159
La barriera dell'offerta	160
Rendere accessibile l'obiettivo di servizi igienico-sanitari per tutti	160
L'azione dal basso fa la differenza	160
Il ruolo guida del governo è fondamentale	162
Il problema del finanziamento	168
Lo sviluppo di mercati ricettivi	168
La via futura	170

Capitolo 4 L'acqua: carenza, rischio e vulnerabilità **173**

Riconsiderare la carenza di acqua in un mondo sotto stress idrico	176
La carenza idrica	177
Violazione dei limiti dell'uso sostenibile: problemi, politiche e risposte	182
Aumento dell'offerta: opzioni e limiti	194
Regolamentare la domanda di una risorsa carente	198
Affrontare il rischio, la vulnerabilità e l'incertezza	202
Il ruolo cruciale delle infrastrutture	202
Riscaldamento globale: l'emergenza prevedibile	206
La via futura	219

Capitolo 5 La competizione idrica in agricoltura **221**

Acqua e sviluppo umano: le relazioni con i mezzi di sussistenza	224
Agricoltura sotto pressione: gli scenari emergenti	226
Oggetti inamovibili e forze incontrastabili	228
Competizione, diritti giuridici e lotta per l'acqua	229
I limiti dei mercati privati dell'acqua	230
Dall'agenda dei diritti idrici mancano equità ed <i>empowerment</i>	233
Diritti consuetudinari e diritti formali: il caso dell'Africa subsahariana	236
I diritti idrici definiscono i titoli legittimi	239
Una <i>governance</i> migliore per i sistemi di irrigazione	240
Ridurre il rischio di povertà	241
Concedere finanziamenti con equità	243
<i>Empowerment</i> : l'anello mancante	246

Maggiore produttività idrica a favore dei poveri	249
Raccolta delle acque piovane e microirrigazione	249
Soluzioni a bassa tecnologia con alti rendimenti per lo sviluppo umano	252
La via futura	253

Capitolo 6 Gestione delle acque transfrontaliere **257**

Interdipendenza ecologica	260
Condividere l'acqua del mondo	261
Seguendo il fiume	264
I costi generati dalla mancanza di cooperazione	266
Propagazione delle tensioni lungo il corso del fiume	266
Restringimento dei laghi e prosciugamento dei fiumi	267
Le ragioni a favore della cooperazione	272
Le regole del gioco	272
Sul fiume e oltre	273
Lo stato della cooperazione	277
La cooperazione di bacino per lo sviluppo umano	282
La cooperazione a livello di bacino	282
Debolezza delle strutture istituzionali per la gestione dell'acqua	286
Creare le condizioni per la cooperazione	287

Riquadri

1.1	Un grande balzo in avanti: dalla riforma idrica alla riforma dei servizi igienico-sanitari nella Gran Bretagna del XIX secolo	55
1.2	Spezzare le correlazioni tra razza, malattie e disuguaglianza nelle città statunitensi	59
1.3	Le «toilette volanti» di Kibera: le gravi carenze di copertura idrica e igienico-sanitaria nelle aree povere di Nairobi	66
1.4	Il gap acqua-igiene nelle Filippine	68
1.5	I costi sanitari del deficit idrico e igienico-sanitario	75
1.6	Sudafrica: tradurre in pratica il diritto all'acqua	95
2.1	Il fardello della storia: molte reti idriche non erano state progettate per raggiungere i poveri	121
2.2	Acqua, genere e povertà di tempo	123
2.3	I servizi pubblici possono funzionare: il dipartimento idrico e fognario di Porto Alegre dimostra come	126
2.4	Che cos'è che non ha funzionato con le concessioni? Tre fallimenti e tre lezioni	130
2.5	I metodi di tariffazione sociale in Costa d'Avorio	131
2.6	I sussidi per il consumo idrico in Cile: più efficienza ed equità	135
2.7	Le fontanelle pubbliche: raggiungono i poveri, ma spesso a prezzi troppo alti	138
2.8	Le pagelle dei cittadini: l'iniziativa pubblica come forza per il cambiamento	139
2.9	La fornitura idrica nelle zone rurali del Ghana: un approccio partecipativo che funziona	141
2.10	«Un po' per tutti, non tutto per alcuni» in Uganda	142
2.11	L' <i>empowerment</i> delle popolazioni rurali del Marocco: la domanda locale porta a un aumento della copertura	144
3.1	Disabilità e servizi igienico-sanitari	153
3.2	I bambini come agenti del cambiamento	155
3.3	Azione dal basso: il progetto Orangi	161
3.4	La campagna igienico-sanitaria totale in Bangladesh	164
3.5	La Sulabh: servizi igienico-sanitari per i poveri dell'India	166
3.6	Lesotho: progressi nei servizi igienico-sanitari rurali	167

3.7	L'approccio condominiale per le reti fognarie a Brasilia: politica e tecnologia	168
4.1	Cina: gestione della crisi idrica in un'economia ad alto tasso di crescita	186
4.2	Lo Yemen sotto stress	188
4.3	Sussidi allo sfruttamento delle falde acquifere in Messico	190
4.4	Il valore reale degli ecosistemi basati sull'acqua	192
4.5	Incremento dell'offerta grazie alla riduzione dell'inquinamento: mercati e tecnologia	193
4.6	La desalinizzazione e i relativi limiti	196
4.7	Gestione integrata delle risorse idriche	200
4.8	Siccità, alluvioni e insicurezza idrica in Kenya	204
4.9	Lo scioglimento delle banche dell'acqua: il restringimento dei ghiacciai sta cambiando i flussi idrici	214
5.1	Cile: mercati dell'acqua e riforme idriche in un paese ad alta crescita	230
5.2	Il commercio dell'acqua negli Stati Uniti occidentali	231
5.3	I diritti idrici e la redistribuzione in Sudafrica	234
5.4	Sovrapposizione di diritti idrici e disuguaglianza degli scambi nelle Filippine	235
5.5	Tessuti contro agricoltori nella provincia di Giava Occidentale	236
5.6	Diritto consuetudinario e disuguaglianza in Senegal	238
5.7	La riforma della politica idrica nel bacino del fiume Pangani in Tanzania ha creato vincitori e vinti	240
5.8	Irrigazione e gestione delle risorse idriche nell'Asia centrale	244
5.9	Devoluzione della governance nell'acqua nell'Andhra Pradesh	247
6.1	Al di là del fiume: i costi della non cooperazione nell'Asia centrale	271
6.2	I diritti idrici nei Territori Occupati Palestinesi	274
6.3	L'esperienza europea nella gestione dei bacini fluviali: il Reno e il Danubio	278
6.4	La cooperazione nel bacino fluviale assume varie forme	283
6.5	Africa meridionale: l'integrazione regionale attraverso la cooperazione sui fiumi internazionali	285
6.6	Il Fondo globale per l'ambiente: creare sapere, capacità e istituzioni	288

Tabelle

1.1	Il traguardo degli OSM: risultati passati e traguardi futuri per l'acqua e i servizi igienico-sanitari	86
2.1	Cebu, Filippine: modelli di utilizzo dell'acqua fra le famiglie non collegate alla rete idrica principale	115
2.2	I fornitori d'acqua indipendenti: attori importanti ma costosi nelle città dell'America Latina	119
2.3	La partecipazione del privato nelle reti idriche assume molte forme	127
4.1	Proiezione per regione dell'impiego idrico e relativa diversione verso settori non agricoli, anni 200 e 2050	181
4.2	Soglie e traguardi del riscaldamento globale	208
5.1	Tariffa dell'irrigazione e valore di produzione per regimi di irrigazione selezionati in Asia	245
6.1	I bacini idrici internazionali collegano molti paesi	262
6.2	Trentanove paesi ricevono la maggior parte della loro acqua da zone esterne ai loro confini	267
6.3	I paesi prelevano acqua più velocemente del tasso di rigenerazione	267
6.4	Benefici potenziali nel sottobacino del Kagera	284

Figure

1.1	Lenta riduzione: il deficit idrico e igienico-sanitario globale	61
1.2	Mondi separati: il gap mondiale dell'acqua	62
1.3	Molti paesi hanno una lunga strada da percorrere prima di arrivare a una copertura globale	64
1.4	Reddito e successo nel campo dell'acqua e dell'igiene spesso non vanno di pari passo	65
1.5	Diarrea: il secondo più grave uccisore di bambini	72

1.6	L'acqua pulita e un gabinetto fanno morire meno bambini	72
1.7	L'acqua pulita riduce il rischio di diarrea...	73
1.8	...e anche i servizi igienico-sanitari	73
1.9	Il deficit idrico e igienico-sanitario è composto soprattutto da poveri	78
1.10	Il divario idrico	79
1.11	Il divario igienico-sanitario	80
1.12	In Brasile i poveri hanno tassi di copertura più bassi per i servizi igienico-sanitari	80
1.13	Pagare il prezzo della povertà: l'acqua rappresenta una grande percentuale della spesa familiare per il 20 per cento più povero	81
1.14	Il prezzo di non essere collegati alla rete idrica	82
1.15	I prezzi dell'acqua: i poveri pagano di più, i ricchi pagano di meno	83
1.16	Il divario idrico all'interno dei paesi: Kenya, Tanzania e Uganda	83
1.17	Il divario tra aree urbane e rurali: le disparità di accesso ai servizi igienico-sanitari restano grandi	84
1.18	Divari tra gruppi: alcuni gruppi etnici hanno molto meno accesso all'acqua	84
1.19	Divari regionali: in Perù la minore copertura nelle province povere ha un costo in vite umane	85
1.20	Alcune regioni sono in ritardo sulla tabella di marcia verso il traguardo dell'OSM dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari	87
1.21	In alcuni paesi, a causa della rapida urbanizzazione, la copertura idrica è in calo	88
1.22	Acqua: priorità secondaria in molti bilanci	93
1.23	In molti paesi gli investimenti pubblici per l'acqua e i servizi igienico-sanitari non sono sufficienti a raggiungere l'OSM	99
1.24	Gli impegni dei donatori variano molto, e i finanziamenti sono imprevedibili	100
1.25	Alcuni donatori attribuiscono una maggiore priorità all'acqua e all'igiene rispetto ad altro	101
2.1	A Giacarta la maggior parte delle famiglie prende l'acqua da più di una fonte	115
2.2	Il servizio pubblico fornisce l'acqua al prezzo minore	118
2.3	I prezzi delle aziende idriche di norma aumentano in proporzione al volume	120
2.4	Dove vanno a finire i sussidi per l'acqua?	136
2.5	Le tariffe sociali funzionano se i tassi di allacciamento alla rete sono alti	137
3.1	Salire a un livello superiore della scala ha implicazioni finanziarie e sanitarie	151
3.2	I benefici dei servizi igienico-sanitari dipendono dall'iniziativa delle famiglie e delle comunità	154
3.3	In Vietnam i poveri sono rimasti molto indietro	159
3.4	Divari di ricchezza nei servizi igienico-sanitari in Cambogia	160
3.5	La crescita a favore dei poveri nell'accesso ai servizi igienico-sanitari in Colombia e in Marocco	167
4.1	Diminuzione della disponibilità idrica	178
4.2	In molte regioni è prevista un'accelerazione del processo di intensificazione dello stress idrico	179
4.3	Intensificazione dello stress idrico globale	179
4.4	Il nostro mondo più ricco ma più assetato	180
4.5	Impiego idrico a livello mondiale	180
4.6	L'agricoltura rimane il settore a più alto impiego idrico	180
4.7	In Etiopia la variabilità del reddito va di pari passo con la variabilità delle precipitazioni	203
4.8	Profonde disuguaglianze nella capacità di attenuazione del rischio	205
4.9	Nel prossimo secolo il mondo si riscalderà notevolmente	207
4.10	Il mondo si riscalda: per la stabilizzazione sarà necessario ridurre drasticamente i livelli delle emissioni	209
4.11	Calo dei flussi di aiuti stanziati a favore dell'agricoltura	219
5.1	L'accesso all'acqua per l'irrigazione può ridurre la povertà e la vulnerabilità	225
5.2	L'Africa subsahariana ha il rapporto più basso fra agricoltura irrigua e agricoltura a secco	227
5.3	L'Asia incide per più della metà della terra irrigata globale	228
5.4	In molti paesi in via di sviluppo l'irrigazione è collegata a una minore povertà	241

5.5	Spesso la produttività agricola e l'equità sono strettamente correlate	242
5.6	In testa ci guadagni, in coda ci rimetti sulla quantità...	243
5.7	...e la povertà è maggiore fra gli agricoltori nella zona di coda	243
5.8	La raccolta delle acque piovane in India è in calo	250
6.1	I conflitti per l'acqua si concentrano sui volumi, la cooperazione può avere un raggio d'azione molto più ampio	279
6.2	Oltre la quantità: gli accordi per l'acqua investono diverse aree	280

Contributi speciali

Finanziamenti anticipati per soddisfare l'OSM relativo all'acqua e ai servizi igienico-sanitari, <i>Gordon Brown e Ngozi Okonjo-Iweala</i>	104
L'accesso all'acqua sicura è un bisogno umano fondamentale e anche un diritto umano basilare, <i>Kofi Annan</i>	112
L'acqua pulita, accessibile fisicamente ed economicamente è un diritto umano e il fondamento dello sviluppo economico e sociale, <i>Luiz Inácio Lula da Silva</i>	113
Acqua e servizi igienico-sanitari: una sfida che può spaventare, ma che possiamo vincere, <i>Jimmy Carter</i>	156

Cartine

4.1	L'uso eccessivo delle risorse idriche sta danneggiando l'ambiente in molti importanti bacini	183
4.2	Il cambiamento climatico provocherà in molte regioni un calo delle acque di scorrimento superficiali	210
4.3	Il cambiamento climatico minaccia di ridurre la produttività dei cereali in gran parte dell'Africa subsahariana	212
4.4	Meno giorni di pioggia in India a causa del cambiamento climatico	216
6.1	I bacini fluviali e lacustri dell'Africa attraversano molti confini	263
6.2	Il Mekong vincola i mezzi di sussistenza di diversi paesi	264
6.3	Il lago Ciad sta scomparendo	268
6.4	Il restringimento del lago d'Aral: i costi ambientali del cotone	270

Note	291
Nota bibliografica	294
Bibliografia	296

Indicatori di sviluppo umano

Lo stato dello sviluppo umano	321
Indicazioni per la lettura	333
Avvertenza dell'editore	342
Indice delle tabelle	343

Monitorare lo sviluppo umano: accrescere le scelte individuali ...

1	Indice di sviluppo umano	349
1a	Indicatori essenziali per altri paesi membri dell'ONU	353
2	Progressione dell'indice di sviluppo umano	354
3	Povertà umana e di reddito: paesi in via di sviluppo	358
4	Povertà umana e di reddito: paesi OCSE, Europa orientale e CSI	361

... per condurre una vita lunga e sana ...

5	Andamenti demografici	364
----------	-----------------------	-----

6	Impegno in ambito sanitario: risorse, accesso e servizi	367
7	Acqua, misure sanitarie e alimentazione	371
8	Disuguaglianze nella salute materna e infantile	375
9	Principali crisi e rischi sanitari globali	377
10	Sopravvivenza: progresso e regressi	381
... per acquisire conoscenza ...		
11	Impegno per l'istruzione: spesa pubblica	385
12	Alfabetizzazione e iscrizione	389
13	Tecnologia: diffusione e creazione	393
... per avere accesso alle risorse necessarie per uno standard di vita dignitoso ...		
14	Performance economica	397
15	Disuguaglianza di reddito o di consumo	401
16	La struttura del commercio	405
17	Responsabilità dei paesi ricchi: aiuti	409
18	Flussi di aiuto, capitale privato e debito	410
19	Priorità nella spesa pubblica	414
20	Disoccupazione nei paesi OCSE	418
... preservandole per le generazioni future ...		
21	Energia e ambiente	419
... garantendo la sicurezza personale ...		
22	Rifugiati e armamenti	423
23	Vittime del crimine	427
... e raggiungendo l'uguaglianza tra donne e uomini		
24	Indice di sviluppo di genere	429
25	Misura dell'empowerment di genere	433
26	Disuguaglianza di genere nell'istruzione	437
27	Disuguaglianza di genere nell'attività economica	441
28	Genere, carico di lavoro e allocazione del tempo	445
29	Partecipazione politica delle donne	446
Strumenti per i diritti umani e dei lavoratori		
30	Principali strumenti internazionali di tutela dei diritti umani	450
31	Convenzioni fondamentali sui diritti del lavoro	454
Note tecniche		
1	Il calcolo degli indici di sviluppo umano	459
2	Un indice di sviluppo umano per gruppi di reddito	466
3	Valutazione dell'impatto dell'acqua e dell'igiene sui risultati nel campo della salute	469
Definizione dei termini statistici		472
Riferimenti statistici		482
Classificazione dei paesi		484
Indice per paesi		488
Indice degli indicatori		489
Indice degli indicatori degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio nelle tabelle degli indicatori		493



Sintesi

Al di là della scarsità

Il potere, la povertà e la crisi idrica globale

La crisi idrica globale consegna larghe fasce dell'umanità a una vita di povertà, vulnerabilità e insicurezza

L'acqua di questo stagno non è buona. La usiamo perché non abbiamo alternative. Tutti gli animali la bevono, oltre alla comunità. A causa dell'acqua prendiamo anche diverse malattie.

Zenebech Jemel, Chobare Meno, Etiopia

Certo che mi piacerebbe andare a scuola. Voglio imparare a leggere e scrivere... Ma come faccio? Mia madre ha bisogno che vada a prendere l'acqua.

Yeni Bazan, anni 10, El Alto, Bolivia

Le condizioni qui sono terribili. Ci sono liquami ovunque. Inquinano la nostra acqua. La maggioranza delle persone usa secchi e buste di plastica come gabinetto. I nostri bambini soffrono continuamente di diarrea e altre malattie per via di tutta questa sporcizia.

Mary Akinyi, Kibera, Nairobi, Kenya

Loro [le fabbriche] usano tantissima acqua, mentre noi non ne abbiamo nemmeno a sufficienza per i nostri bisogni di base, figuriamoci per annaffiare i campi.

Gopal Gujur, agricoltore, Rajasthan, India

Quattro voci da quattro paesi unite da un unico tema: la privazione dell'accesso all'acqua. Tale privazione può essere misurata dalle statistiche, ma dietro i numeri vi sono i volti umani di milioni di persone cui è negata la possibilità di realizzare il proprio potenziale. L'acqua, l'essenza della vita e un diritto umano fondamentale, è al centro di una crisi quotidiana per milioni e milioni di persone tra le più vulnerabili del mondo: una crisi che minaccia la vita e distrugge i mezzi di sostentamento su scala devastante.

Diversamente dalle guerre e dalle catastrofi naturali, la crisi idrica globale non conquista le prime pagine dei giornali, né mobilita un'azione internazionale. Come la fame,

la privazione dell'accesso all'acqua è una crisi silenziosa vissuta dai poveri e tollerata da chi ha le risorse, la tecnologia e il potere politico per porvi fine. Eppure, è una crisi che ritarda il progresso umano e consegna larghe fasce dell'umanità a una vita di povertà, vulnerabilità e insicurezza. È una crisi che miete più vittime con le malattie di quanto faccia qualsiasi guerra con i fucili. È una crisi che acuisce le vergognose disuguaglianze nelle opportunità di vita che dividono nazioni ricche e nazioni povere in un mondo sempre più prospero e interconnesso, e dividono le persone all'interno dei vari paesi sulla base della ricchezza, del genere e di altri indicatori di svantaggio.

La scarsità al centro della crisi idrica globale affonda le radici nel potere, nella povertà e nella disuguaglianza, non nella disponibilità materiale

Superare la crisi idrica e igienico-sanitaria è una delle grandi sfide dello sviluppo umano dell'inizio del XXI secolo. Una risposta efficace a questa sfida, attraverso un'azione congiunta a livello nazionale e internazionale, fungerebbe da catalizzatore per il progresso in termini di salute pubblica, istruzione e riduzione della povertà e sarebbe fonte di dinamismo economico. Darebbe un impulso decisivo agli Obiettivi di sviluppo del millennio (OSM), gli obiettivi adottati dai governi nell'ambito di un partenariato globale per la riduzione della povertà. Lasciare invece le cose così come sono significa tollerare un livello di sofferenza evitabile, una perdita di potenziale umano che tutti i governi dovrebbero considerare indifendibile in termini etici e uno spreco in termini economici.

Acqua per la vita e acqua per il sostentamento

«Dall'acqua abbiám fatto germinare ogni cosa vivente», dice il Corano. Questo semplice insegnamento riesce a cogliere una verità più profonda. Le persone hanno sicuramente bisogno di acqua quanto hanno bisogno di ossigeno: senz'acqua la vita non potrebbe esistere. Tuttavia, l'acqua è fonte di vita anche in un senso molto più ampio. Le persone hanno bisogno di acqua pulita e di igiene per preservare la propria salute e mantenere la propria dignità, ma oltre a questo, l'acqua sostiene anche i sistemi ecologici e costituisce un fattore indispensabile nei sistemi di produzione che garantiscono il sostentamento.

In ultima analisi, lo sviluppo umano riguarda la realizzazione delle potenzialità. Riguarda ciò che le persone possono fare e ciò che possono diventare – le loro capacità – e la libertà che hanno di compiere scelte reali nella loro vita. L'acqua pervade ogni aspetto dello sviluppo umano. Quando le persone non hanno accesso ad acqua pulita nelle proprie abitazioni o quando non hanno accesso all'acqua come risorsa produttiva, le loro scelte e libertà sono limitate da cattiva salute, povertà e vulnerabilità. Tutto trae vita dall'acqua, sviluppo umano e libertà umana compresi.

Nel *Rapporto sullo sviluppo umano* di quest'anno si trattano due temi distinti nell'ambito della crisi idrica globale. Il primo, esaminato nei capitoli da 1 a 3, è l'acqua necessaria per la vita. La distribuzione di acqua pulita, lo smaltimento delle acque reflue e la fornitura di impianti igienico-sanitari sono tre elementi cardine per il progresso umano. Si esaminano i costi derivanti dalla mancata realizzazione di questi elementi e si descrivono alcune strategie necessarie per far sì che l'accesso universale all'acqua e ai servizi igienico-sanitari diventi una realtà. Il secondo tema, l'acqua necessaria per il sostentamento, è trattato nei capitoli da 4 a 6. Qui ci concentreremo sull'acqua quale risorsa produttiva comune all'interno dei singoli paesi e a livello transfrontaliero, dando risalto alle enormi sfide cui numerosi governi sono ora chiamati a rispondere per gestire le risorse idriche con equità ed efficienza.

Alcuni commentatori fanno risalire la sfida globale dell'acqua a un problema di scarsità. Lo spirito di Thomas Malthus, che nel XIX secolo sconcertò i leader politici predicendo un futuro di carenze alimentari, aleggia sempre più nei dibattiti internazionali sull'acqua. Con la crescita della popolazione e l'espansione della domanda mondiale di acqua, così recita la tesi, il futuro è orientato verso una «cupa aritmetica» della penuria. Noi respingiamo questa premessa. La disponibilità di acqua desta preoccupazione in alcuni paesi, ma la scarsità al centro della crisi idrica globale affonda le radici nel potere, nella povertà e nella disuguaglianza, non nella disponibilità materiale.

In nessun ambito ciò risulta più evidente quanto in quello dell'acqua necessaria per la vita. Oggigiorno, circa 1,1 miliardi di persone nei paesi in via di sviluppo hanno un accesso inadeguato all'acqua e 2,6 miliardi sono prive di servizi igienico-sanitari di base. Due deficit gemelli, che affondano le radici nelle istituzioni e nelle scelte politiche, non nella disponibilità di acqua. Il fabbisogno di acqua delle famiglie rappresenta una quota esigua dell'impiego idrico, in genere inferiore al 5 per cento del totale, ma sussiste una spaventosa disuguaglianza nell'accesso all'acqua pulita e ai servizi igienico-sanitari a livello di famiglie. In Asia, in Ame-

rica Latina e nell'Africa subsahariana, le persone che vivono nelle zone ad alto reddito delle città hanno accesso a diverse centinaia di litri d'acqua al giorno, distribuita presso le loro abitazioni a prezzi contenuti dalla rete dei servizi pubblici. Nel contempo, gli abitanti delle baraccopoli e le famiglie povere nelle zone rurali dello stesso paese hanno accesso a una quantità di gran lunga inferiore ai 20 litri d'acqua al giorno per persona, necessari per soddisfare i bisogni umani più elementari. Sulle donne e sulle ragazze grava un duplice svantaggio, in quanto sono loro a sacrificare il proprio tempo e la propria istruzione per garantire l'approvvigionamento d'acqua.

In gran parte, le stesse considerazioni si applicano all'acqua necessaria per il sostentamento economico. In tutto il mondo, l'agricoltura e l'industria si adeguano alle sempre più severe limitazioni idrologiche. Tuttavia, se la scarsità è un problema diffuso, essa non colpisce tutti. Nelle zone dell'India soggette a stress idrico, gli agricoltori ricchi hanno pompe di irrigazione che estraggono acqua dagli acquiferi 24 ore al giorno, mentre i piccoli coltivatori vicini dipendono dai capricci della pioggia. Anche qui, nella grande maggioranza dei casi la causa di fondo della scarsità è istituzionale e politica, non è la mancanza fisica di risorse. In molti paesi, la scarsità è il prodotto di politiche pubbliche che hanno incoraggiato un uso eccessivo dell'acqua, attraverso sovvenzioni e prezzi sottocosto.

Nel mondo esiste una quantità d'acqua più che sufficiente per gli usi domestici, per l'agricoltura e per l'industria. Il problema è che alcune persone – segnatamente i poveri – sono sistematicamente escluse dall'accesso all'acqua a causa della loro povertà, dei loro diritti giuridici limitati o di politiche pubbliche che limitano l'accesso alle infrastrutture che forniscono l'acqua necessaria per la vita e per il sostentamento. In breve, la scarsità è il prodotto di processi politici e istituzioni che penalizzano i poveri. Per quanto riguarda l'acqua pulita, lo schema in molti paesi è il seguente: i poveri ottengono meno, pagano di più e sostengono tutto il peso dei costi dello sviluppo umano associati alla scarsità.

Sicurezza umana, cittadinanza e giustizia sociale

Poco più di dieci anni fa, il *Rapporto sullo sviluppo umano 1994* introdusse l'idea di sicurezza umana nel dibattito più generale sullo sviluppo. L'intento era spingersi oltre le percezioni ristrette della sicurezza nazionale, definita in termini di minacce militari e di protezione degli obiettivi strategici di politica estera, e abbracciare una visione della sicurezza radicata nella vita delle persone.

La sicurezza idrica è parte integrante di questa concezione più ampia della sicurezza umana. In termini generali, sicurezza idrica significa garantire che ogni persona abbia un accesso affidabile a una quantità sufficiente di acqua sicura a un prezzo accessibile, per condurre una vita sana, dignitosa e produttiva, e salvaguardare al tempo stesso i sistemi ecologici che forniscono l'acqua e dall'acqua dipendono. Allorché queste condizioni non sono soddisfatte, o quando l'accesso all'acqua è inaffidabile, le persone sono esposte a gravi rischi per la sicurezza umana, dovuti alla cattiva salute e all'instabilità dei mezzi di sostentamento.

Nel mondo all'inizio del XXI secolo, le preoccupazioni per la sicurezza nazionale sono in primo piano sulla scena internazionale. I conflitti violenti, i timori per la minaccia del terrorismo, la proliferazione di armi nucleari e la crescita dei traffici illeciti di armi e droga rappresentano tutte sfide impegnative. In questo contesto, è facile perdere di vista alcune necessità fondamentali per la sicurezza umana, tra cui quelle legate all'acqua. Di fronte alla morte di 1,8 milioni di bambini ogni anno, dovuta all'acqua impura e a mancanza di igiene, il numero delle vittime associate ai conflitti violenti appare risibile. Nessun attentato terroristico provoca una devastazione economica paragonabile a quella dovuta alla crisi idrica e igienico-sanitaria. Eppure, la questione riceve scarsa attenzione a livello internazionale.

Non è solo il contrasto con gli imperativi della sicurezza nazionale a colpire. Oggi l'azione internazionale in risposta alla crisi dell'HIV/AIDS è istituzionalizzata nell'agenda dei paesi del G8. Minacciato da una potenziale crisi per la salute pubblica, incarnata dall'influenza aviaria,

Nel mondo esiste una quantità d'acqua più che sufficiente per gli usi domestici, per l'agricoltura e per l'industria. Il problema è che alcune persone – segnatamente i poveri – sono sistematicamente escluse

Garantire che ogni persona abbia accesso ad almeno 20 litri di acqua pulita al giorno per soddisfare i propri bisogni di base è una condizione minima per rispettare il diritto all'acqua

il mondo si mobilita rapidamente per elaborare un piano d'azione globale. Tuttavia, la viva realtà della crisi idrica e igienico-sanitaria suscita solo una risposta minima e frammentata. Perché? Una spiegazione plausibile è che, diversamente dall'HIV/AIDS e dall'influenza aviaria, la crisi idrica e igienico-sanitaria costituisce la minaccia più immediata e più diretta per i poveri che vivono nei paesi poveri, una categoria priva di voce e incapace di influenzare la percezione della sicurezza umana a livello nazionale e internazionale.

A parte gli effetti devastanti estremamente visibili sulle persone, l'insicurezza idrica contravviene anche ad alcuni tra i più elementari principi di giustizia sociale, tra cui:

- *Pari cittadinanza.* Ogni persona deve godere di un medesimo insieme di diritti civili, politici e sociali, compresi i mezzi per esercitarli con efficacia. L'insicurezza idrica compromette tali diritti. Una donna che dedica lunghe ore all'approvvigionamento di acqua, o che soffre di malattie croniche legate all'acqua, ha minori capacità di partecipare alla società, anche se può partecipare all'elezione del suo governo.
- *Il minimo sociale.* Ogni cittadino deve avere accesso a risorse sufficienti per soddisfare i propri bisogni di base e condurre una vita dignitosa. L'acqua pulita fa parte del minimo sociale, con una soglia minima di fabbisogno pari a 20 litri al giorno per persona.
- *Pari opportunità.* L'insicurezza idrica incide in modo negativo sulla parità di opportunità, una condizione chiave per la giustizia sociale. La maggioranza delle persone riconosce che l'istruzione è parte integrante delle pari opportunità. Per esempio, i bambini che non sono in grado di frequentare la scuola allorché sono colpiti da continui attacchi di vomito provocati dall'acqua impura non godono, di fatto, del diritto all'istruzione.
- *Equa distribuzione.* Ogni società fissa i propri limiti per il grado di disuguaglianza accettabile. Le profonde disparità nell'accesso all'acqua pulita nelle case o a quella utile alle attività produttive nei campi non soddisfano il criterio dell'equa distribuzione, soprattutto se sono legate ad alti livelli di povertà o di mortalità infantile evitabile.

L'idea dell'acqua come diritto umano riflette queste preoccupazioni di fondo. Come ha affermato il segretario generale delle Nazioni Unite: «L'accesso ad acqua sicura è un bisogno umano di base ed è quindi un diritto umano fondamentale». Difendere il diritto umano all'acqua è un fine di per sé ed è un modo di dare sostanza ai diritti più generali sanciti dalla Dichiarazione universale dei diritti umani e da altri strumenti giuridici vincolanti, tra cui il diritto alla vita, all'istruzione, alla salute e a un alloggio adeguato. Garantire che ogni persona abbia accesso ad almeno 20 litri di acqua pulita al giorno per soddisfare i propri bisogni di base è una condizione minima per rispettare il diritto all'acqua, ed è un obiettivo minimo per i governi.

I diritti umani non sono accessori facoltativi, né una norma giuridica volontaria da adottare o abbandonare secondo i capricci dei singoli governi. Sono obblighi vincolanti che danno espressione a valori universali e comportano responsabilità da parte dei governi, ciononostante il diritto umano all'acqua è violato con impunità a livello diffuso e sistematico, e sono i diritti umani dei poveri a subire gli abusi più gravi.

Conseguire gli Obiettivi di sviluppo del millennio nel 2015: una prova di umanità

Mancano ora meno di 10 anni alla scadenza del 2015, fissata per il conseguimento degli OSM: gli obiettivi della comunità internazionale per ridurre la fame e la povertà estrema, diminuire la mortalità infantile, dare ai bambini un'istruzione e superare le disuguaglianze di genere. Il progresso in ciascuno di questi ambiti dipenderà dal modo in cui i governi rispondono alla crisi idrica.

Gli OSM forniscono un parametro per misurare il progresso verso il diritto degli esseri umani all'acqua. Questo è il motivo per cui dimezzare la percentuale della popolazione mondiale priva di accesso sostenibile ad acqua potabile sicura e a servizi igienico-sanitari di base – obiettivo 7, traguardo 10 – rappresenta di per sé un traguardo fondamentale. Tuttavia, il raggiungimento di questo traguardo è cruciale per la realizzazione di altri obiettivi. Acqua pulita e

servizi igienico-sanitari di base salverebbero la vita a un numero incalcolabile di bambini, favorirebbero i progressi nel campo dell'istruzione e libererebbero le persone da quelle malattie che le condannano a vivere in povertà.

Non si sottolineerà mai abbastanza l'urgenza di conseguire l'OSM relativo all'acqua e ai servizi igienico-sanitari. Anche se gli obiettivi fossero centrati, nel 2015 vi sarebbero ancora più di 800 milioni di persone senz'acqua e 1,8 miliardi di persone prive di servizi igienico-sanitari. Nonostante i progressi, il mondo non risponde in misura sufficiente alle necessità, soprattutto nei paesi più poveri. Per cambiare la situazione è necessaria un'azione sostenuta nel corso del prossimo decennio, associata a una netta rottura con il modello attuale che induce a lasciare le cose così come sono.

La scadenza del 2015 è importante per motivi pratici e simbolici. A livello pratico, ci ricorda che il tempo stringe e che il termine ultimo entro cui attuare le politiche e gli investimenti necessari per ottenere risultati si avvicina rapidamente. A livello simbolico, il 2015 riveste importanza in un senso più profondo. Lo stato del mondo in quell'anno sarà un giudizio sullo stato della cooperazione internazionale oggi. Si presenterà come uno specchio dinanzi alla generazione di leader politici che hanno sottoscritto l'impegno di realizzare gli OSM e pronuncerà il verdetto proclamando se tale impegno è stato onorato o disatteso.

Nel 2015 si assisterà anche a un altro evento, meno importante ma altrettanto simbolico. La NASA, l'Ente nazionale aeronautico e spaziale statunitense, lancerà il progetto *Jupiter Icy Moons*, una missione diretta alle lune ghiacciate di Giove. Utilizzando una tecnologia in corso di sviluppo, un veicolo spaziale sarà mandato in orbita intorno a tre lune di Giove per studiare la composizione dei vasti laghi salati presenti sotto le superfici ghiacciate e verificare se esistano le condizioni per la vita. Sarebbe un'incredibile – e tragica – ironia se l'umanità spendesse miliardi di dollari per esplorare le possibilità di vita su altri pianeti, e al tempo stesso permettesse la distruzione della vita e delle capacità umane sul pianeta Terra per mancanza di tecnologie molto meno complesse: le infrastrutture per fornire

acqua pulita e servizi igienici a tutti. Procurare un bicchiere d'acqua pulita e un gabinetto può essere impegnativo, ma non è scienza spaziale.

Il Mahatma Gandhi una volta osservò che «la differenza tra ciò che facciamo e ciò che siamo in grado di fare sarebbe sufficiente a risolvere gran parte dei problemi del mondo». Questa osservazione ha una forte risonanza per gli OSM. La combinazione senza precedenti di risorse e tecnologie oggi a nostra disposizione rende indifendibile dal punto di vista intellettuale e morale la tesi che vorrebbe gli obiettivi del 2015 al di fuori della nostra portata. Non dobbiamo accontentarci di progressi inferiori agli obiettivi fissati, né di mezze misure che lascino fuori intere fasce dell'umanità.

Acqua per la vita: la crisi idrica e igienico-sanitaria globale

L'acqua pulita e i servizi igienico-sanitari sono tra i più potenti catalizzatori dello sviluppo umano. Estendono le opportunità, rafforzano la dignità e contribuiscono a creare un circolo virtuoso di miglioramento della salute e aumento della ricchezza.

Le persone che vivono nei paesi ricchi oggi sono solo vagamente consapevoli dell'importanza che ha avuto la disponibilità di acqua pulita per il progresso sociale dei loro paesi. Poco più di cento anni fa, Londra, New York e Parigi erano focolai di malattie infettive e la diarrea, la dissenteria e la febbre tifoide minacciavano la salute pubblica. I tassi di mortalità infantile erano altrettanto elevati allora di quelli che si registrano attualmente in gran parte dell'Africa subsahariana. La crescita della ricchezza seguita all'industrializzazione fece aumentare i redditi, ma la mortalità infantile e la speranza di vita rimasero pressoché invariate.

Riforme radicali in campo idrico e igienico-sanitario cambiarono la situazione. L'acqua pulita diventò il mezzo per compiere un balzo in avanti nel progresso umano. Spinti da coalizioni favorevoli alla riforma sociale, da considerazioni etiche e da interessi economici, i governi posero l'acqua e i servizi igienico-sanitari al centro di un nuovo contratto sociale fra lo Stato e i cittadini. Nell'arco di una generazione, stanziarono i finanziamenti e misero a punto la tecnologia

L'acqua pulita e i servizi igienico-sanitari sono tra i più potenti catalizzatori dello sviluppo umano. Estendono le opportunità, rafforzano la dignità e contribuiscono a creare un circolo virtuoso di miglioramento della salute e aumento della ricchezza

«Non avere accesso» all'acqua e ai servizi igienico-sanitari è un elegante eufemismo per una forma di privazione che minaccia la vita, distrugge opportunità e svilisce la dignità umana

e le normative necessarie a far sì che l'acqua e l'igiene fossero alla portata di tutti.

Le nuove infrastrutture spezzarono il legame tra acqua impura e malattie infettive. Secondo una stima, quasi la metà della riduzione della mortalità negli Stati Uniti nel primo terzo del xx secolo fu dovuta alla depurazione dell'acqua. In Gran Bretagna, la diffusione dei servizi igienici contribuì a un aumento di 15 anni della speranza di vita nei quattro decenni successivi al 1880.

La linea di faglia tra igiene e acqua

Nei paesi ricchi, per avere acqua pulita è ora sufficiente aprire un rubinetto. I servizi igienici privati sono dati per scontati. Occasionalmente possono sorgere preoccupazioni per la carenza d'acqua in alcuni paesi, ma sono preoccupazioni che vanno inserite nella giusta prospettiva. I bambini dei paesi ricchi non muoiono per la mancanza di un bicchiere d'acqua pulita. Le ragazze non restano a casa da scuola per compiere lunghi viaggi e prelevare acqua presso fiumi e corsi d'acqua. Le malattie infettive trasmesse per via idrica sono una materia trattata nei libri di storia, non nelle corsie degli ospedali e negli obitori.

Il contrasto con i paesi poveri è impressionante. La privazione è distribuita in modo disomogeneo tra le varie regioni, ma nella crisi idrica globale i fatti parlano da soli. Circa 1,1 miliardi di persone nei paesi in via di sviluppo non hanno accesso a una quantità minima di acqua pulita. I tassi di copertura più bassi si registrano nell'Africa subsahariana, ma la maggioranza delle persone prive di acqua pulita vive in Asia. La mancanza di servizi igienico-sanitari è ancora più diffusa. Circa 2,6 miliardi di persone – metà della popolazione dei paesi in via di sviluppo – non hanno accesso a servizi igienico-sanitari di base. Inoltre, l'incompletezza sistemica dei dati forniti induce a ritenere che queste cifre sottovalutino il problema.

«Non avere accesso» all'acqua e ai servizi igienico-sanitari è un elegante eufemismo per una forma di privazione che minaccia la vita, distrugge opportunità e svilisce la dignità umana. Essere privi di accesso all'acqua significa dover fare ricorso a canali, fiumi e laghi inquinati da

deiezioni umane o animali, o utilizzati da animali. Significa anche non disporre di acqua sufficiente per soddisfare persino i bisogni umani più elementari.

Se le esigenze di base variano, la soglia minima è comunque di circa 20 litri d'acqua al giorno. Gran parte degli 1,1 miliardi di persone classificate come prive di accesso ad acqua pulita utilizzano circa 5 litri d'acqua al giorno: un decimo della quantità media quotidiana utilizzata nei paesi ricchi per azionare lo sciacquone. In media, una persona in Europa usa più di 200 litri d'acqua al giorno e negli Stati Uniti più di 400 litri. Quando un europeo tira lo sciacquone o un americano si fa la doccia, entrambi usano più acqua di quella a disposizione di centinaia di milioni di individui che vivono in baraccopoli urbane o nelle zone aride dei paesi in via di sviluppo. Un rubinetto che gocciola in un paese ricco perde più acqua di quella di cui dispongono ogni giorno più di un miliardo di persone.

Non avere accesso ai servizi igienici significa che le persone sono costrette a defecare nei campi, nei fossi e nei secchi. Le *flying toilets* di Kibera, un quartiere povero di Nairobi, in Kenya, pongono in evidenza che cosa significhi essere privi di servizi igienici. In mancanza di un gabinetto, le persone defecano in sacchetti di plastica e poi li gettano in strada. L'assenza di servizi igienici crea problemi particolarmente gravi per la salute e la sicurezza pubblica delle donne e delle ragazze. Nell'igiene, come avviene per l'acqua, la disuguaglianza di genere struttura i costi umani dello svantaggio.

L'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari conferma alcuni insegnamenti di lunga data in materia di sviluppo umano. In media, i tassi di copertura in entrambi gli ambiti crescono assieme al reddito: un aumento della ricchezza tende a portare con sé un migliore accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari. Esistono tuttavia variazioni molto ampie rispetto alla media. Alcuni paesi – come il Bangladesh e la Thailandia per i servizi igienico-sanitari, lo Sri Lanka e il Vietnam per l'acqua – raggiungono risultati di gran lunga migliori di quanto ci si aspetterebbe prendendo come riferimento unicamente il reddito. Altri – come l'India e il Messico per

i servizi igienico-sanitari – ottengono risultati di gran lunga peggiori. L'insegnamento: il reddito è importante, ma la politica pubblica incide profondamente sulla conversione del reddito in sviluppo umano.

I costi per lo sviluppo umano: immensi

La privazione di acqua e di servizi igienico-sanitari produce molteplici effetti. Questi i costi per lo sviluppo umano:

- La morte di circa 1,8 milioni di bambini ogni anno in conseguenza della diarrea, che corrisponde a 4900 morti al giorno o al totale della popolazione al di sotto dei cinque anni di New York e di Londra messe insieme. L'acqua impura e la mancanza di igiene costituiscono insieme la seconda causa di morte tra i bambini nel mondo. I decessi dovuti alla diarrea nel 2004 sono stati sei volte superiori alla media dei decessi annui per conflitti armati durante gli anni Novanta.
- La perdita di 443 milioni di giorni di scuola all'anno, a causa di malattie legate all'acqua.
- Quasi la metà delle persone nei paesi in via di sviluppo è afflitta in un qualsiasi momento da un problema di salute causato da carenza di acqua e di igiene.
- Milioni di donne dedicano diverse ore al giorno all'approvvigionamento di acqua.
- Milioni di persone subiscono situazioni di svantaggio che condizionano l'intero ciclo vitale, con le malattie e la perdita di opportunità d'istruzione nell'infanzia che determinano la povertà nella vita adulta.

A questi costi umani si può aggiungere l'enorme spreco economico associato alla carenza di acqua e di igiene. Misurare questi costi è di per sé difficile. Tuttavia, la nuova ricerca svolta per il *Rapporto sullo sviluppo umano* di quest'anno evidenzia le ingenti perdite subite da alcuni tra i paesi più poveri del mondo. La ricerca riesce a cogliere i costi associati alla spesa per la salute, alla perdita di produttività e al deterioramento della manodopera.

Le perdite maggiori si registrano in alcuni tra i paesi più poveri. L'Africa subsahariana perde intorno al 5 per cento del PIL, circa 28,4

miliardi di dollari all'anno, una cifra superiore al flusso totale in aiuti e alleggerimento del debito ricevuto dalla regione nel 2003. Questi costi economici aggregati non colgono un aspetto fondamentale dell'impatto reale del deficit idrico e igienico-sanitario. Gran parte delle perdite è sostenuta da famiglie che vivono al di sotto della linea di povertà, il che rallenta i loro sforzi per trovare una via d'uscita dalla miseria.

Comunque si misuri l'efficienza, gli investimenti in acqua e servizi igienico-sanitari hanno le potenzialità per generare un rendimento elevato. Ogni dollaro speso nel settore crea in media altri 8 dollari in costi evitati e guadagni di produttività. Al di là di questo vantaggio statico, un migliore accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari può produrre effetti dinamici a lungo termine che daranno impulso all'efficienza economica.

Che lo si misuri rispetto al parametro della sofferenza umana, dello spreco economico o della povertà estrema, il deficit idrico e igienico-sanitario esige un tributo agghiacciante. Il rovescio della medaglia sono le potenzialità che una riduzione di questo deficit schiuderebbe per il progresso umano. L'acqua e l'igiene sono tra le medicine preventive più efficaci a disposizione dei governi per ridurre le malattie infettive. Gli investimenti in questo settore rappresentano, per malattie mortali come la diarrea, l'equivalente della vaccinazione per il morbillo: un salvavita. La ricerca svolta per il presente *Rapporto* indica che l'accesso ad acqua sicura riduce i tassi di mortalità infantile di oltre il 20 per cento in Camerun e in Uganda. In Egitto e in Perù, la presenza in casa di un gabinetto con sciacquone riduce il rischio di mortalità infantile di oltre il 30 per cento.

Una crisi che riguarda soprattutto i poveri

La crisi idrica e igienico-sanitaria è una crisi che riguarda soprattutto i poveri. Quasi i due terzi delle persone prive di accesso all'acqua pulita sopravvivono con meno di 2 dollari al giorno e una su tre vive con meno di 1 dollaro al giorno. Oltre 660 milioni di persone prive di servizi igienico-sanitari vivono con meno di 2 dollari al giorno e più di 385 milioni con meno di 1 dollaro al giorno.

L'acqua e l'igiene sono tra le medicine preventive più efficaci a disposizione dei governi per ridurre le malattie infettive. Gli investimenti in questo settore rappresentano, per malattie mortali come la diarrea, l'equivalente della vaccinazione per il morbillo: un salvavita

La distribuzione dell'accesso all'acqua e a servizi igienico-sanitari adeguati in molti paesi rispecchia la distribuzione della ricchezza

Questi fatti hanno importanti implicazioni per la politica pubblica. Evidenziano chiaramente la capacità limitata delle popolazioni non ancora dotate di questi servizi di finanziare un accesso migliore tramite la spesa privata. Se il settore privato può avere un ruolo da svolgere nella fornitura, il finanziamento pubblico è essenziale per superare il deficit idrico e igienico-sanitario.

La distribuzione dell'accesso all'acqua e a servizi igienico-sanitari adeguati in molti paesi rispecchia la distribuzione della ricchezza. L'accesso alla rete di distribuzione idrica presso l'abitazione raggiunge mediamente l'85 per cento per il 20 per cento più ricco della popolazione, contro il 25 per cento per il 20 per cento più povero. La disuguaglianza non si limita all'accesso. Il principio perverso che si applica a quasi tutti i paesi in via di sviluppo è che le persone più povere non solo hanno accesso a meno acqua e ad acqua meno pulita, ma pagano anche prezzi tra i più alti del mondo:

- Le persone che vivono nelle baraccopoli di Giacarta, in Indonesia, di Manila, nelle Filippine, e di Nairobi, in Kenya, pagano l'acqua 5-10 volte di più rispetto ai residenti nelle zone ad alto reddito delle stesse città, e più di quanto paghino i consumatori a Londra o New York.
- Le famiglie ad alto reddito usano molta più acqua delle famiglie povere. A Dar es Salaam, in Tanzania, e a Mumbai, in India, il consumo pro capite di acqua è 15 volte più alto nei sobborghi ad alto reddito allacciati alla rete idrica rispetto alle baraccopoli.
- I prezzi iniqui dell'acqua hanno ripercussioni negative sulla povertà delle famiglie. Il 20 per cento più povero delle famiglie in El Salvador, Giamaica e Nicaragua spende in media più del 10 per cento del reddito familiare per l'acqua. Nel Regno Unito la soglia del 3 per cento è considerata un indicatore di condizioni di privazione.

Prognosi per il conseguimento del traguardo dell'Obiettivo di sviluppo del millennio

Non è la prima volta che i governi adottano una serie di obiettivi ambiziosi. «Acqua e

igiene per tutti» entro un decennio era uno dei tanti ambiziosissimi obiettivi adottati in seguito a una serie di conferenze ad alto livello svoltesi negli anni Settanta e Ottanta. I risultati sono stati di gran lunga inferiori alla promessa. Questa volta sarà diverso?

Nel complesso, il mondo si trova sulla buona strada per raggiungere il traguardo relativo all'acqua, in gran parte grazie ai forti progressi compiuti in Cina e in India, ma soltanto due regioni sono in regola con la tabella di marcia per quanto riguarda i servizi igienico-sanitari (Asia orientale e America Latina). Il quadro complessivo maschera inoltre le ampie variazioni a livello regionale e nazionale.

- Secondo le tendenze attuali, l'Africa subsahariana raggiungerà il traguardo relativo all'acqua nel 2040 e il traguardo relativo ai servizi igienico-sanitari nel 2076. Per i servizi igienico-sanitari, l'Asia meridionale è in ritardo di 4 anni sull'obiettivo, mentre per l'acqua gli stati arabi sono in ritardo di 27 anni.
- Valutato paese per paese, il traguardo relativo all'acqua sarà mancato di 234 milioni di persone, con 55 paesi che non riusciranno a centrare l'obiettivo.
- Per i servizi igienico-sanitari, il traguardo sarà mancato di 430 milioni di persone, con 74 paesi che non riusciranno a centrare l'obiettivo.
- Perché l'Africa subsahariana si metta in regola con la tabella di marcia, gli allacciamenti alla rete idrica dovranno aumentare dai 10 milioni all'anno del decennio scorso a 23 milioni all'anno nel prossimo decennio. Il tasso di fornitura di servizi igienico-sanitari nell'Asia meridionale dovrà aumentare da 25 milioni di persone all'anno a 43 milioni all'anno.

Gli OSM devono essere considerati come una soglia minima, non un livello massimo. Anche se saranno realizzati, permarrà comunque un'enorme situazione di carenza a livello globale. L'aspetto preoccupante dell'andamento attuale è che il mondo è avviato a rimanere al di sotto del livello minimo fissato dagli OSM.

Colmare il divario tra le tendenze attuali e i traguardi da raggiungere

Cambiare questo quadro non è solo la cosa giusta da fare, è anche quella più sensata. È la cosa giusta perché l'acqua e l'igiene sono diritti umani fondamentali, e nessun governo dovrebbe essere disposto a chiudere gli occhi davanti all'attuale livello di violazione dei diritti umani o alla perdita di potenziale umano a essa associata. È la cosa sensata perché l'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari dota le persone di strumenti indispensabili per uscire dalla povertà e contribuire alla prosperità nazionale.

È difficile quantificare i vantaggi potenziali per lo sviluppo umano derivanti dai progressi in materia di acqua e igiene, ma le stime più attendibili indicano che i benefici superano di gran lunga i costi. I costi supplementari da sostenere per realizzare l'OSM, sulla base della scelta della tecnologia sostenibile meno costosa, ammontano a circa 10 miliardi di dollari all'anno. Colmare il divario tra le tendenze attuali e il traguardo da raggiungere per realizzare l'OSM relativo all'acqua e ai servizi igienico-sanitari si tradurrebbe in:

- Circa 203 000 decessi infantili in meno nel 2015 e oltre un milione di vite di bambini salvate nel corso del prossimo decennio.
- Altri 272 milioni di giorni di frequenza scolastica guadagnati in conseguenza della sola riduzione degli episodi di diarrea.
- Benefici economici totali pari a circa 38 miliardi di dollari all'anno. I benefici per l'Africa subsahariana – circa 15 miliardi di dollari – equivarrebbero al 60 per cento degli aiuti percepiti dalla regione nel 2003. I benefici per l'Asia meridionale ammonterebbero a quasi 6 miliardi di dollari.

Può il mondo permettersi di sostenere i costi di un progresso accelerato verso la fornitura di acqua e di servizi igienico-sanitari? La domanda più giusta da porsi è: può il mondo permettersi di *non* fare tali investimenti?

Dieci miliardi di dollari per conseguire l'OSM possono sembrare una somma ingente, ma deve essere inquadrata nel contesto. Rappresenta meno dell'equivalente di cinque giorni di spesa militare globale e meno della metà di quanto spendano i paesi ricchi ogni anno per

l'acqua minerale. È un prezzo modesto da pagare per un investimento che può salvare milioni di giovani vite, sbloccare il potenziale sprecato nel campo dell'istruzione, liberare le persone da malattie rovinose per la loro salute e generare un rendimento economico che dia impulso alla prosperità.

Quattro elementi fondamentali per il successo

Se le conferenze internazionali ad alto livello, le dichiarazioni incoraggianti e gli obiettivi ambiziosi potessero produrre acqua pulita e servizi igienico-sanitari di base, la crisi globale sarebbe già stata risolta da tempo. Dalla metà degli anni Novanta, si assiste a una proliferazione di conferenze internazionali sull'acqua, accompagnata da una proliferazione di partenariati internazionali ad alto livello. Contemporaneamente, 23 agenzie delle Nazioni Unite si stanno occupando del problema dell'acqua e dell'igiene.

Tante conferenze, tante attività e pochissimi progressi. Guardando al decennio appena trascorso, è difficile non giungere alla conclusione che l'acqua e l'igiene hanno risentito di un eccesso di parole e di una carenza di azioni. Nel prossimo decennio sarà necessario un grande sforzo internazionale congiunto, che si fondi su strategie definite e gestite a livello nazionale, ma che incorpori un piano d'azione globale. Non esiste una ricetta pronta all'uso per la riforma, ma quattro elementi sono fondamentali per il successo.

- *Rendere l'acqua un diritto umano, e farlo sul serio.* Tutti i governi dovrebbero andare oltre i vaghi principi costituzionali e sancire il diritto degli esseri umani all'acqua in una legislazione che conferisca il potere reale di esercitarlo. Perché sia realmente significativo, tale diritto deve corrispondere al diritto ufficialmente riconosciuto a una fornitura d'acqua sicura, accessibile ed economicamente sostenibile. Il diritto conferito varierà in funzione delle circostanze nazionali e familiari, ma come livello minimo comporta la disponibilità di almeno 20 litri di acqua pulita al giorno per ogni cittadino, e a titolo gratuito per le persone troppo povere per pagare. Si devono defi-

Nel prossimo decennio sarà necessario un grande sforzo internazionale congiunto, che si fondi su strategie definite e gestite a livello nazionale, ma che incorpori un piano d'azione globale

I donatori devono intervenire a sostegno di strategie definite, gestite e condotte a livello nazionale, fornendo un sostegno preventivabile a lungo termine

nire parametri chiari per valutare i progressi verso questo traguardo e i governi nazionali e locali e i fornitori idrici devono essere considerati responsabili di tali progressi. I fornitori privati hanno un ruolo da svolgere nell'erogazione di acqua, ma l'estensione del diritto umano all'acqua è un dovere dei governi.

- *Elaborare strategie nazionali per l'acqua e i servizi igienico-sanitari.* Tutti i governi dovrebbero preparare piani nazionali per accelerare i progressi in materia di acqua e igiene, con traguardi ambiziosi sostenuti da finanziamenti e chiare strategie per superare le disuguaglianze. L'acqua, e ancor più i servizi igienico-sanitari, sono i parenti poveri dei programmi di riduzione della povertà. Risentono di una carenza cronica di finanziamenti, con una spesa pubblica normalmente inferiore allo 0,5 per cento del PIL. Gli investimenti salvavita in acqua e servizi igienico-sanitari sono esigui se paragonati alla spesa militare. In Etiopia il bilancio militare è 10 volte superiore a quello destinato all'acqua e ai servizi igienico-sanitari, in Pakistan è 47 volte superiore. I governi dovrebbero puntare a un livello minimo dell'1 per cento del PIL destinato alla spesa per l'acqua e i servizi igienico-sanitari. Per affrontare le disuguaglianze, è necessario un impegno a favore di strategie di finanziamento – compresi i trasferimenti fiscali, i sussidi incrociati e altre misure – che garantiscano acqua e servizi igienico-sanitari ai poveri a prezzi accessibili. Le strategie nazionali devono comprendere parametri di riferimento per rafforzare l'uguaglianza, tra cui:
 - *Obiettivi di sviluppo del millennio.* Integrare il traguardo del dimezzamento del numero di persone prive di accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari entro il 2015 con politiche volte a dimezzare il divario nei rapporti di copertura tra ricchi e poveri.
 - *Documenti strategici di riduzione della povertà.* Rendere l'acqua e l'igiene priorità fondamentali, con obiettivi e traguardi chiari legati allo stanziamento di finanziamenti a medio termine.
- *Fornitori idrici.* Garantire che le aziende di erogazione dell'acqua, pubbliche e private, insieme con gli enti municipali, prevedano chiari parametri di riferimento per l'uguaglianza, con opportune sanzioni in caso di inosservanza.
- *Sostenere i piani nazionali con aiuti internazionali.* Per molti tra i paesi più poveri, l'assistenza allo sviluppo è cruciale. I progressi in materia di acqua e servizi igienico-sanitari richiedono notevoli investimenti iniziali con lunghi tempi di recupero dei capitali investiti. I vincoli di bilancio limitano la capacità di finanziamento di molti tra i paesi più poveri, mentre il potenziale di recupero dei costi è limitato dagli alti livelli di povertà. La maggioranza dei donatori riconosce l'importanza dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari. Tuttavia, nell'ultimo decennio l'assistenza allo sviluppo è diminuita in termini reali e sono pochi i donatori che attribuiscono priorità a questo settore, che rappresenta ormai meno del 5 per cento degli aiuti allo sviluppo. Il flusso degli aiuti dovrà pressappoco raddoppiare se si vuole raggiungere il traguardo dell'OSM, con un aumento annuo di 3,6-4 miliardi di dollari. Strategie di finanziamento innovative, quali quelle previste dall'*International Finance Facility*, sono essenziali per fornire finanziamenti iniziali e scongiurare il fallimento incombente rispetto al traguardo dell'OSM. I donatori devono intervenire a sostegno di strategie definite, gestite e condotte a livello nazionale, fornendo un sostegno preventivabile a lungo termine. Vi sono anche margini per sostenere gli sforzi dei governi locali e delle aziende di erogazione municipali volti a reperire fondi sui mercati locali dei capitali.
- *Mettere a punto un piano d'azione globale.* Gli sforzi internazionali intesi ad accelerare i progressi in materia di acqua e servizi igienico-sanitari sono frammentati e inefficaci, con un eccesso di conferenze ad alto livello e un'assenza cronica di azioni pratiche. Rispetto alla forte risposta internazionale alla crisi dell'HIV/AIDS e dell'istruzione, l'acqua e l'igiene non hanno avuto un posto promi-

nente nell'agenda globale per lo sviluppo. Dopo essersi impegnati a favore di un piano d'azione globale due anni fa, i paesi del G8 non hanno messo l'acqua e l'igiene in cima alla lista delle priorità. La messa a punto di un piano d'azione globale per mobilitare aiuti finanziari, incoraggiare i governi dei paesi in via di sviluppo a fare ricorso ai mercati locali dei capitali e rafforzare la *capacity building* può servire da punto focale per il sostegno pubblico e gli sforzi politici in materia di acqua e igiene.

Fornire l'acqua necessaria per la vita

«Il diritto degli esseri umani all'acqua – dichiara il Comitato delle Nazioni Unite per i diritti economici, sociali e culturali – conferisce a ogni persona il diritto a disporre di un quantitativo d'acqua, per usi personali e domestici, che sia sufficiente, sicuro, accettabile e accessibile fisicamente ed economicamente». Questi cinque attributi fondamentali rappresentano le basi per la sicurezza idrica. Nondimeno, essi sono ampiamente disattesi.

Perché i poveri hanno meno accesso all'acqua pulita e la pagano di più? Nelle aree urbane, la fonte d'acqua meno costosa e più affidabile di norma è l'azienda che gestisce la rete idrica. Le famiglie povere hanno minori probabilità di essere collegate alla rete e maggiori probabilità di procurarsi l'acqua presso una varietà di fonti non migliorate. A Dar es Salaam, in Tanzania, o a Ouagadougou, in Burkina Faso, meno del 30 per cento delle famiglie è collegato alla rete idrica.

Se non sono allacciate alla rete idrica, le famiglie hanno poche alternative. O prelevano l'acqua da fonti non trattate o da una fonte pubblica, oppure acquistano l'acqua da una serie di intermediari, tra cui gestori di fontanelle, venditori ambulanti e operatori di autocisterne. Il dibattito sulla privatizzazione dell'acqua ha tendenzialmente trascurato il fatto che la grande maggioranza dei poveri acquista già l'acqua sui mercati privati. Questi mercati offrono acqua di qualità variabile a prezzi elevati.

Prezzi elevati per i poveri

La distanza dalla rete idrica fa lievitare i prezzi. Poiché l'acqua passa attraverso intermediari e ciascuno aggiunge i costi di trasporto e commercializzazione, i prezzi salgono alle stelle. I poveri che vivono nei quartieri degradati spesso pagano 5-10 volte di più per un litro d'acqua rispetto ai ricchi residenti nella stessa città.

Le politiche dei prezzi delle aziende di erogazione dell'acqua acuiscono i problemi. La maggioranza di esse applica ora regimi tariffari a scaglioni crescenti, i quali mirano a combinare equità ed efficienza, aumentando il prezzo con l'aumentare del volume di acqua utilizzato. Nella pratica, l'effetto è spesso quello di immobilizzare le famiglie più povere nella fascia tariffaria più elevata. Il motivo: gli intermediari che servono le famiglie povere acquistano l'acqua in grossi quantitativi alla tariffa più elevata. A Dakar, le famiglie povere che usano le fontanelle pagano più di tre volte il prezzo corrisposto dalle famiglie collegate alla rete idrica.

Se i prezzi delle aziende di erogazione sono tanto più modesti, perché le famiglie povere non si allacciano alla rete? Spesso perché non possono permettersi di pagare la tariffa di allacciamento: persino nei paesi poveri può superare i 100 dollari. A Manila il costo di allacciamento alla rete rappresenta circa tre mesi di reddito per il 20 per cento più povero delle famiglie, e sale a sei mesi nelle aree urbane del Kenya. L'ubicazione è un altro ostacolo all'accesso. In molte città, le aziende di erogazione si rifiutano di allacciare le famiglie prive di titoli di proprietà ufficiali, escludendo così alcune tra le famiglie più povere.

Nelle aree rurali, le famiglie hanno problemi diversi. Vivendo al di fuori delle reti ufficiali, le comunità rurali di norma gestiscono i propri sistemi idrici, sebbene gli organismi pubblici contribuiscano alla fornitura dei servizi. La maggioranza degli organismi pubblici opera in base a un modello del tipo «comanda e controlla», spesso fornendo tecnologie inadeguate in luoghi inappropriati con scarsa consultazione. Il risultato è una combinazione di finanziamenti insufficienti e bassa copertura, con le donne rurali che se ne accollano i costi andando a procurare l'acqua presso fonti distanti.

I poveri hanno meno accesso all'acqua pulita e la pagano di più

Il criterio per la valutazione delle politiche non deve essere la presenza del settore pubblico o di quello privato, bensì i risultati ottenuti o non ottenuti a favore dei poveri

Il ruolo chiave dei fornitori pubblici

Negli ultimi anni il dibattito internazionale sul diritto umano all'acqua è stato caratterizzato da una netta spaccatura dei pareri in merito al ruolo appropriato del settore pubblico e di quello privato. Sono state sollevate questioni importanti, ma il dialogo ha infiammato gli animi più che gettare luce sulla situazione.

Alcuni programmi di privatizzazione hanno prodotto risultati positivi, ma in generale la situazione non è incoraggiante. Dall'Argentina alla Bolivia e dalle Filippine agli Stati Uniti, la convinzione che il settore privato offra un «cilindro magico» da cui estrarre l'equità e l'efficienza necessarie per accelerare i progressi verso l'acqua per tutti si è dimostrata mal riposta. Questi fallimenti del passato nelle concessioni idriche evidenziano la necessità di maggiore prudenza e regolamentazione e di un maggiore impegno a favore dell'equità nell'ambito dei partenariati fra pubblico e privato.

Due aspetti specifici dell'approvvigionamento d'acqua nei paesi con bassi tassi di copertura mettono in guardia dal fare indebito assegnamento sul settore privato. Innanzitutto, il settore dell'acqua presenta molte caratteristiche di un monopolio naturale. In assenza di una forte capacità normativa, atta a proteggere l'interesse pubblico tramite regole in materia di determinazione dei prezzi e degli investimenti, sussiste il pericolo di abusi monopolistici. In secondo luogo, nei paesi con alti livelli di povertà tra le popolazioni non ancora servite, il finanziamento pubblico è una condizione indispensabile per estendere l'accesso, a prescindere dal fatto che il fornitore sia pubblico o privato.

Il dibattito sulla privatizzazione ha talvolta distolto l'attenzione dalla questione pressante della riforma dei servizi di erogazione pubblici. Le aziende pubbliche sono predominanti nella fornitura di acqua e rappresentano oltre il 90 per cento dell'acqua distribuita attraverso le reti idriche nei paesi in via di sviluppo. Molte aziende di proprietà pubblica tradiscono i poveri, associando inefficienza e irresponsabilità nella gestione a disparità nei finanziamenti e nei prezzi, ma alcune – Porto Alegre in Brasile è un esempio eccellente – sono riuscite a ren-

dere l'acqua fisicamente ed economicamente accessibile a tutti.

Esistono ora opportunità reali di trarre insegnamento dai fallimenti e valorizzare i successi. Il criterio per la valutazione delle politiche non deve essere la presenza del settore pubblico o di quello privato, bensì i risultati ottenuti o non ottenuti a favore dei poveri.

Alcuni paesi hanno registrato rapidi progressi nella fornitura d'acqua. Dalla Colombia al Senegal e al Sudafrica, sono state elaborate strategie innovative per estendere l'accesso alle famiglie povere delle aree urbane. Se a livello globale le popolazioni rurali continuano a rimanere indietro rispetto a quelle urbane, paesi diversi fra loro come il Marocco e l'Uganda sono riusciti a sostenere rapidi aumenti della copertura. Quali sono le chiavi del successo?

Leadership politica e traguardi raggiungibili fanno la differenza

Come sottolineato in tutto il presente *Rapporto*, non esistono soluzioni pronte all'uso. Le politiche che producono risultati positivi per i poveri in un contesto possono fallire in un altro. Tuttavia, dai casi di successo emergono alcuni insegnamenti generali. Il primo, e forse il più importante, è che la leadership politica ha un peso. Il secondo è che il progresso dipende dalla definizione di traguardi raggiungibili in programmi nazionali che siano sostenuti da finanziamenti e strategie volti a superare le disuguaglianze.

Ciò non significa un sostegno acritico a sovvenzioni generalizzate. Sovvenzioni ben concepite in Cile, Colombia e Sudafrica riescono a raggiungere realmente i poveri, e riescono a incidere davvero. Tuttavia, in molti casi le sovvenzioni, apparentemente concepite per fissare prezzi più equi per i servizi delle aziende di erogazione, offrono generosi trasferimenti ai ricchi e pochi benefici alle famiglie povere, non allacciate alla rete. Analogamente, in gran parte dell'Africa subsahariana le famiglie con redditi più elevati allacciate alla rete traggono i maggiori vantaggi dall'acqua venduta a prezzi di gran lunga inferiori al livello necessario per coprire i costi di gestione e manutenzione.

La regolamentazione e un recupero dei costi sostenibile sono cruciali per l'equità e l'efficienza

Poiché le reti idriche sono monopoli naturali, la regolamentazione deve assicurare che i fornitori soddisfino le norme in materia di efficienza ed equità, cioè tutelare gli interessi dei consumatori. Vi sono state difficoltà a istituire enti di regolamentazione forti e indipendenti in molti paesi in via di sviluppo, il che ha determinato interferenze politiche e mancanza di responsabilità. Tuttavia, gli sforzi volti a creare una regolamentazione tramite il dialogo tra aziende di erogazione e cittadini hanno prodotto alcuni importanti progressi, come a Hyderabad, in India.

A livello più generale, è importante che i governi estendano la sfera regolamentata al di là dei fornitori ufficiali di rete e raggiungano i mercati informali utilizzati dai poveri. Regolamentare non significa limitare le attività dei fornitori privati che servono i poveri. Significa lavorare con tali fornitori per garantire l'osservanza delle norme in materia di prezzi equi e qualità dell'acqua.

Qualsiasi programma di riforma non può prescindere da un recupero dei costi sostenibile ed equo. In molti casi, esistono valide ragioni per aumentare i prezzi dell'acqua a livelli più realistici e migliorare l'efficienza nella gestione delle risorse idriche: in molti paesi, le perdite d'acqua sono troppo elevate e i prelievi sono troppo bassi per finanziare un sistema efficiente.

Ciò che è sostenibile ed equo varia a seconda dei paesi. In molti di quelli a basso reddito, i margini per il recupero dei costi sono limitati dalla povertà e dai redditi mediamente bassi. La spesa pubblica, sostenuta dagli aiuti, è cruciale. I paesi a reddito medio hanno maggiori margini per un equo recupero dei costi, se i governi introducono meccanismi atti a limitare gli oneri finanziari a carico delle famiglie povere.

I paesi a reddito medio e alcuni a basso reddito hanno anche maggiori possibilità di fare ricorso ai mercati locali dei capitali. In questo settore il sostegno internazionale può fare la differenza, tramite garanzie di credito e altri meccanismi che riducano i tassi d'interesse e le percezioni del rischio sul mercato.

Sulla base del quadro di pianificazione nazionale e globale illustrato nel capitolo 1, le strategie fondamentali per superare le disparità nazionali nell'accesso all'acqua comprendono:

- La definizione di traguardi chiari per la riduzione delle disparità nel quadro della strategia nazionale di riduzione della povertà e del sistema di verifica degli OSM, tra cui il dimezzamento delle disparità nella copertura tra ricchi e poveri.
- L'introduzione di tariffe minime sociali che offrano una quantità d'acqua sufficiente per i bisogni di base a titolo gratuito o a prezzi accessibili, come in Sudafrica.
- La garanzia che nessuna famiglia debba spendere più del 3 per cento del suo reddito per soddisfare il proprio fabbisogno di acqua.
- Sussidi per gli allacciamenti e per l'utilizzo dell'acqua rivolti alle famiglie povere, sull'esempio del Cile e della Colombia.
- Un aumento degli investimenti nella fornitura di fontanelle, quale strategia transitoria per rendere disponibile ai poveri acqua pulita a prezzi accessibili.
- L'adozione di una legislazione che conferisca alle persone la facoltà di chiamare i fornitori a rispondere del loro operato.
- L'incorporazione nei contratti di partenariato pubblico-privato di chiari parametri di riferimento per l'equità nell'estensione dell'accesso alle famiglie povere a prezzi sostenibili.
- La messa a punto di sistemi di regolamentazione efficaci e politicamente indipendenti, con un campo di applicazione che comprenda la rete dei servizi di erogazione e i fornitori informali.

Colmare l'enorme deficit igienico-sanitario

«La fogna è la coscienza di una città», scriveva Victor Hugo nei *Miserabili*. Descriveva la Parigi del XIX secolo, ma le condizioni igienico-sanitarie sono tuttora un efficace indicatore dello stato dello sviluppo umano in ogni comunità.

Quasi la metà della popolazione dei paesi in via di sviluppo non ha accesso a servizi igie-

In molti paesi, le perdite d'acqua sono troppo elevate e i prelievi sono troppo bassi per finanziare un sistema efficiente

Ancora più dell'acqua,
l'igiene risente di
una combinazione di
frammentazione istituzionale,
pianificazione nazionale
inefficace e scarsa
considerazione politica

nico-sanitari, e molti di più sono quelli che non hanno accesso a servizi di buona qualità. Questo deficit è ampiamente diffuso. In molti tra i paesi più poveri del mondo, i tassi di copertura sono incredibilmente bassi: nell'Africa subsahariana e nell'Asia meridionale, soltanto 1 persona su 3 (circa) ha accesso a servizi igienico sanitari, e in Etiopia la cifra scende a circa 1 persona su 7. I tassi di copertura non rendono conto pienamente del problema, soprattutto nei paesi a più alto reddito. A Giacarta e a Manila i vecchi impianti fognari non riescono a reggere il peso di una combinazione di urbanizzazione intensa e insufficienza cronica di investimenti, il che determina una rapida diffusione delle latrine su fossa. Queste latrine ora contaminano le falde acquifere e scaricano nei fiumi, inquinando le fonti d'acqua e mettendo a rischio la salute pubblica.

L'accesso ai servizi igienico-sanitari offre benefici a molti livelli. Le analisi comparative tra diversi paesi indicano che il metodo di smaltimento delle escrezioni è uno dei fattori più incisivi nel determinare la sopravvivenza infantile: la transizione da servizi igienico-sanitari non migliorati a servizi migliorati riduce la mortalità infantile generale di circa un terzo. Migliori servizi igienico-sanitari offrono vantaggi anche in termini di salute pubblica, mezzi di sostentamento e dignità: vantaggi che vanno oltre le singole famiglie e si estendono a intere comunità. Può sembrare strano pensare ai gabinetti come catalizzatori per il progresso umano, ma le prove sono schiaccianti.

Perché il deficit è così vasto

Se l'igiene è cruciale per il progresso sociale ed economico, perché il deficit è così vasto e perché il mondo è in ritardo sulla tabella di marcia per quanto riguarda il conseguimento di questo traguardo degli OSM? I fattori sono numerosi.

Il primo è la leadership politica, o meglio la sua assenza. Le politiche pubbliche in materia di igiene sono tanto importanti per lo stato di una nazione quanto la gestione economica, la difesa o il commercio, eppure all'igiene è accordata solo una priorità di secondo o terzo ordine. Ancora più dell'acqua, l'igiene risente di una combinazione di frammentazione istituzio-

nale, pianificazione nazionale inefficace e scarsa considerazione politica.

La povertà è un altro ostacolo al progresso: le famiglie più povere spesso non hanno la capacità finanziaria di acquistare impianti igienico-sanitari, ma esistono altri fattori di limitazione, tra cui la domanda delle famiglie e le disuguaglianze di genere. Le donne tendono ad attribuire maggiore importanza all'igiene rispetto agli uomini, ma le priorità femminili hanno meno peso nel bilancio familiare.

In che modo i partenariati tra le comunità e i governi possono essere utili

Alcuni considerano le sconcertanti proporzioni del deficit igienico-sanitario e la lentezza dei progressi nel colmare tale deficit come una prova del fatto che il traguardo degli OSM sia ormai irraggiungibile. La preoccupazione è giustificata, ma la conclusione è errata. Esistono numerosi esempi di rapidi progressi in questo campo, alcuni stimolati dal basso, dalle comunità locali, e alcuni guidati dai governi:

- In India e in Pakistan, le associazioni di abitanti delle baraccopoli hanno collaborato al fine di fornire servizi igienici a milioni di persone, utilizzando l'influenza delle comunità per mobilitare risorse. La Federazione nazionale degli abitanti delle baraccopoli in India e il progetto pilota di Orangi in Pakistan, oltre a molte altre organizzazioni comunitarie, hanno dimostrato che cosa è in grado di fare l'azione pratica.
- La Campagna igienico-sanitaria totale in Bangladesh si è gradualmente evoluta da semplice progetto comunitario a livello locale a un programma nazionale che sta ottenendo una rapida espansione dell'accesso ai servizi igienici. È stata adottata anche da Cambogia, Cina, India e Zambia.
- I programmi governativi in Colombia, Lesotho, Marocco e Thailandia hanno ampliato l'accesso ai servizi igienici in tutti i gruppi sociali. Si sono compiuti progressi straordinari anche nel Bengala occidentale, in India.
- In Brasile, l'approccio condominiale per gli impianti fognari ha ridotto i costi e ha portato servizi igienici a milioni di persone, ed è in corso di adozione altrove.

Ciascuno di questi successi ha radici diverse. Sono state elaborate politiche pubbliche molto diverse in risposta ai problemi locali. In ogni caso, tuttavia, l'accento è stato posto sullo sviluppo della domanda di servizi igienici, anziché applicare dall'alto verso il basso modelli di fornitura sul versante dell'offerta. L'iniziativa e la partecipazione della comunità sono cruciali, ma è altrettanto cruciale l'interazione tra agenzie governative e comunità locali.

Le soluzioni locali ai problemi locali possono essere il punto di partenza per il cambiamento. Tuttavia, è compito dei governi creare le condizioni per risolvere i problemi nazionali tramite la mobilitazione di risorse finanziarie e la creazione di condizioni atte a far sì che i mercati offrano tecnologie adeguate a un prezzo accessibile. Le iniziative condotte dalle comunità sono importanti, persino cruciali, ma non possono sostituire l'intervento del governo. E il finanziamento privato da parte delle famiglie povere non può sostituire il finanziamento pubblico e la prestazione di servizi pubblici.

Superare il marchio d'infamia delle deiezioni umane

Uno dei più importanti insegnamenti da trarre dai successi nel campo dell'igiene è che compiere progressi rapidi è possibile. Con il sostegno da parte dei donatori, persino i paesi più poveri hanno la capacità di mobilitare le risorse necessarie per il cambiamento. Forse l'ostacolo maggiore si può riassumere in una semplice espressione: il marchio d'infamia.

Esistono alcuni sgradevoli paralleli tra igiene e HIV/AIDS. Fino a tempi abbastanza recenti, i tabù culturali e sociali intorno all'HIV/AIDS hanno ostacolato lo sviluppo di risposte nazionali e internazionali efficaci, con costi umani enormi. Tali tabù si stanno indebolendo, in parte a causa dell'entità del flagello, ma anche perché l'HIV/AIDS colpisce tutti i membri della società, a prescindere da distinzioni basate sulla ricchezza.

Riguardo all'igiene, il tabù continua a essere fermamente osservato. Ciò contribuisce a spiegare il motivo per cui l'argomento non trova una leadership politica ad alto livello e raramente figura nelle campagne elettorali o nel

dibattito pubblico. Uno dei motivi per cui questo marchio d'infamia è così lento a scomparire è che la crisi igienico-sanitaria, diversamente dalla crisi dell'HIV/AIDS, è più discriminatoria: nella stragrande maggioranza è una crisi che interessa i poveri, non i ricchi. Per affrontare la crisi è necessaria una maggiore consapevolezza dell'entità dei costi generati dal deficit igienico-sanitario, nonché un più ampio riconoscimento dell'igiene come diritto fondamentale.

Tra le principali sfide da affrontare nelle politiche in materia di igiene, figurano:

- Lo sviluppo di istituzioni politiche nazionali e locali che tengano conto dell'importanza dell'igiene per il progresso sociale ed economico.
- La valorizzazione delle iniziative a livello comunitario, tramite interventi pubblici volti ad aumentare la diffusione dei metodi più efficaci.
- Investimenti in approcci attenti alle esigenze dei destinatari, attraverso i quali i fornitori di servizi rispondano alle esigenze delle comunità, dando voce alle donne nella definizione delle priorità.
- L'estensione del sostegno finanziario alle famiglie più povere, per garantire che l'igiene sia una scelta accessibile.

Gestire la scarsità, il rischio e la vulnerabilità delle risorse idriche

Nei primi anni del XXI secolo, i dibattiti sull'acqua riflettono sempre più una diagnosi malthusiana del problema. Si lanciano moniti spaventosi, evidenziando la «cupa aritmetica» della crescita della popolazione e della diminuzione della disponibilità idrica. Il mondo sta rimanendo senza acqua?

No, da nessun punto di vista. Tuttavia, l'insicurezza idrica costituisce una minaccia allo sviluppo umano per un'ampia – e crescente – fascia dell'umanità. La concorrenza, lo stress ambientale e l'imprevedibilità dell'accesso all'acqua come risorsa produttiva sono potenti motori di insicurezza idrica per una grande percentuale della popolazione globale.

Considerata a livello globale, l'acqua disponibile è più che sufficiente per soddisfare tutte le

Le iniziative condotte dalle comunità sono importanti, persino cruciali, ma non possono sostituire l'intervento del governo. E il finanziamento privato da parte delle famiglie povere non può sostituire il finanziamento pubblico e la prestazione di servizi pubblici

La scarsità è indotta da politiche fallimentari. Per quanto riguarda la gestione delle risorse idriche, il mondo indulge a un'attività analoga a una spesa sfrenata, sconsiderata e insostenibile con soldi presi a prestito

esigenze dell'umanità. Perché dunque la scarsità di acqua è un problema? In parte perché l'acqua, come la ricchezza, è distribuita in modo disomogeneo tra i paesi e all'interno dei paesi stessi. Il fatto che il Brasile e il Canada abbiano più acqua di quanta ne potranno mai utilizzare non è di alcuna utilità per i paesi soggetti a stress idrico in Medio Oriente. Né gli abitanti delle zone soggette a siccità nel Nordest del Brasile traggono benefici dal fatto che la disponibilità media di acqua nel paese sia tra le più alte del mondo. Un altro problema è che l'accesso all'acqua come risorsa produttiva comporta l'accesso alle infrastrutture, e l'accesso alle infrastrutture è anch'esso disomogeneo, sia tra paese e paese sia all'interno dei singoli paesi.

Valutato sulla base di indicatori convenzionali, lo stress idrico è in crescita. Attualmente, circa 700 milioni di persone in 43 paesi vivono al di sotto della soglia dello stress idrico, fissata in 1700 metri cubi pro capite, una linea di demarcazione dichiaratamente arbitraria. Nel 2025, tale cifra salirà a 3 miliardi, in quanto lo stress idrico si intensificherà in Cina, in India e nell'Africa subsahariana. Le proiezioni, basate sulle medie nazionali, sottovalutano il problema attuale. I 538 milioni di abitanti della Cina settentrionale vivono già in una regione ad alto stress idrico. A livello globale, circa 1,4 miliardi di persone vivono in zone situate in bacini fluviali in cui l'impiego idrico supera i livelli sostenibili.

Lo stress idrico si traduce in stress ecologico. Sistemi fluviali che non raggiungono più il mare, laghi che si ritirano e falde acquifere che si abbassano sono tra i sintomi più accentuati dell'uso eccessivo di acqua. Il declino dei bacini fluviali – dal Colorado negli Stati Uniti al Fiume Giallo in Cina – è un prodotto ben visibile di questo uso eccessivo. Meno visibile, ma non meno pregiudizievole per lo sviluppo umano, è il rapido esaurimento delle falde acquifere nell'Asia meridionale. In alcune parti dell'India, il livello delle falde acquifere si abbassa di oltre 1 metro all'anno, mettendo a repentaglio la produzione agricola futura.

Questi sono sintomi reali di scarsità, ma la scarsità è indotta da politiche fallimentari. Per quanto riguarda la gestione delle risorse idriche,

il mondo indulge a un'attività analoga a una spesa sfrenata, sconsiderata e insostenibile con soldi presi a prestito. In parole semplici, i paesi usano molta più acqua di quella di cui dispongono, secondo quanto determinato dal tasso di rigenerazione. Il risultato è un debito ecologico enorme legato all'acqua, che sarà trasferito alle generazioni future. Questo debito solleva questioni importanti in merito ai sistemi di contabilità nazionali che non tengono conto del depauperamento di un capitale naturale scarso e prezioso, e solleva questioni importanti anche in termini di equità intergenerazionale. Le politiche di prezzi sottocosto (o prezzi zero, in alcuni casi) hanno favorito un utilizzo eccessivo: se i mercati offrissero vetture Porsche a prezzi irrisori, anch'esse scarseggerebbero.

Gli scenari relativi all'impiego idrico futuro sono fonte di grave preoccupazione. Per quasi un secolo, il consumo di acqua è aumentato a una velocità quasi doppia rispetto alla crescita della popolazione. Questa tendenza proseguirà. L'agricoltura irrigua rimarrà l'utente principale: attualmente incide per oltre l'80 per cento dell'acqua utilizzata nei paesi in via di sviluppo. Tuttavia, le esigenze dell'industria e degli utenti urbani crescono rapidamente. Da oggi al 2050, le risorse idriche mondiali dovranno sostenere i sistemi agricoli che forniranno alimentazione e mezzi di sostentamento ad altri 2,4 miliardi di persone. Contestualmente, la maggior parte dell'aumento del consumo di acqua previsto entro il 2025 sarà dovuto all'industria, non all'agricoltura.

Rafforzare l'offerta

In passato, i governi rispondevano allo stress idrico cercando di aumentare l'offerta. I grandi programmi di deviazione dei letti di fiumi in Cina e in India dimostrano che questo approccio è ancora popolare. Hanno assunto importanza anche altre soluzioni sul versante dell'offerta. La desalinizzazione dell'acqua marina sta prendendo piede, anche se a causa dei costi energetici elevati si tratta di una soluzione praticabile principalmente per i paesi più ricchi e per le città vicine al mare. Un'altra soluzione è costituita dalle importazioni di «acqua virtuale», cioè l'acqua usata nella produzione di

alimenti importati. Anche in questo caso, tuttavia, le possibilità per i paesi a basso reddito con gravi carenze di approvvigionamento alimentare sono limitate e la perdita potenziale di autonomia costituisce una minaccia per la sicurezza alimentare.

Attenuare la domanda

Le politiche sul versante della domanda tendono a essere più efficaci. L'aumento del rapporto *crop per drop* («raccolto per goccia d'acqua»), tramite nuove tecnologie che migliorino la produttività, è potenzialmente in grado di attenuare le pressioni sui sistemi idrici. In termini più generali, le politiche in materia di prezzi dell'acqua devono tenere maggiormente conto del valore di scarsità delle risorse idriche. La pronta abolizione dei perversi sistemi di sussidi, che ne incoraggiano un uso eccessivo, sarebbe un passo importante nella giusta direzione per paesi come l'India e il Messico, che hanno inavvertitamente creato incentivi per l'esaurimento delle falde acquifere tramite sovvenzioni per l'elettricità a favore delle grandi aziende agricole. Di fatto, i governi sovvenzionano il depauperamento di una risorsa naturale preziosa, trasferendone i costi sull'ambiente e sulle generazioni future.

Gestire l'incertezza

Molti governi dei paesi in via di sviluppo devono ora far fronte alla necessità di gestire adeguamenti profondi nel settore idrico. Il riallineamento dell'offerta e della domanda entro i limiti della sostenibilità ecologica e della disponibilità d'acqua – un obiettivo centrale delle nuove strategie di gestione integrata delle risorse idriche – può creare sia vincitori sia perdenti. Esistono scenari favorevoli a tutti, ma il rischio è che gli interessi dei poveri siano trascurati, allorché i grandi produttori agricoli e l'industria – due categorie con una forte influenza politica – faranno valere le loro rivendicazioni. In molte società l'acqua è potere e le disparità di potere possono produrre profonde disparità nell'accesso all'acqua.

Le infrastrutture idriche sono essenziali per ridurre l'imprevedibilità e mitigare il rischio. A livello globale, le disuguaglianze nell'accesso

alle infrastrutture sono enormi, e sono evidenziate da semplici indicatori relativi alla capacità di stoccaggio dell'acqua: gli Stati Uniti conservano circa 6000 metri cubi d'acqua pro capite, l'Etiopia 43. Nondimeno, persino i paesi ricchi sono esposti a dissesti legati all'acqua, come ha dimostrato l'impatto dell'uragano Katrina su New Orleans, ma i rischi incidono in modo più acuto sui paesi poveri.

Siccità e inondazioni, forme estreme di insicurezza idrica, hanno conseguenze devastanti per lo sviluppo umano. Nel 2005, più di 20 milioni di persone nel Corno d'Africa hanno sofferto per gli effetti della siccità. Nel mentre, le inondazioni che hanno colpito il Mozambico hanno ridotto il RNL del paese di una quota stimata al 20 per cento. La variabilità delle precipitazioni e le modificazioni estreme dei flussi idrici possono distruggere risorse, compromettere mezzi di sostentamento e ridurre il potenziale di crescita di intere economie: secondo la Banca Mondiale, la variabilità riduce il potenziale di crescita dell'Etiopia di circa un terzo. Intere società ne sono colpite, ma sono i poveri a sostenere l'urto delle crisi legate all'acqua.

Affrontare i cambiamenti del clima

Il cambiamento del clima sta modificando la natura dell'insicurezza idrica globale. Se il pericolo rappresentato dall'aumento delle temperature è ora un punto fermo nell'agenda internazionale, non si presta invece sufficiente attenzione alle implicazioni per i produttori agricoli vulnerabili nei paesi in via di sviluppo. La Convenzione quadro sui cambiamenti climatici, adottata nel 1992, rivolgeva un monito ai governi: «Qualora esistano rischi di danni gravi o irreversibili, la mancanza di un'assoluta certezza scientifica non deve essere addotta come pretesto per rinviare l'adozione di [...] misure». Pochi moniti sono stati più pericolosamente ignorati.

Il riscaldamento globale trasformerà gli assetti idrologici che determinano la disponibilità di acqua. Gli esercizi di modellizzazione evidenziano esiti complessi, sui quali i microclimi avranno un effetto determinante. Tuttavia, il peso schiacciante dei fatti si può riassumere in una semplice formulazione: molte delle zone a più alto stress idrico del mondo disporranno di

Il cambiamento del clima sta modificando la natura dell'insicurezza idrica globale

Gli aiuti internazionali per l'adattamento dovrebbero essere una pietra angolare del quadro multilaterale concepito per rispondere al cambiamento climatico

meno acqua e i flussi diventeranno meno prevedibili e più soggetti a eventi estremi. Tra i risultati previsti:

- Notevoli riduzioni della disponibilità d'acqua nell'Africa orientale, nel Sahel e nell'Africa meridionale, dovute al calo delle precipitazioni e all'aumento delle temperature, con ingenti perdite di produttività per gli alimenti di base. Le proiezioni per le zone non irrigate dell'Africa orientale indicano perdite potenziali di produttività fino al 33 per cento per il mais e superiori al 20 per cento per il sorgo e al 18 per cento per il miglio.
- L'instabilità dei sistemi di produzione alimentare, che esporrà altri 75-125 milioni di persone alla minaccia della fame.
- Lo scioglimento accelerato dei ghiacci, che determinerà riduzioni a medio termine della disponibilità d'acqua in un vasto insieme di paesi nell'Asia orientale, in America Latina e nell'Asia meridionale.
- Le alterazioni dei regimi monsonici nell'Asia meridionale, con un potenziale aumento delle precipitazioni, ma anche una diminuzione dei giorni di pioggia e un maggior numero di persone colpite dalla siccità.
- L'innalzamento del livello del mare, dovuto alle perdite di acqua dolce nei bacini dei delta fluviali in paesi quali il Bangladesh, l'Egitto e la Thailandia.

La risposta internazionale alle minacce per la sicurezza idrica costituite dai cambiamenti climatici è inadeguata. Gli sforzi multilaterali si sono concentrati sull'attenuazione dei cambiamenti climatici futuri. Si tratta di sforzi cruciali e la negoziazione di riduzioni più incisive delle emissioni di carbonio in seguito alla scadenza dell'attuale Protocollo di Kyoto nel 2012 è una priorità. Limitare il surriscaldamento globale futuro a un aumento non superiore a 2 gradi rispetto ai livelli preindustriali dovrebbe essere una priorità. Per conseguire questo traguardo si dovranno introdurre importanti adeguamenti nelle politiche energetiche sia dei paesi industriali sia di quelli in via di sviluppo, sostenuti da finanziamenti per il trasferimento di tecnologie pulite.

L'attenuazione non basta, servono anche misure di adattamento

Anche con drastiche riduzioni delle emissioni di carbonio, le emissioni del passato fanno sì che il mondo debba ora convivere con pericolosi cambiamenti climatici. Il cambiamento del clima non è una minaccia futura, ma una realtà alla quale i paesi e le persone devono adattarsi. In nessun settore il difficile compito di elaborare strategie di adattamento efficaci è più pressante quanto nell'agricoltura a secco (cioè che non utilizza sistemi di irrigazione), la quale vedrà i mezzi di sostentamento di milioni di persone tra le più povere del mondo divenire più precari, in quanto i regimi delle precipitazioni saranno più variabili e, in alcuni casi, diminuirà la disponibilità di acqua.

Gli aiuti internazionali per l'adattamento dovrebbero essere una pietra angolare del quadro multilaterale concepito per rispondere al cambiamento climatico. Tuttavia, i trasferimenti di aiuti sono stati terribilmente inadeguati. Il Fondo per l'adattamento annesso al Protocollo di Kyoto mobilizzerà soltanto circa 20 milioni di dollari entro il 2012, sulla base delle proiezioni attuali, mentre il Fondo globale per l'ambiente – il principale meccanismo multilaterale per l'adattamento – ha stanziato 50 milioni di dollari per sostenere le attività di adattamento tra il 2005 e il 2007.

Al di là del quadro multilaterale, una diminuzione dell'assistenza allo sviluppo destinata all'agricoltura ha limitato i finanziamenti disponibili per l'adattamento. Gli aiuti sono diminuiti rapidamente in termini sia assoluti sia relativi nel corso dell'ultimo decennio. Per i paesi in via di sviluppo considerati nel loro insieme, gli aiuti all'agricoltura sono scesi in termini reali da 4,9 miliardi di dollari all'anno a 3,2 miliardi, o dal 12 al 3,5 per cento degli aiuti totali dall'inizio degli anni Novanta. Tutte le regioni sono state colpite. Gli aiuti all'agricoltura nell'Africa subsahariana sono ora di poco inferiori a 1 miliardo di dollari, meno della metà del livello del 1990. Invertire queste tendenze sarà cruciale per il successo dell'adattamento.

Le vie da percorrere

I paesi devono affrontare sfide molto diverse nella gestione delle risorse idriche. Emergono tuttavia alcune tematiche generali, insieme con alcuni requisiti generali per il successo delle strategie. Tra i più importanti figurano:

- Elaborare strategie di gestione integrata delle risorse idriche, che fissino i livelli di utilizzo nazionale di acqua *entro* i limiti della sostenibilità ecologica e forniscano un quadro di pianificazione coerente per tutte le risorse idriche.
- Porre l'uguaglianza e gli interessi dei poveri al centro della gestione integrata delle risorse idriche.
- Far sì che la gestione delle risorse idriche diventi parte integrante delle strategie nazionali di riduzione della povertà.
- Riconoscere il valore reale dell'acqua, tramite politiche appropriate in materia di prezzi, procedure contabili nazionali emendate e abolizione dei perversi sistemi di sussidi che incoraggiano un utilizzo eccessivo.
- Aumentare l'offerta di acqua a favore dei poveri, tramite la fornitura di acque reflue sicure per usi produttivi, separando i rifiuti industriali e domestici e lavorando con gli agricoltori per ridurre i rischi per la salute.
- Incrementare gli investimenti nazionali e gli aiuti internazionali agli investimenti in infrastrutture idriche, compresi lo stoccaggio e il controllo delle inondazioni.
- Ricalibrare la risposta al riscaldamento globale, ponendo un maggiore accento sulle strategie di adattamento nelle politiche nazionali di gestione delle risorse idriche e negli sforzi di assistenza.
- Triplicare gli aiuti all'agricoltura entro il 2010, con un aumento dei flussi annuali da 3 a 10 miliardi di dollari. Nell'ambito di questa disposizione generale, gli aiuti all'Africa dovranno aumentare da circa 0,9 a circa 2,1 miliardi di dollari all'anno, come previsto per le attività agricole nel quadro del Programma generale per lo sviluppo agricolo dell'Africa dell'Unione africana e del Nuovo partenariato per lo sviluppo dell'Africa.

Gestire la competizione per l'acqua in agricoltura

Cent'anni fa, William Mulholland, sovrintendente del Dipartimento idrico di Los Angeles, risolvette il problema di carenza d'acqua della città con un'innovazione brutalmente efficace: un «accaparramento dell'acqua». Trasferendo con la forza l'acqua usata dagli agricoltori della Owens Valley, a più di 200 miglia di distanza, permise a Los Angeles di diventare una delle città in più rapida crescita degli Stati Uniti.

I tempi sono cambiati. Oggigiorno, i californiani risolvono le controversie sull'acqua in tribunale, ma in gran parte dei paesi in via di sviluppo la competizione per l'acqua si intensifica a ritmi allarmanti, creando conflitti accesi e talvolta violenti. Il pericolo è che il modello Mulholland riemerge in nuove forme e che a dettare gli esiti sia il potere, anziché una premura nei confronti della povertà e dello sviluppo umano.

Le dinamiche di questa competizione variano tra i diversi paesi, ma si possono distinguere due tendenze generali. In primo luogo, la crescita della domanda di acqua nei centri urbani e nell'industria interviene a scapito dell'agricoltura, e continuerà a farlo. In secondo luogo, nel contesto dell'agricoltura si registra un'intensificazione della competizione per l'acqua. Su entrambi i fronti, sussiste il pericolo che l'agricoltura in generale e le famiglie povere delle zone rurali in particolare siano penalizzate nel processo di adeguamento.

Un risultato del genere potrebbe avere gravi conseguenze per le iniziative globali di riduzione della povertà. Nonostante la rapida urbanizzazione, la maggioranza delle persone in condizioni di povertà estrema nel mondo vive ancora nelle zone rurali e i piccoli agricoltori e i braccianti agricoli rappresentano gran parte del fenomeno della malnutrizione globale. In quanto principale utente dell'acqua nella maggioranza dei paesi, l'agricoltura irrigua sarà soggetta a forti pressioni. Considerato il ruolo di questi sistemi in termini di aumento della produttività agricola, alimentazione di una popolazione in crescita e riduzione della povertà, la sfida per lo sviluppo umano è immensa.

In gran parte dei paesi in via di sviluppo la competizione per l'acqua si intensifica a ritmi allarmanti, creando conflitti accesi e talvolta violenti

Le conseguenze per le persone più povere e vulnerabili della società saranno determinate dal modo in cui le istituzioni medieranno e gestiranno le pretese dei concorrenti, e dalla scelta o meno dei governi di porre le questioni di equità al centro delle politiche nazionali

Mediazione tramite strutture economiche e politiche

Con la domanda crescente di risorse idriche, una redistribuzione tra utenti e settori sarà inevitabile. In ogni processo competitivo, le pretese dei concorrenti sono mediate tramite strutture economiche e politiche e regimi di diritti e concessioni. Con l'intensificarsi della competizione per l'acqua, l'accesso in futuro dipenderà sempre più dall'incisività delle richieste dei diversi soggetti. Le conseguenze per le persone più povere e vulnerabili della società saranno determinate dal modo in cui le istituzioni medieranno e gestiranno le pretese dei concorrenti, e dalla scelta o meno dei governi di porre le questioni di equità al centro delle politiche nazionali.

Garantire l'equilibrio tra efficienza ed equità

Sono già in atto processi di adeguamento. Le città e le industrie estendono il loro raggio d'azione idrologico alle zone rurali, dando luogo a controversie e talvolta a proteste violente. Conflitti paralleli tra diverse zone dello stesso paese e diversi utenti sono sempre più manifesti.

Alcuni considerano lo sviluppo degli scambi di diritti idrici sui mercati privati come la soluzione atta a garantire l'equilibrio tra efficienza ed equità negli adeguamenti per la redistribuzione dell'acqua. Permettendo ai produttori agricoli di vendere l'acqua, così recita la tesi, i governi possono creare le condizioni per orientare una risorsa che scarseggia verso sbocchi più produttivi, e al tempo stesso compensare e generare un reddito per gli agricoltori.

I mercati privati dell'acqua offrono una soluzione dubbia a un problema sistemico. Persino negli Stati Uniti, dove questi mercati si reggono su norme e istituzioni ben consolidate, è spesso difficile proteggere gli interessi dei poveri. In Cile, l'introduzione dei mercati privati dell'acqua negli anni Settanta ha migliorato l'efficienza, ma ha determinato alti livelli di iniquità e distorsioni del mercato, dovuti a concentrazioni di potere e a un'informazione imperfetta. Per i paesi in via di sviluppo con una capacità istituzionale più debole, esistono netti limiti al mercato.

Gestire le attribuzioni e le concessioni di licenze

Al di là dei mercati dell'acqua, molti governi stanno tentando di gestire le pressioni legate all'adeguamento tramite attribuzioni e licenze quantitative. Questo approccio offre maggiori prospettive. Anche in questo caso, tuttavia, gli squilibri formali e informali di potere spesso compromettono la posizione dei poveri. Nella parte occidentale di Giava, in Indonesia, le fabbriche tessili hanno usurpato il diritto all'acqua dei piccoli coltivatori. Nelle Filippine, gli agricoltori partecipanti a sistemi di irrigazione hanno perso posizioni a favore degli utenti municipali. L'assenza o la mancata applicazione delle norme è un'altra grave minaccia. In India, l'estrazione non regolamentata dalle falde acquifere lungo il fiume Bhavani ha significato meno acqua e sistemi di irrigazione più poveri.

Il diritto all'acqua è fondamentale per la sicurezza umana nelle zone agricole. L'improvvisa perdita o erosione di tali diritti può compromettere i mezzi di sostentamento, acuire la vulnerabilità ed esacerbare la povertà su larga scala. Molto più che per i ricchi, il diritto all'acqua è importante per i poveri, per una ragione ovvia: le persone povere non hanno le risorse finanziarie, né l'influenza politica per proteggere i loro interessi al di fuori di un sistema fondato sulle regole. Il diritto all'acqua conta poco se, nell'applicazione, dirotta i vantaggi verso chi detiene il potere.

Garantire l'equilibrio tra diritti formali e consuetudinari

L'Africa subsahariana deve affrontare sfide peculiari. I governi della regione stanno tentando, con il sostegno di donatori, di espandere la frontiera dell'irrigazione e istituire regimi formali di diritti come integrazione – o sostituzione – dei diritti consuetudinari. Che significato avrà questo intervento per lo sviluppo umano?

L'esito dipenderà dalle politiche pubbliche. Espandere la capacità di irrigazione è importante, perché ha le potenzialità per aumentare la produttività e ridurre il rischio. La regione dipende quasi totalmente dall'agricoltura a secco e le infrastrutture di irrigazione sono una risorsa scarsa e contesa. I dati per la regione del Sahel,

nell'Africa occidentale, indicano che, nella competizione per l'irrigazione, i piccoli coltivatori spesso possono perdere posizioni a favore dei produttori commerciali su larga scala.

La gestione dei diritti consuetudinari solleva ulteriori problemi. Diversamente da alcune convinzioni, i diritti consuetudinari all'acqua incorporano clausole dettagliate in materia di gestione e utilizzo, intese a salvaguardare la sostenibilità ecologica. Tuttavia, tali diritti spesso penalizzano le famiglie più povere e le donne. L'introduzione di norme e leggi formali non cambia automaticamente la situazione. Nella valle del fiume Senegal, i titolari di diritti consuetudinari hanno usato il loro potere per mantenere l'esclusione sociale dall'acqua. Contestualmente, in Tanzania, l'introduzione di diritti formali all'acqua ha avvantaggiato gli agricoltori commerciali lungo il fiume Pangani a scapito dei piccoli coltivatori a valle.

Prestare maggiore attenzione all'equità

Un insegnamento da trarre dalle riforme nel settore dell'acqua è che occorre attribuire molta più importanza all'equità. Diversamente dalla riforma fondiaria, per esempio, le considerazioni di carattere distributivo non hanno avuto un ruolo prominente nel programma per la gestione integrata delle risorse idriche. Vi sono alcune eccezioni – come in Sudafrica – ma anche in questi casi si è rivelato difficile ottenere effetti redistributivi.

I sistemi di irrigazione sono al centro del processo di adeguamento. Le infrastrutture per l'irrigazione hanno un'influenza significativa sulla povertà. La ricerca comparativa tra diversi paesi indica che la preponderanza della povertà è di norma del 20-40 per cento inferiore dove esistono reti di irrigazione, ma le variazioni sono molto ampie. In alcuni paesi, l'irrigazione sembra essere un motore molto più potente per la riduzione della povertà rispetto ad altri. Un fattore importante è la disuguaglianza a livello fondiario. Paesi in cui sono presenti forti disparità (India, Pakistan e Filippine) ottengono risultati peggiori in termini di efficienza ed equità rispetto a paesi più egualitari (Cina e Vietnam).

Queste conclusioni inducono a ritenere che non vi siano contropartite intrinseche tra aumento della produttività e riduzione della povertà nell'irrigazione. Esistono ampi margini per gestire le pressioni legate all'adeguamento in agricoltura tramite misure che migliorino sia l'efficienza sia l'equità, in un circolo virtuoso di rafforzamento reciproco. Un'equa ripartizione dei costi, investimenti pubblici a favore dei poveri e la partecipazione dei produttori alla gestione sono le chiavi per il successo della riforma.

Affrontare le profonde disuguaglianze di genere

Un *empowerment* reale nei sistemi di irrigazione richiede misure volte ad affrontare disuguaglianze di genere profondamente radicate. Le donne subiscono una duplice penalizzazione nei sistemi di irrigazione. Non godendo di diritti fondiari formali in molti paesi, esse sono escluse dalla gestione dei sistemi di irrigazione. Al tempo stesso, le disuguaglianze informali – tra cui la divisione del lavoro in famiglia, le norme sulla facoltà di parlare in pubblico e altri fattori – impediscono alle donne di avere una voce reale nel processo decisionale.

Abbatere queste strutture si è rivelato difficile anche nei sistemi più ambiziosi ideati per trasferire l'autorità di gestione dagli enti pubblici agli utenti. Nell'Andhra Pradesh, in India, i contadini poveri hanno ora molta più influenza sulla gestione, ma le contadine povere continuano a rimanere in silenzio. Il cambiamento è tuttavia possibile. In Uganda, la legislazione che impone di garantire una rappresentanza femminile in seno alle associazioni di utenti idrici sta modificando le cose.

Raggiungere i poveri

Guardando al futuro, una delle più grandi sfide è assicurare che le strategie per migliorare la produttività dell'acqua raggiungano i poveri. La tecnologia non è neutrale nei suoi effetti distributivi e il pericolo è che gli sforzi volti a migliorare il rapporto *crop per drop* taglino fuori le famiglie povere.

L'esito non deve necessariamente essere questo. Il rilancio di programmi di raccolta

Un insegnamento da trarre dalle riforme nel settore dell'acqua è che occorre attribuire molta più importanza all'equità

Il timore che la concorrenza transfrontaliera diventi una fonte di conflitto e di future guerre dell'acqua è esagerato: la cooperazione è un fattore molto più presente nella vita umana di quanto non lo sia il conflitto

delle acque piovane su piccola scala in India, in risposta alla crisi delle falde acquifere, ha dimostrato di poter generare un'alta redditività degli investimenti e al tempo stesso di poter ridurre i rischi e la vulnerabilità. Analogamente, le tecnologie di microirrigazione non devono essere concepite soltanto per i grandi produttori ad alta intensità di capitale. Nuovi modelli innovativi e tecnologie a basso costo per l'irrigazione a goccia sono stati adottati a livello diffuso. Anche in questo caso, i vantaggi sociali ed economici sono notevoli. Secondo una stima, la diffusione di tecnologie di irrigazione a basso costo a 100 milioni di piccoli coltivatori potrebbe generare benefici netti superiori a 100 miliardi di dollari, con forti effetti moltiplicatori per il reddito e la creazione di posti di lavoro.

Il modo in cui i governi dei paesi in via di sviluppo affrontano la sfida di garantire l'equilibrio tra equità ed efficienza nella gestione delle risorse idriche eserciterà un'importante influenza sullo sviluppo umano. Porre gli interessi dei poveri al centro delle politiche di gestione integrata delle risorse idriche è un principio organizzativo. Tale principio deve però essere sostenuto da politiche pratiche a favore dei poveri.

Tra le più importanti:

- Rafforzare il diritto all'acqua e alla terra delle famiglie povere.
- Rispettare i diritti consuetudinari e integrarli in sistemi giuridici formali.
- Rafforzare la capacità dei poveri di difendere e far valere il diritto all'acqua tramite il conferimento di diritti giuridici e istituzioni responsabili.
- Aumentare gli investimenti nazionali nell'irrigazione e revocare le riduzioni degli aiuti al settore dell'irrigazione, raddoppiando l'assistenza allo sviluppo nel corso dei prossimi 20 anni e portandola a circa 4 miliardi di dollari all'anno.
- Rafforzare l'equità nei sistemi di irrigazione per sostenere gli obiettivi di riduzione della povertà e di efficienza, tramite meccanismi di ripartizione dei costi sostenibili ed equi.
- Decentrare la gestione e il finanziamento dei sistemi di irrigazione per conferire potere agli utenti.

- Integrare lo sviluppo dell'irrigazione in più ampi programmi di sviluppo rurale per rendere l'agricoltura più redditizia per i piccoli coltivatori.
- Porre il diritto di genere all'acqua al centro dello sviluppo nazionale e condurre politiche volte a dare più voce alle donne nelle decisioni in materia di gestione delle risorse idriche.
- Elaborare politiche integrate in materia di raccolta delle acque piovane e di falde acquifere che comprendano infrastrutture su piccola e larga scala.
- Promuovere lo sviluppo, la distribuzione e l'adozione di tecnologie favorevoli ai poveri.

Gestire le acque transfrontaliere per lo sviluppo umano

L'acqua è una fonte di interdipendenza umana. All'interno di ogni paese l'acqua è una risorsa comune al servizio di una pluralità di soggetti, dall'ambiente all'agricoltura, dall'industria alle famiglie. Tuttavia, l'acqua è anche la più fuggitiva delle risorse. Essa attraversa le frontiere nazionali, collegando gli utenti attraverso i confini in un sistema di interdipendenza idrologica.

Con l'intensificarsi della competizione per l'acqua all'interno dei paesi, le pressioni si riverseranno al di là dei confini nazionali. Alcuni commentatori temono che la concorrenza transfrontaliera diventi una fonte di conflitto e di future guerre dell'acqua. Tale timore è esagerato: la cooperazione è un fattore molto più presente nella vita umana di quanto non lo sia il conflitto. Nondimeno, il potenziale insorgere di tensioni e conflitti transfrontalieri non può essere ignorato. Se la maggioranza dei paesi dispone di meccanismi istituzionali per la distribuzione dell'acqua e la risoluzione dei conflitti al proprio interno, i meccanismi istituzionali transfrontalieri sono molto meno efficaci. L'interazione tra stress idrico e debolezza istituzionale comporta rischi reali di conflitto.

Interdipendenza idrologica

L'interdipendenza idrologica non è un concetto astratto. Nel mondo, due persone su cinque vi-

vono in bacini idrografici internazionali comuni a più paesi. I fiumi internazionali sono un filo che lega le nazioni: 9 paesi condividono il Rio delle Amazzoni e 11 condividono il Nilo, per esempio. Ai fiumi sono anche legati i mezzi di sostentamento di molte persone. Il Mekong, uno dei grandi bacini fluviali del mondo, genera elettricità nel suo tratto superiore, in Cina, e sostiene la produzione di riso e la pesca, che garantiscono il sostentamento di oltre 60 milioni di persone, nel suo tratto inferiore.

L'interdipendenza idrologica comporta un'interdipendenza più profonda. In qualità di risorsa produttiva, l'acqua ha la caratteristica peculiare di non poter mai essere gestita per un unico impiego: essa scorre tra i settori e tra gli utenti. Ciò è vero all'interno dei singoli paesi e tra paese e paese. Il modo in cui un paese a monte utilizza un fiume inevitabilmente influisce sulla quantità, sui tempi e sulla qualità dell'acqua a disposizione degli utenti a valle. La stessa interdipendenza si applica agli acquiferi e ai laghi.

Perché la *governance* transnazionale dell'acqua è una questione che interessa lo sviluppo umano? Perché un fallimento in questo ambito può produrre risultati che generano disuguaglianze, insostenibilità ambientale e perdite sociali ed economiche di più vasta portata.

Gli esempi non mancano. Il lago d'Aral, descritto da alcuni come il peggiore disastro ecologico del mondo causato dall'uomo, è un caso estremo. Un po' meno noto è il danno arrecato a sistemi fluviali e laghi comuni dall'utilizzo eccessivo: il restringimento del lago Ciad nell'Africa subsahariana ne è un esempio.

Una gestione iniqua dell'acqua può acuire le disparità e l'insicurezza idrica. Per esempio, le persone che vivono nei Territori Occupati Palestinesi sono afflitte da una grave scarsità d'acqua. Un fattore è l'accesso limitato alle acque di superficie. Un fattore più importante è la ripartizione iniqua tra Israele e Palestina degli acquiferi presenti nel sottosuolo della Cisgiordania. L'uso medio pro capite di acqua da parte dei coloni israeliani in Cisgiordania è circa sei volte superiore a quello dei palestinesi che condividono molte delle stesse fonti d'acqua.

Vantaggi della cooperazione per lo sviluppo umano

Una proficua cooperazione nella gestione delle acque comuni può recare giovamento allo sviluppo umano a molti livelli. Oltre ad arginare i conflitti potenziali, la cooperazione può offrire vantaggi in termini di miglioramento della qualità delle acque comuni, generazione di prosperità e mezzi di sostentamento più sicuri, nonché creare le condizioni per una cooperazione più ampia.

L'esperienza evidenzia sia i vantaggi potenziali della cooperazione sia i costi della mancanza di cooperazione. I paesi dell'Unione europea hanno drasticamente migliorato la qualità delle acque fluviali attraverso la cooperazione, creando benefici per l'industria, la salute umana e gli utenti domestici. Nell'Africa meridionale un programma infrastrutturale congiunto sta generando introiti per il Lesotho e acqua migliore per il Sudafrica. Il Brasile e il Paraguay hanno tratto benefici dalla gestione comune dei corsi d'acqua tramite la generazione di elettricità. I paesi dell'Asia centrale, per contro, stanno pagando a caro prezzo la mancanza di cooperazione, con notevoli perdite per l'irrigazione e l'energia idroelettrica.

Contrariamente alle previsioni pessimistiche di guerre dell'acqua, i conflitti per l'acqua sono un'eccezione, non la regola. Risalendo a 50 anni addietro, sono stati denunciati circa 37 casi di violenze tra stati riguardanti l'acqua, e la maggioranza degli episodi ha comportato solo piccole scaramucce. Nel contempo, sono stati negoziati più di 200 trattati sull'acqua. Alcuni di essi – per esempio il Trattato sul bacino dell'Indo tra India e Pakistan – sono rimasti in vigore anche durante i conflitti armati.

Nonostante l'assenza di conflitti armati, la cooperazione è stata spesso limitata. In gran parte ha riguardato la gestione tecnica dei flussi e le ripartizioni volumetriche dell'acqua. Alcune iniziative relative a bacini fluviali – in particolare l'iniziativa per il bacino del Nilo – cominciano a modificare questo quadro. I progressi sono tuttavia ostacolati da mandati limitati, scarsa capacità istituzionale e finanziamenti insufficienti. Sono tutti ambiti in cui

Una proficua cooperazione nella gestione delle acque comuni può recare giovamento allo sviluppo umano a molti livelli. Oltre ad arginare i conflitti potenziali, la cooperazione può offrire vantaggi in termini di miglioramento della qualità delle acque comuni, generazione di prosperità e mezzi di sostentamento più sicuri

L'acqua impura e la mancanza di igiene hanno mietuto più vittime nel secolo scorso di qualsiasi altra causa

la cooperazione e i partenariati internazionali possono fare la differenza.

* * *

L'acqua scorre e attraversa ogni aspetto della vita umana. In tutta la storia la gestione delle risorse idriche ha presentato sfide tecniche e politiche di vasta portata per le popolazioni e i governi. La storia della gestione delle acque è al tempo stesso una storia dell'ingenuità e della fragilità umana. Dagli acquedotti dell'antica Roma alle grandi opere pubbliche del XIX secolo in Europa e negli Stati Uniti, la fornitura di acqua pulita necessaria per la vita è stata resa possibile da tecnologie innovative. Nel contempo, l'acqua impura e la mancanza di igiene hanno mietuto più vittime nel secolo scorso di qualsiasi altra causa – e in molti paesi in via di sviluppo continuano a farlo.

La gestione delle risorse idriche per il sostentamento ha una storia ancora più lunga. Dagli albori della civiltà nella valle dell'Indo e in Mesopotamia, la gestione dell'acqua quale risorsa produttiva è stata caratterizzata da ingegnosi sistemi di infrastrutture, che hanno cercato di sfruttare il potenziale produttivo dell'acqua e di contenere il suo potenziale distruttivo. La vulnerabilità umana di fronte al fallimento di questi tentativi, o in conseguenza di mutamenti del ciclo idrologico, si traduce nella scomparsa di civiltà, nel crollo di sistemi agricoli e in disastri ecologici. Di fronte alla minaccia del cambiamento climatico e alle crescenti pressioni esercitate sulle risorse mondiali di acqua dolce, la sfida per la *governance* dell'acqua nel XXI secolo potrebbe rivelarsi una delle più temibili che si siano presentate nella storia dell'umanità.

Otto motivi per intraprendere un'azione internazionale in campo idrico e igienico-sanitario: relazioni con gli Obiettivi di sviluppo del millennio

Gli Obiettivi di sviluppo del millennio (OSM) sono i traguardi scadenziati che la comunità internazionale si è prefissa per sconfiggere la povertà estrema ed estendere la libertà umana. Non si tratta solo di un insieme di parametri quantitativi da soddisfare entro il 2015: essi incorporano un'ampia visione delle priorità comuni in materia di sviluppo. Tale visione affonda le radici nella semplice idea che la povertà estrema e le macroscopiche disparità di opportunità non sono caratteristiche inevitabili della condizione umana, bensì un male curabile, la cui persistenza penalizza tutti noi e minaccia la nostra prosperità e sicurezza collettiva.

I molteplici traguardi fissati nel quadro degli OSM si riferiscono a un vasto assortimento di aspetti concatenati dello sviluppo, dalla riduzione della povertà estrema all'uguaglianza di genere, dalla salute all'istruzione e all'ambiente. Ogni aspetto si inserisce in una

complessa rete di interazioni. Il progresso duraturo in un campo dipende in modo cruciale dai progressi compiuti in tutti gli altri campi. Del pari, la mancanza di progressi in un campo può impedire la realizzazione di miglioramenti su un fronte più vasto. L'acqua e i servizi igienico-sanitari forniscono un'efficace dimostrazione dell'esistenza di questi nessi. Senza progressi accelerati in questi ambiti, molti paesi non centreranno gli OSM. Oltre a consegnare milioni di persone tra le più povere del mondo a una vita di miseria, cattiva salute e minori opportunità quando sarebbe possibile evitarlo, tale esito perpetuerebbe le profonde disuguaglianze presenti all'interno dei paesi e tra paese e paese. Sebbene lo sviluppo umano non si limiti agli OSM, i traguardi fissati forniscono un utile quadro di riferimento per comprendere le interazioni tra i progressi compiuti nei diversi ambiti e l'importanza cruciale dei progressi in campo idrico e igienico-sanitario.

Obiettivo di sviluppo del millennio

Perché i governi devono agire

Come dovrebbero agire i governi

**Obiettivo 1:
Eliminare la povertà estrema e la fame**

- L'assenza di acqua pulita e di servizi igienico-sanitari adeguati è una delle principali cause di povertà e malnutrizione
 - Nei paesi in via di sviluppo, una persona su cinque – 1,1 miliardi in tutto – è priva di accesso a una fonte idrica migliorata.
 - Una persona su due – 2,6 miliardi in tutto – è priva di accesso a servizi igienico-sanitari adeguati.
 - Nei paesi in via di sviluppo, le malattie e le perdite di produttività legate all'acqua e ai servizi igienico-sanitari rappresentano il 2 per cento del PIL; la cifra sale al 5 per cento nell'Africa subsahariana, più di quanto la regione riceva in aiuti.
 - In molti tra i paesi più poveri, solo il 25 per cento delle famiglie più povere ha accesso all'acqua corrente nella propria abitazione, contro l'85 per cento delle famiglie più ricche.
 - Le famiglie più povere pagano fino a dieci volte di più per l'acqua rispetto alle famiglie ricche.
- L'acqua è un fattore produttivo vitale per i piccoli coltivatori, i quali rappresentano oltre la metà della popolazione mondiale che vive con meno di un dollaro al giorno.
- Le crescenti pressioni a favore della redistribuzione delle risorse idriche dall'agricoltura all'industria minacciano di far aumentare la povertà nelle campagne

- Per incorporare l'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari in tutte le strategie nazionali e internazionali volte a conseguire gli OSM, sono necessarie politiche che mirino a:
 - Rendere l'accesso all'acqua un diritto umano e legiferare ai fini della progressiva applicazione di tale diritto, garantendo che tutte le persone abbiano accesso ad almeno 20 litri di acqua pulita al giorno.
 - Aumentare gli investimenti pubblici nel potenziamento delle reti idriche nelle aree urbane e nell'estensione delle forniture idriche nelle zone rurali.
 - Introdurre «tariffe sociali», sussidi incrociati e investimenti in fontanelle, per garantire che nessuno sia privato dell'accesso all'acqua a causa della povertà, con un limite massimo di spesa per l'acqua pari al 3 per cento del reddito familiare.
 - Regolamentare i servizi di erogazione dell'acqua per migliorare l'efficienza, rafforzare l'equità e garantire l'assunzione di responsabilità nei confronti dei poveri.
- Introdurre politiche pubbliche che associno sostenibilità ed equità nello sviluppo di risorse idriche per l'agricoltura.
- Sostenere lo sviluppo e l'adozione di tecnologie di irrigazione favorevoli ai poveri.

(continua)

Otto motivi per intraprendere un'azione internazionale in campo idrico e igienico-sanitario: relazioni con gli Obiettivi di sviluppo del millennio

Obiettivo di sviluppo del millennio	Perché i governi devono agire	Come dovrebbero agire i governi
<p>Obiettivo 2: <i>Raggiungere l'istruzione primaria universale</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La necessità di percorrere lunghe distanze per procurare l'acqua impedisce a milioni di ragazze di frequentare la scuola, consegnandole a un futuro di analfabetismo e di scelte limitate. • Le malattie legate all'acqua, come la diarrea e le infezioni da parassiti, costano 443 milioni di giorni di frequenza scolastica – equivalenti a un intero anno scolastico per tutti i bambini di sette anni in Etiopia – e riducono le potenzialità di apprendimento. • In molti paesi, gli impianti idrici e igienico-sanitari inadeguati nelle scuole costituiscono una minaccia per la salute dei bambini. • L'assenza di servizi igienico-sanitari e di acqua nelle scuole è uno dei principali motivi di abbandono della scuola da parte delle ragazze. • Le infezioni da parassiti dovute all'acqua e ai servizi igienico-sanitari inadeguati rallentano le potenzialità di apprendimento di oltre 150 milioni di bambini. 	<ul style="list-style-type: none"> • Collegare i traguardi e le strategie relativi al conseguimento dell'istruzione primaria universale alle strategie volte a garantire che ogni scuola disponga di impianti idrici e igienico-sanitari adeguati, con servizi separati per le ragazze. • Incorporare le misure igienico-sanitarie nei programmi di studio, al fine di dotare i bambini delle conoscenze necessarie per ridurre i rischi per la salute e permettere loro di diventare agenti di cambiamento nelle rispettive comunità. • Introdurre programmi in materia di salute pubblica nelle scuole e nelle comunità, ai fini della prevenzione e della cura delle malattie infettive legate all'acqua.
<p>Obiettivo 3: <i>Promuovere l'uguaglianza di genere e dare più potere alle donne</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La privazione dell'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari perpetua le disuguaglianze di genere e toglie potere alle donne. • La responsabilità di procurare l'acqua grava interamente sulle donne, un compito che spesso richiede fino a 4 ore al giorno di cammino, attesa in coda e trasporto dell'acqua. Questa è una delle principali fonti di povertà di tempo. • Il tempo che le donne dedicano alla cura dei bambini che hanno contratto malattie trasmesse dall'acqua riduce le loro opportunità di impegnarsi in attività produttive. • Milioni di donne vivono l'inadeguatezza dei servizi igienico-sanitari come una perdita di dignità e una fonte di insicurezza. • In molti paesi, le donne sono responsabili di gran parte della produzione alimentare, ma godono di diritti idrici limitati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adottare una legislazione che imponga una rappresentanza femminile in seno ai comitati per l'acqua e ad altri enti. • Promuovere campagne sui servizi igienico-sanitari che diano maggior voce alle donne nella formulazione delle decisioni in materia di investimenti pubblici e di spesa familiare. • Riformare i diritti fondiari e le norme che disciplinano i sistemi di irrigazione e altre associazioni di utenti dell'acqua per garantire che le donne godano di pari diritti.
<p>Obiettivo 4: <i>Ridurre la mortalità infantile</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'acqua impura e i servizi igienico-sanitari inadeguati sono i principali responsabili degli 1,8 milioni di decessi infantili all'anno – quasi 5000 al giorno – dovuti alla diarrea, la quale si colloca al secondo posto tra le cause di mortalità infantile. • L'accesso all'acqua pulita e ai servizi igienico-sanitari può ridurre il rischio di mortalità infantile del 50 per cento. • La diarrea causata dall'acqua impura è una delle principali cause di morte nel mondo e tra i bambini miete un numero di vittime cinque volte superiore rispetto all'HIV/AIDS. • L'acqua pulita e i servizi igienico-sanitari sono tra le misure preventive più efficaci contro la mortalità infantile: conseguire l'OSM relativo all'acqua e ai servizi igienico-sanitari, anche solo al livello più elementare di fornitura, salverebbe oltre 1 milione di vite nel prossimo decennio; la fornitura universale aumenterebbe il numero di vite salvate a 2 milioni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trattare la mortalità infantile dovuta alla mancanza di acqua e servizi igienico-sanitari come un'emergenza nazionale, e come una violazione dei diritti umani fondamentali. • Impiegare gli aiuti internazionali per rafforzare l'offerta di assistenza sanitaria di base ai fini della prevenzione e della cura della diarrea. • Stabilire legami espliciti fra i traguardi relativi alla riduzione della mortalità infantile e i traguardi relativi all'espansione dell'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari. • Accordare priorità alle esigenze delle famiglie più povere nelle strategie in materia di investimenti pubblici e di fornitura di servizi in campo idrico e igienico-sanitario. • Garantire che i Documenti strategici per la riduzione della povertà riconoscano il nesso tra acqua e servizi igienico-sanitari e mortalità infantile.

(continua)

Otto motivi per intraprendere un'azione internazionale in campo idrico e igienico-sanitario: relazioni con gli Obiettivi di sviluppo del millennio

Obiettivo di sviluppo del millennio	Perché i governi devono agire	Come dovrebbero agire i governi
Obiettivo 4: <i>Ridurre la mortalità infantile</i>	<ul style="list-style-type: none"> Le malattie trasmesse dall'acqua inaspriscono disparità radicate e socialmente ingiuste, con un rischio di morte per i bambini delle famiglie povere circa 3-4 volte superiore rispetto ai bambini delle famiglie ricche. 	<ul style="list-style-type: none"> Publicare stime annuali dei decessi di bambini causati da problemi legati all'acqua e ai servizi igienico-sanitari.
Obiettivo 5: <i>Migliorare la salute materna</i>	<ul style="list-style-type: none"> La fornitura di acqua e servizi igienico-sanitari riduce l'incidenza di malattie e disturbi – quali l'anemia, l'avitaminosi e il tracoma – che minacciano la salute materna e contribuiscono alla mortalità materna. 	<ul style="list-style-type: none"> Trattare la fornitura di acqua e servizi igienico-sanitari come componente fondamentale delle strategie a favore dell'uguaglianza di genere. Conferire autorità alle donne nella formulazione delle decisioni in materia di acqua e servizi igienico-sanitari a livello familiare, locale e nazionale.
Obiettivo 6: <i>Combattere l'HIV/AIDS, la malaria e altre malattie</i>	<ul style="list-style-type: none"> L'accesso inadeguato all'acqua e ai servizi igienico-sanitari limita le possibilità di garantire l'igiene ed espone le persone affette da HIV/AIDS a maggiori rischi di infezione. Le madri affette da HIV hanno bisogno di acqua pulita per preparare il latte per i bambini. Il raggiungimento del traguardo dell'OSM relativo all'acqua e ai servizi igienico-sanitari ridurrebbe i costi a carico dei sistemi sanitari per il trattamento di malattie infettive legate all'acqua di 1,7 miliardi di dollari, aumentando le risorse disponibili per la cura dell'HIV/AIDS. Gli impianti igienico-sanitari e fognari inadeguati contribuiscono alla malaria, che miete circa 1,3 milioni di vittime all'anno, per il 90 per cento bambini di età inferiore a cinque anni. 	<ul style="list-style-type: none"> Integrare l'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari nelle strategie nazionali e globali di lotta contro la malaria e migliorare le condizioni di vita dei pazienti affetti da HIV/AIDS. Garantire che le famiglie che si prendono cura di persone affette da HIV/AIDS abbiano accesso ad almeno 50 litri di acqua a titolo gratuito. Investire in impianti fognari e servizi igienico-sanitari che riducano la presenza di mosche e zanzare.
Obiettivo 7: <i>Garantire la sostenibilità ambientale</i> <i>Dimezzare la percentuale di persone prive di accesso sostenibile all'acqua e alle misure sanitarie</i>	<ul style="list-style-type: none"> Secondo le tendenze attuali, l'obiettivo di dimezzare la percentuale di persone prive di accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari sarà mancato di 234 milioni di persone per l'acqua e di 430 milioni di persone per i servizi igienico-sanitari. L'Africa subsahariana dovrà aumentare il numero dei nuovi allacciamenti ai servizi igienico-sanitari dai 7 milioni all'anno del decennio scorso a 28 milioni all'anno entro il 2015. La lentezza dei progressi in campo idrico e igienico-sanitario ostacolerà i progressi in altri campi. 	<ul style="list-style-type: none"> Introdurre misure pratiche che traducano gli impegni a realizzare gli OSM in azioni concrete. Garantire una leadership politica nazionale e internazionale per colmare il deficit idrico e igienico-sanitario. Integrare il traguardo degli OSM con il traguardo del dimezzamento delle disparità di copertura idrica e igienico-sanitaria tra il 20 per cento più ricco e il 20 per cento più povero. Conferire autorità agli enti di regolamentazione indipendenti per garantire che i fornitori di servizi siano tenuti a fornire servizi efficienti ed economicamente accessibili ai poveri.
Ridurre la perdita delle risorse ambientali	<ul style="list-style-type: none"> Lo sfruttamento insostenibile delle risorse idriche rappresenta una crescente minaccia per lo sviluppo umano e genera un debito ecologico insostenibile che sarà trasferito alle generazioni future. Il numero di persone che vivono in paesi soggetti a stress idrico aumenterà dai 700 milioni attuali a oltre 3 miliardi entro il 2025. Oltre 1,4 miliardi di persone attualmente vivono in bacini fluviali in cui l'impiego idrico supera i livelli minimi di rigenerazione, determinando il prosciugamento dei fiumi e l'esaurimento delle falde acquifere. 	<ul style="list-style-type: none"> Trattare l'acqua come una risorsa naturale preziosa, anziché come un prodotto di consumo da sfruttare senza prestare attenzione alla sostenibilità ambientale. Riformare i sistemi di contabilità nazionali al fine di tenere conto delle perdite economiche reali associate al depauperamento delle risorse idriche. Introdurre politiche di gestione integrata delle risorse idriche che contengano l'impiego idrico entro i limiti della sostenibilità ambientale, tenendo conto delle esigenze dell'ambiente.

(continua)

Otto motivi per intraprendere un'azione internazionale in campo idrico e igienico-sanitario: relazioni con gli Obiettivi di sviluppo del millennio

Obiettivo di sviluppo del millennio	Perché i governi devono agire	Come dovrebbero agire i governi
<i>Ridurre la perdita delle risorse ambientali</i>	<ul style="list-style-type: none"> • L'insicurezza idrica legata ai cambiamenti climatici minaccia di far aumentare il numero di persone malnutrite di 75-125 milioni entro il 2080, con una diminuzione di oltre il 25 per cento della produzione di alimenti di base in molti paesi dell'Africa subsahariana. • L'esaurimento delle falde acquifere costituisce una grave minaccia per i sistemi agricoli, la sicurezza alimentare e i mezzi di sostentamento in tutta l'Asia e il Medio Oriente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Istituzionalizzare politiche che creino incentivi per la conservazione delle risorse idriche e abolire i perversi sistemi di sussidi che incoraggiano regimi di impiego idrico insostenibili. • Rafforzare le disposizioni del protocollo di Kyoto per limitare le emissioni di carbonio in linea con i traguardi di stabilizzazione di 450 parti per milione, sostenere i meccanismi di trasferimento di tecnologie pulite e integrare tutti i paesi in un quadro multilaterale rafforzato per la riduzione delle emissioni nel 2012. • Elaborare strategie di adattamento nazionali per far fronte all'impatto dei cambiamenti climatici, e aumentare gli aiuti per l'adattamento ai cambiamenti climatici.
<i>Obiettivo 8: Sviluppare un'alleanza globale per lo sviluppo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Di fatto non esiste una collaborazione a livello globale per l'acqua e i servizi igienico-sanitari e la sequela di conferenze ad alto livello non è riuscita a creare lo slancio necessario per promuovere l'acqua e i servizi igienico-sanitari in sede internazionale. • Molti governi nazionali non riescono a introdurre le politiche e i finanziamenti necessari per accelerare i progressi. • L'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari non è integrato in modo efficace nei Documenti strategici per la riduzione della povertà. • Molti paesi con alti tassi di mortalità infantile dovuti alla diarrea spendono meno dello 0,5 per cento del PIL per l'acqua e i servizi igienico-sanitari, una frazione della cifra che destinano alla spesa militare. • I paesi ricchi non hanno accordato priorità all'acqua e ai servizi igienico-sanitari nei partenariati per gli aiuti internazionali e la spesa per l'assistenza allo sviluppo nel settore è diminuita in termini reali e rappresenta ora solo il 4 per cento dei flussi totali di aiuti. • Gli aiuti internazionali all'agricoltura sono diminuiti di un terzo dall'inizio degli anni Novanta, cioè dal 12 al 3,5 per cento degli aiuti totali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introdurre un piano d'azione globale per dare impulso all'azione politica, iscrivere l'acqua e i servizi igienico-sanitari nell'ordine del giorno del G8, rendere disponibili risorse e sostenere i processi di pianificazione definiti e gestiti a livello nazionale. • Sviluppare piani definiti e gestiti a livello nazionale che colleghino il traguardo dell'OSM relativo all'acqua e ai servizi igienico-sanitari a chiare disposizioni in materia di finanziamenti a medio termine e a politiche concrete volte a superare le disuguaglianze. • Conferire autorità ai governi e alle comunità locali tramite il decentramento, lo sviluppo di capacità e finanziamenti adeguati, stanziando almeno l'1 per cento del PIL per l'acqua e i servizi igienico-sanitari nella spesa pubblica. • Aumentare gli aiuti per l'acqua di 3,6-4 miliardi di dollari all'anno entro il 2010, destinando 2 miliardi di dollari supplementari all'Africa subsahariana. • Aumentare gli aiuti all'agricoltura da 3 a 10 miliardi di dollari all'anno entro il 2010, ponendo un maggiore accento sulla sicurezza idrica.



1

**Porre fine alla crisi dell'acqua
e dei servizi igienico-sanitari**

**«Il diritto umano all'acqua rivendica
per ognuno una quantità d'acqua
per uso personale e domestico
che sia sufficiente, sicura,
accettabile e accessibile
fisicamente ed economicamente»**

Commento generale n. 15 delle Nazioni Unite sul diritto all'acqua, 2002

**«L'uomo civilizzato non potrebbe
assumersi un compito più nobile
della riforma sanitaria»**

Comitato sanitario di Boston, 1869

La violazione del diritto degli esseri umani ad avere acqua pulita e servizi igienico-sanitari sta distruggendo il potenziale umano su scala colossale

L'acqua pulita e i servizi igienico-sanitari hanno il potere di creare o di interrompere lo sviluppo umano. Sono essenziali per ciò che le persone possono fare e diventare, per le loro capacità. L'accesso all'acqua non è soltanto un diritto umano fondamentale e un indicatore del progresso umano intrinsecamente importante di per sé: è qualcosa che conferisce anche sostanza agli altri diritti umani nel loro insieme ed è una condizione necessaria per il conseguimento di obiettivi di sviluppo umano a più ampio raggio.

All'inizio del XXI secolo, la violazione del diritto degli esseri umani ad avere acqua pulita e servizi igienico-sanitari sta distruggendo il potenziale umano su scala colossale. Nel mondo odierno, sempre più prospero e interconnesso, muoiono più bambini per mancanza di acqua pulita e di un gabinetto che per qualsiasi altra causa. L'esclusione dall'acqua pulita e dai servizi igienico-sanitari di base miete più vittime di qualsiasi guerra o atto terroristico, e per giunta acuisce le profonde disparità, in termini di opportunità di vita, che separano i paesi e gli abitanti di uno stesso paese sulla base della ricchezza, del genere e di altri indicatori di privazione.

Al di là dello spreco e della sofferenza umana, il ritardo globale nel campo dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari mina la prosperità e rallenta la crescita economica. Le perdite di produttività a esso legate tolgono mordente agli sforzi compiuti da milioni tra i più poveri del mondo per uscire dalla povertà e impediscono a interi paesi di progredire. Che lo si guardi dalla prospettiva dei diritti umani, della giustizia sociale o del buonsenso economico, il danno inflitto dalla privazione di acqua e servizi igienici appare indifendibile. Superare tale privazione non è solo un imperativo morale, non è solo la cosa giusta da fare. È anche l'azione più sensata che si possa compiere perché, in fin dei conti, lo spreco di potenziale umano legato all'insi-

curezza idrica e alla carenza di servizi igienico-sanitari fa male a tutti.

Questo capitolo documenta la portata della crisi nel settore idrico e igienico-sanitario, e risale alle sue cause, mettendo in luce i costi del problema in termini di sviluppo umano, e i potenziali vantaggi di una sua soluzione. Un migliore accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari farebbe da catalizzatore per un gigantesco avanzamento dello sviluppo umano, creando opportunità di progresso nella salute pubblica, nell'istruzione e nella crescita economica. Allora perché queste opportunità vengono dilapidate a tal punto?

In parte, ciò è dovuto all'insufficiente consapevolezza della portata del problema e in parte agli sforzi insufficienti dei governi nazionali e della comunità internazionale per combattere la povertà e la disuguaglianza che perpetuano la crisi. A differenza di alcune delle altre minacce allo sviluppo umano – come l'HIV/AIDS – la crisi dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari è una crisi che riguarda soprattutto i poveri in generale e le donne in particolare, due categorie di cittadini dotate di limitato potere contrattuale nella definizione delle priorità nazionali. Acqua e servizi igienico-sanitari sono anche i parenti poveri della cooperazione internazionale per lo sviluppo. La comunità internazionale si è mobilitata in modo impressionante per prepararsi



Il mondo possiede la tecnologia, le finanze e la capacità umana per eliminare da milioni di vite il disagio dell'insicurezza idrica

a rispondere alla potenziale minaccia dell'epidemia di influenza aviaria, ma resta indifferente di fronte a un'epidemia reale che ogni giorno affligge centinaia di milioni di persone.

La crisi dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari che tocca le famiglie povere del terzo mondo mostra analogie con un periodo precedente della storia di quelli che oggi sono i paesi ricchi. Pochi, nel mondo industrializzato, riflettono sull'enorme importanza che l'acqua pulita e i servizi igienici hanno avuto nel plasmare la storia dei loro paesi o le loro opportunità di vita. Non troppe generazioni fa, gli abitanti di Londra, New York e Parigi affrontavano gli stessi problemi di sicurezza idrica con cui si confrontano oggi quelli di Lagos, Mumbai e Rio de Janeiro. L'acqua inquinata da liquami non trattati uccideva i bambini, provocava crisi sanitarie, ostacolava la crescita e manteneva la gente nella povertà. Le nuove tecnologie e finanziamenti resero possibile l'accesso universale all'acqua pulita, ma il cambiamento cruciale fu di natura politica. Riformatori sociali, medici, leader politici locali e industriali si allearono in potenti coalizioni che conferirono all'acqua e ai servizi igienico-sanitari una posizione prioritaria all'interno dell'agenda politica. Obbligarono i governi a riconoscere che curare le malattie causate dall'acqua impura era inefficace e inu-

tilmente dispendioso: la prevenzione attraverso acqua pulita e servizi igienico-sanitari era la cura migliore.

All'inizio del XXI secolo, il mondo ha l'opportunità di compiere un altro balzo in avanti nello sviluppo umano. Entro una generazione, la crisi globale nel campo dell'acqua e dell'igiene potrebbe essere consegnata alla storia. Il mondo possiede la tecnologia, le finanze e la capacità umana per eliminare da milioni di vite il disagio dell'insicurezza idrica. Ciò che manca sono la volontà politica e la lungimiranza necessarie a impiegare queste risorse per il bene pubblico. Il progresso avvenuto nei paesi ricchi fu reso possibile da un nuovo contratto sociale tra i governi e gli individui – un contratto basato sull'idea di cittadinanza comune e sul riconoscimento della responsabilità del governo. Può darsi che il mondo oggi sia diverso, ma adesso, come allora, il progresso dipende da forme di collaborazione e dalla leadership politica. La politica nazionale rappresenta il punto di partenza, perché senza forti politiche nazionali non può esserci progresso. Per i governi dei paesi sviluppati, la sfida è coadiuvare gli sforzi nazionali credibili compiuti nei paesi in via di sviluppo con una forte iniziativa di aiuto inscritta in un piano di azione globale a favore di acqua e igiene.

La storia insegna

Per gran parte della storia dell'umanità, la vita è coincisa con la definizione che ne dava Thomas Hobbes: «squallida, brutale e breve». L'aspettativa di vita alla nascita, per i nostri antenati cacciatori e raccoglitori, era di circa 25 anni, e nell'Europa degli anni Venti del XIX secolo era ancora di soli 40 anni. A partire dalla fine del XIX secolo, tale quadro iniziò a mutare drasticamente per quella fortunata parte di umanità che abitava gli odierni paesi ricchi¹. Vi contribuirono i nuovi farmaci, il miglioramento dell'alimentazione e delle condizioni abitative e l'aumento del reddito. Uno dei più importanti

fattori del cambiamento, però, fu la separazione dell'acqua dagli escrementi umani.

In materia di acqua e di igiene, i paesi tendono ad avere la memoria corta. Oggi, gli abitanti delle città dell'Europa e degli Stati Uniti vivono liberi dalla paura di malattie infettive trasmesse dall'acqua. Alle soglie del XX secolo, la situazione era molto diversa. L'ampia diffusione della ricchezza seguita all'industrializzazione fece aumentare i redditi, ma i miglioramenti negli indicatori più fondamentali, come l'aspettativa di vita, la sopravvivenza infantile e la salute pubblica non procedevano allo stesso

«Il Parlamento fu obbligato a legiferare sul grande flagello di Londra dal puro e semplice lezzo». Così commentava il *Times* di Londra un episodio noto come «The Great Stink» (il Grande Fetore). Così pesante era il lezzo di fogna che emanava dal Tamigi nella lunga e calda estate del 1858, che il «padre di tutti i parlamenti» fu costretto a chiudere temporaneamente i battenti. Parlamento a parte, i problemi erano più seri.

Con l'accelerare dell'industrializzazione e dell'urbanizzazione nel XIX secolo, le città in rapida crescita come Birmingham, Londra e Manchester divennero centri di malattie infettive. Le fogne traboccarono, fuoriuscendo dai pochi pozzi neri presenti nei quartieri dei poveri e finendo nei fiumi come il Tamigi, da cui veniva presa l'acqua potabile.

Le onorevoli narici ne furono offese, ma intanto la gente povera moriva. Alla fine degli anni Novanta del XIX secolo, il tasso di mortalità infantile in Gran Bretagna era di 160 morti ogni 1000 nati vivi (si veda la figura), quasi identico a quello dell'odierna Nigeria. I bambini morivano principalmente di diarrea e dissenteria. Morivano per la stessa ragione per cui così tanti bambini ancora muoiono nei paesi in via di sviluppo: le acque nere non erano separate dall'acqua potabile. Tra il 1840 e la metà degli anni Novanta dello stesso secolo, il reddito medio raddoppiò, mentre la mortalità infantile aumentò leggermente: a chiara dimostrazione del divario esistente tra generazione di ricchezza e sviluppo umano.

La crescente coscienza dei costi umani della vita industriale urbana obbligò a includere l'acqua tra i temi dell'agenda politica. Nel 1834, fu costituito l'Ufficio centrale dell'anagrafe, il quale produsse un flusso costante di cifre sulla mortalità, causando preoccupazione nell'opinione pubblica. L'indagine sociale divenne un altro potente strumento di riforma. Il *Report on the Sanitary Condition of the Labouring Population of Great Britain* (Rapporto sulla condizione sanitaria della popolazione lavoratrice della Gran Bretagna) di Edwin Chadwick riferì di una crisi su vasta scala, documentando con vividi dettagli le conseguenze del problema idrico e igienico, in cui spiccavano i prezzi insostenibili dell'acqua fornita dalle società private, le carenze della rete fognaria e lo straripamento dei pozzi neri. «La perdita annuale di vite umane dovuta a sporcizia e cattiva aerazione», concludeva Chadwick, «supera la perdita per i decessi o le ferite provocati da qualsiasi guerra in cui il paese sia mai stato impegnato nei tempi moderni» (p. 369). I suoi consigli: un rubinetto privato e una latrina collegata a una fognatura per ogni nucleo familiare e la responsabilità della fornitura di

acqua pulita demandata alle autorità comunali.

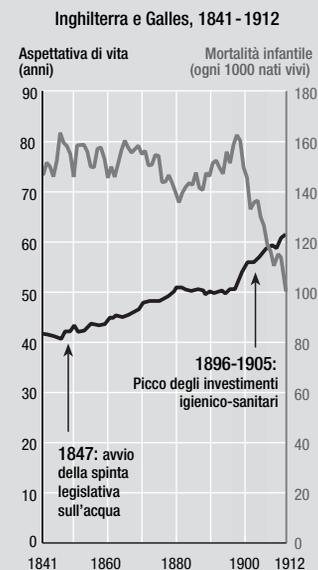
La riforma giunse in due grandi ondate. La prima si concentrò sull'acqua e iniziò negli anni Quaranta del XIX secolo con la Legge di salute pubblica (1848) e la Legge sull'acqua metropolitana (1852), che estesero la fornitura pubblica di acqua pulita. La scoperta, fatta da John Snow nel 1854, che il colera – la massima piaga epidemica – era un'infezione trasmessa dall'acqua e che la sua diffusione poteva essere arrestata grazie all'accesso a riserve idriche incontaminate diede maggiore impulso alla riforma. Entro la fine del 1880, i comuni si erano sostituiti agli operatori idrici privati divenendo i principali fornitori d'acqua nelle città grandi e piccole.

La seconda grande ondata di riforme spostò la mira dall'acqua ai servizi igienico-sanitari. Questa ondata acquisì forza dopo il 1880 e trovò riscontro in una marea di investimenti pubblici. Tra la metà degli anni Ottanta e la metà degli anni Novanta del XIX secolo, gli investimenti pro capite per i servizi igienico-sanitari a prezzi costanti risultò più che raddoppiata, e raddoppiò nuovamente nel corso del decennio seguente.

Il divario tra la fornitura dell'acqua e la fornitura di impianti igienico-sanitari efficaci era un disastro per la salute pubblica. Le strade e i fiumi erano gravemente inquinati e oppressi dal peso

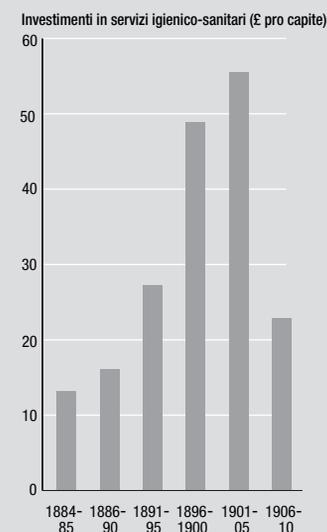
(continua)

Figura 1 La mortalità infantile cala...



Fonte: University of California, Berkeley, e MPIOR 2006.

Figura 2 ...quando migliora l'igiene



Fonte: Bell e Millward 1998.

Riquadro 1.1

Un grande balzo in avanti: dalla riforma idrica alla riforma dei servizi igienico-sanitari nella Gran Bretagna del XIX secolo

crescente dei rifiuti trasportati dall'acqua. Si ridusse l'incidenza di epidemie come il colera e la febbre tifoide, ma i casi di decesso per malattie gastrointestinali – specialmente la diarrea tra i bambini – rimasero molti. L'esito della prima, sbilanciata fase di interventi delle autorità locali fu un'aumentata pressione sull'incidenza delle patologie trasmesse attraverso l'acqua.

I dati sull'aspettativa di vita e sulla mortalità infantile sottolineano il problema (si veda la figura). Dopo il 1840, l'aspettativa di vita prese ad aumentare, in parte grazie alla prima ondata di riforme idriche. Tuttavia, tale tendenza si stabilizzò improvvisamente alla fine degli anni Settanta del XIX secolo. Fu solo dopo i primi anni Ottanta dello stesso secolo, quando entrarono in gioco le grandi riforme igienico-sanitarie, che la tendenza all'aumento riprese, alimentata da un deciso calo della mortalità infantile. Non è certo possibile attribuire tutti i meriti alla riforma igienico-sanitaria. Tuttavia, la coincidenza di tempi tra il culmine degli investimenti in favore dei servizi igienico-sanitari e l'avvio di un generale declino della mortalità infantile fa pensare che vi sia una relazione causale. Nell'arco di poco più di un decennio, a partire dal 1900, il tasso di mortalità infantile scese da 160 a 100 morti ogni 1000 nati vivi, una delle più rapide diminuzioni della storia. Furono gli investimenti pubblici nei servizi igienico-sanitari a fare da catalizzatore, non l'aumento del reddito privato. Il reddito medio crebbe solo del 6 per cento tra il 1900 e il 1912.

Nella seconda ondata di riforme, un ruolo essenziale fu svolto dai nuovi approcci al finanziamento. Il crescendo della pressione politica a favore di un'azione da parte dello stato portò alla ricerca attiva di meccanismi fiscali innovativi per risolvere un dilemma oggi ben noto ai paesi in via di sviluppo: come finanziare grossi investimenti iniziali partendo da una limitata base di entrate, senza portare le tasse o le tariffe a carico degli utenti a livelli impraticabili dal punto di vista politico. I governi svilupparono alcune soluzioni

innovative. Le città integrarono i prestiti a basso tasso d'interesse provenienti dal governo centrale con prestiti comunali sui mercati obbligazionari. Sul finire del XIX secolo, l'acqua e i servizi igienico-sanitari costituivano circa un quarto del debito dei governi locali.

Quest'enorme mobilitazione di finanze pubbliche fu un riflesso della mutata posizione dell'acqua e dell'igiene in seno alle priorità politiche. La riforma dei servizi igienico-sanitari divenne una bandiera sotto la quale si radunarono riformatori sociali, leader locali ed enti sanitari pubblici, i quali sempre più ritenevano che le condizioni igieniche inadeguate fossero una limitazione non solo al progresso umano, ma anche alla prosperità economica. La voce della società civile ebbe un ruolo cruciale nel promuovere questa riforma dei servizi igienico-sanitari, che rese possibili progressi nell'ambito della salute pubblica.

Ma perché questo ritardo tra le due grandi ondate riformatrici? Nel corso della prima, uno dei principali partner della coalizione riformatrice furono gli industriali, i quali volevano l'acqua per le fabbriche ma erano restii a pagare imposte più elevate per estendere i servizi igienico-sanitari ai poveri. I segmenti della società dotati di potere politico restavano più interessati a isolare se stessi dagli effetti che la carenza di servizi igienico-sanitari provocava tra i poveri, piuttosto che a fornire servizi per tutti. Si dovette attendere la riforma elettorale, che estese i diritti di voto al di là delle classi possidenti, perché la voce dei poveri divenisse un fattore più significativo.

Questa storia rispecchia la Gran Bretagna del XIX secolo, non il terzo mondo del secolo XXI. Eppure vi sono evidenti parallelismi sia nel modo in cui l'acqua e l'igiene influenzano il progresso sociale sia nel modo in cui le coalizioni per la riforma sociale riescono a mettere in moto le forze del cambiamento.

Fonti: Bell e Millward 1998; Szreter 1997; Hassan 1985; Woods, Watterson e Woodward 1988; Bryer 2006.

ritmo. Il motivo: le città espongono gli individui a maggiori opportunità di accumulare ricchezza, ma anche ad acqua contaminata da deiezioni umane. La prosaica realtà dell'acqua impura recise crescita economica e sviluppo umano. Solo quando una rivoluzione nel settore dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari ripristinò quel legame, la generazione di ricchezza e il benessere umano cominciarono a muoversi all'unisono (si veda il riquadro 1.1).

Quella rivoluzione preannunciò progressi senza precedenti nell'aspettativa di vita e nella mortalità infantile, e il miglioramento della sa-

lute pubblica ebbe un ruolo propulsivo per gli avanzamenti in campo economico. Man mano che le persone divenivano più sane e più ricche grazie alla fornitura di acqua pulita e servizi igienico-sanitari, nasceva un circolo virtuoso di crescita economica e sviluppo umano. Ma i rendimenti sempre maggiori generati dagli investimenti in acqua pulita contribuirono altresì a creare e ampliare progressivamente le profonde divisioni nel campo della ricchezza, della salute e delle opportunità che caratterizzano il mondo di oggi².

Il ruolo dell'insicurezza idrica nello scollegare crescita economica e sviluppo umano

All'alba del XXI secolo, per i paesi ricchi le malattie infettive trasmesse attraverso l'acqua sono un ricordo del passato e rappresentano una quota della mortalità complessiva pari all'1 per cento. All'inizio del XIX secolo, malattie come la diarrea, la dissenteria e la febbre tifoide rappresentavano serie minacce. Negli ultimi anni dello stesso secolo, esse erano responsabili di 1 decesso su 10 nelle città statunitensi, dove colpivano in primo luogo i bambini. I tassi di mortalità infantile a Detroit, Pittsburgh e Washington erano di oltre 180 morti ogni 1000 nati vivi, quasi il doppio del tasso riscontrabile oggi nell'Africa subsahariana³. Chicago era la capitale nazionale del tifo, con una media di 20 000 casi l'anno. Anche in Gran Bretagna, trascorso mezzo secolo dalla prima ondata di riforme nel campo della salute pubblica, l'acqua continuava a essere una seria minaccia. Il tasso di mortalità infantile a Birmingham e Liverpool superava i 160 morti ogni 1000 nati vivi, con diarrea e dissenteria all'origine di oltre la metà dei decessi⁴. L'elevata mortalità infantile esercitò un effetto frenante sull'aumento dell'aspettativa di vita. Fino all'ultimo quarto del XIX secolo, nel mondo industrializzato, l'aspettativa di vita crebbe a malapena. La gente stava diventando più ricca, ma non più sana⁵.

Perché in mezzo alla grande espansione della ricchezza creata dall'industrializzazione, la mortalità infantile e l'aspettativa di vita, due degli indicatori più fondamentali della condizione umana, non progredirono? In parte perché l'industrializzazione e l'urbanizzazione attraevano i migranti poveri delle aree rurali verso baraccopoli urbane prive di infrastrutture idriche e igienico-sanitarie, uno scenario che oggi si ripropone in molti dei paesi più poveri del mondo. Se da un lato le città offrivano occupazione e redditi maggiori, dall'altro aumentavano l'esposizione a patogeni letali trasmessi attraverso i debordamenti dei pozzi neri, delle fognature e dei canali di scolo⁶.

Praticamente tutte le principali città vivevano lo stesso problema. Al termine del XIX secolo, un rapporto sulla salute pubblica di Parigi

lamentava il fatto che le baraccopoli cittadine fossero diventate una «fogna a cielo aperto» e costituissero una minaccia quotidiana alla salute e alla vita⁷. La crisi della salute pubblica a Chicago si verificò perché la città utilizzava il lago Michigan sia per l'acqua sia per lo smaltimento dei rifiuti. Questo funzionò fino a quando, dopo la Guerra Civile, la popolazione si allargò e la città finì per bere i propri liquami, con effetti disastrosi: a metà degli anni Ottanta del XIX secolo, il 12 per cento della popolazione moriva per malattie trasmesse attraverso l'acqua. Epidemie di tifo e colera si abbatterono regolarmente su città come New Orleans e New York⁸. Londra e Parigi, in parte per contrastare le malattie, avevano costruito dei sistemi di fognature prima del 1850. Ma le fognature si scaricavano nel Tamigi e nella Senna, rendendo putridi i due fiumi, talmente putridi, nel caso del Tamigi, che durante la calda estate del 1858 il Parlamento fu costretto a chiudere temporaneamente per un episodio noto come il «Grande Fetore»⁹.

Acqua e igiene prendono due strade separate: il rallentamento del progresso

Il progresso nel campo dell'acqua e dell'igiene fu reso possibile dai passi compiuti nella conoscenza scientifica, nella tecnologia e – soprattutto – dalle coalizioni politiche che riunirono industriali, autorità municipali e riformatori sociali. Ma questi passi avanti avvennero in maniera frammentaria: gli impianti per l'approvvigionamento idrico furono sviluppati più rapidamente delle reti fognarie e dei sistemi di scolo necessari per il trattamento delle acque reflue. Risultato: l'aumento della trasmissione delle malattie (si veda il riquadro 1.1)¹⁰.

Verso la fine del XIX secolo, i governi si mossero per sanare il divario tra acqua e servizi igienico-sanitari. In Gran Bretagna, gli investimenti pubblici finanziarono un ampliamento dei sistemi fognari. Nei quattro decenni successivi agli anni Ottanta del XIX secolo, l'aspettativa di vita registrò una stupefacente crescita di 15 anni, in gran parte dovuta alla riduzione della mortalità infantile. Negli Stati Uniti, il Comitato sanitario di New York, un ente comunale creato nel 1866, fu

Il progresso nel campo dell'acqua e dell'igiene fu reso possibile dai passi compiuti nella conoscenza scientifica, nella tecnologia e – soprattutto – dalle coalizioni politiche che riunirono industriali, autorità municipali e riformatori sociali



«Non avere accesso ad acqua pulita» è un eufemismo per indicare una situazione di privazione radicale

incaricato di arrestare i cicli di colera e di altre epidemie che affliggevano la città. La sua creazione segnò il riconoscimento dell'impossibilità di contenere le malattie associate all'acqua e all'igiene nelle abitazioni più povere della città, e che era necessaria un'iniziativa pubblica per portare avanti gli interessi privati¹¹. L'esempio fu seguito altrove, dove i comuni si fecero carico della fornitura dell'acqua e poi introdussero sistemi di filtrazione e clorazione¹². Secondo una stima, la depurazione dell'acqua da sola è responsabile del 50 per cento della riduzione della mortalità negli

Stati Uniti nel primo terzo del xx secolo (si veda il riquadro 1.2)¹³. Nessun altro periodo nella storia degli Stati Uniti ha assistito ad abbassamenti tanto rapidi dei tassi di mortalità. Entro il 1920, quasi ogni grande città dell'odierno mondo industrializzato disponeva di acqua depurata. Nel breve volgere del decennio successivo, la maggior parte di queste aveva costruito grandi impianti di depurazione delle acque nere in grado di rimuovere, trattare e smaltire i liquami umani in aree dove non potessero contaminare l'acqua potabile¹⁴.

L'odierna crisi globale dell'acqua e dell'igiene

I dibattiti sulla globalizzazione finiscono sempre per concentrarsi sui grandi gap di ricchezza che separano paesi poveri e paesi ricchi, divari estremamente evidenti (si veda *Lo stato dello sviluppo umano*). Minore attenzione è prestata alle altre disuguaglianze che influenzano la prosperità dei paesi e il benessere dei loro cittadini. La «linea di faglia» globale che separa gli individui dotati di accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari da coloro che ne sono privi ne è un esempio.

Mondo ricco, mondo povero

Per gli abitanti dei paesi ricchi è difficile immaginare che cosa significhi l'insicurezza idrica in un paese in via di sviluppo. Le ansie su una possibile crisi dell'acqua tornano periodicamente a occupare i titoli di testa dei *mass media*. Bacini che si svuotano, fiumi che si riducono, divieti di utilizzare il tubo da irrigazione per il giardino ed esortazioni dei politici a usare meno acqua si fanno sempre più comuni in alcune aree dell'Europa. Negli Stati Uniti, la gestione delle carenze idriche rientra da tempo tra le preoccupazioni delle politiche pubbliche in stati come la California. Ma quasi tutti nel mondo sviluppato hanno a disposizione acqua pulita girando semplicemente la manopola di un rubinetto. L'accesso a servizi igienici privati e puliti è disponibile a tutti. Quasi nessuno muore per la

mancanza di acqua pulita o di igiene, e le ragazzine non sono costrette a non andare a scuola perché devono andare a prendere l'acqua.

Confrontiamo questa situazione con quella del terzo mondo. Così come in altri ambiti dello sviluppo umano, si sono avuti dei progressi nel campo dell'acqua e dell'igiene (si veda la figura 1.1). Eppure, all'inizio del XXI secolo, un abitante su cinque nel terzo mondo – all'incirca 1,1 miliardi di persone in totale – non ha accesso ad acqua pulita. Circa 2,6 miliardi di persone, quasi la metà della popolazione complessiva dei paesi in via di sviluppo, non hanno accesso a servizi igienico-sanitari adeguati. Che cosa significano questi numeri da prima pagina?

Per molti aspetti, queste cifre nascondono la realtà vissuta quotidianamente dalle persone che stanno dietro alle statistiche, una realtà che costringe le persone a defecare in fossi, sacchetti di plastica o sul ciglio delle strade. «Non avere accesso ad acqua pulita» è un eufemismo per indicare una situazione di privazione radicale. Significa che le persone vivono a più di 1 chilometro dalla prima fonte di acqua sicura e che prelevano acqua da canali di scolo, fossi o ruscelli che potrebbero essere infettati da agenti patogeni e batteri in grado di provocare gravi malanni e morte. Nelle zone rurali dell'Africa subsahariana, milioni di persone condividono le proprie fonti d'acqua domestiche con gli ani-

Ci sentiamo in dovere di affermare che l'acqua fornita a prezzi elevati non è nell'interesse della salute pubblica. Acqua pura in abbondanza, a un prezzo alla portata di tutti, è una delle azioni più efficaci per promuovere la salute di qualsiasi comunità. È per questa ragione che crediamo fortemente nella proprietà municipale.

Comitato sanitario della Carolina del Nord, 1898

Cent'anni fa, gli abitanti di Chicago, Detroit e New York, avrebbero potuto comprendere i problemi di salute pubblica delle città dei paesi più poveri di oggi, ed erano consapevoli, per amara esperienza diretta, dell'importanza dell'acqua pulita.

All'inizio del XX secolo, le malattie infettive erano all'origine del 44 per cento della mortalità nelle città statunitensi. Le malattie trasmesse attraverso l'acqua, come la febbre tifoide, il colera e la diarrea, erano tra i killer più potenti, responsabili di un quarto delle morti per malattie infettive. Solo la tubercolosi mieteva più vittime.

Due erano i problemi, entrambi noti oggi agli abitanti delle baraccopoli di Lagos, Manila o Nairobi, che ostacolavano il progresso nel campo della sanità umana. Primo, le forniture idriche erano state migliorate dalle società private, ma le famiglie più povere non si potevano permettere l'allacciamento. La dichiarazione del Comitato sanitario della Carolina del Nord sopra citata rispecchia la crescente preoccupazione degli enti preposti alla salute pubblica del tempo. Secondo, i primi sistemi idrici municipali e privati aggiungevano un altro problema. Grandi quantità di escrementi umani e rifiuti abbandonati sulle strade galleggiavano nei canali di scolo e finivano in reti fognarie sovraccariche, che a loro volta si svuotavano nel sistema di fornitura idrica.

Benché tutti i livelli della società fossero colpiti dal problema, alcuni lo erano più di altri. Non potendo permettersi né l'allaccio alla rete idrica né l'acqua imbottigliata, le famiglie povere ricorrevano ai pozzi e alle acque superficiali. Inoltre, pativano i problemi legati alla pessima situazione dei canali di scolo. La disuguaglianza nell'accesso all'acqua pulita inasprì la disparità delle condizioni di salute. Gli afroamericani residenti in città come New Orleans morivano di febbre tifoide a un tasso quasi doppio di quello dei bianchi.

Che cosa causò la svolta decisiva nell'arresto delle malattie infettive? Il fattore principale fu la municipalizzazione dell'acqua (si veda la figura 1). Dopo il 1900, gli enti municipali sostituirono gradualmente i fornitori privati. A New Orleans, che municipalizzò l'acqua nel 1908, i fornitori pubblici ampliarono le reti e abbassarono i prezzi del 25 per cento rispetto a quelli praticati dalle società private. Nel decennio precedente al 1915, il sistema idrico, misurato in metri di condutture, si estese di 4 volte e mezza, concentrando l'ampliamento in alcuni dei quartieri più poveri.

Le misure volte a proteggere le persone dai batteri nocivi presenti nell'acqua rappresentarono l'altra caratteristica distintiva dalla rivoluzione municipale. I programmi infrastrutturali furono importanti. Jersey City abbandonò il fiume Pasig per cercare acqua pulita a monte. Chicago edificò canali di scolo per trasportare i liquami lungo i fiumi Illinois e Mississippi, anziché riconvogliarli nel lago Michigan, la fonte d'acqua cittadina. E Cleveland spostò il punto di captazione dell'acqua quattro miglia all'interno del lago Erie. Ma fu l'adozione di sistemi di filtrazione e clorazione dell'acqua

(continua)

Figura 1 La municipalizzazione dell'acqua abbassò i prezzi, migliorò la qualità e salvò vite umane



Fonti: University of California, Berkeley, e MPIDR 2006; CDC 2006; Cutler e Miller 2005.

Figura 2 L'acqua pulita ridusse le morti per febbre tifoide



Fonti: University of California, Berkeley, e MPIDR 2006; CDC 2006; Cutler e Miller 2005.

Riquadro 1.2

Spezzare le correlazioni tra razza, malattie e disuguaglianza nelle città statunitensi

a svolgere un ruolo chiave, come dimostrano gli esempi di Cincinnati (si veda la figura 2) e Detroit. Tra il 1880 e il 1940, la quota di popolazione statunitense che utilizzava acqua filtrata passò dall'1 a oltre il 50 per cento.

Le riforme idriche contribuirono a progressi nel campo della salute pubblica in generale. Nei quattro decenni successivi al 1900, l'aspettativa di vita alla nascita aumentò di 16 anni, i tassi di mortalità infantile calarono drasticamente e la febbre tifoide fu praticamente debellata. Nessun altro periodo della storia degli Stati Uniti

aveva visto i tassi di mortalità calare con tanta rapidità. Secondo una stima, i sistemi idrici e di filtrazione hanno pesato per quasi il 50 per cento in questo declino della mortalità. Ogni vita così salvata costò circa 500 dollari (in prezzi del 2002), ma ogni dollaro speso generò altri 23 dollari in incremento della produzione e in minori costi per la sanità. All'inizio del XX secolo, la spesa degli Stati Uniti per l'acqua e i servizi igienico-sanitari rappresentò un investimento estremamente conveniente, proprio come accade oggi per i paesi in via di sviluppo.

Fonti: Cutler e Miller 2005; Cain e Rotella 2001; Troesken 2001; Blake 1956.

mali oppure si servono di pozzi non protetti che sono veri e propri vivai di agenti patogeni. E il problema non si limita ai paesi più poveri. In Tagikistan, un terzo della popolazione prende l'acqua da canali e fossi per l'irrigazione, rischiando l'esposizione ad acque di scorrimento superficiale inquinate da sostanze usate in agricoltura¹⁵. Il problema non è che la gente non sia conscia dei pericoli, è che non ha scelta. A parte i rischi per la salute, la mancanza di un accesso adeguato all'acqua costringe donne e bambine a impiegare ore per prelevare e trasportare le riserve d'acqua per la famiglia.

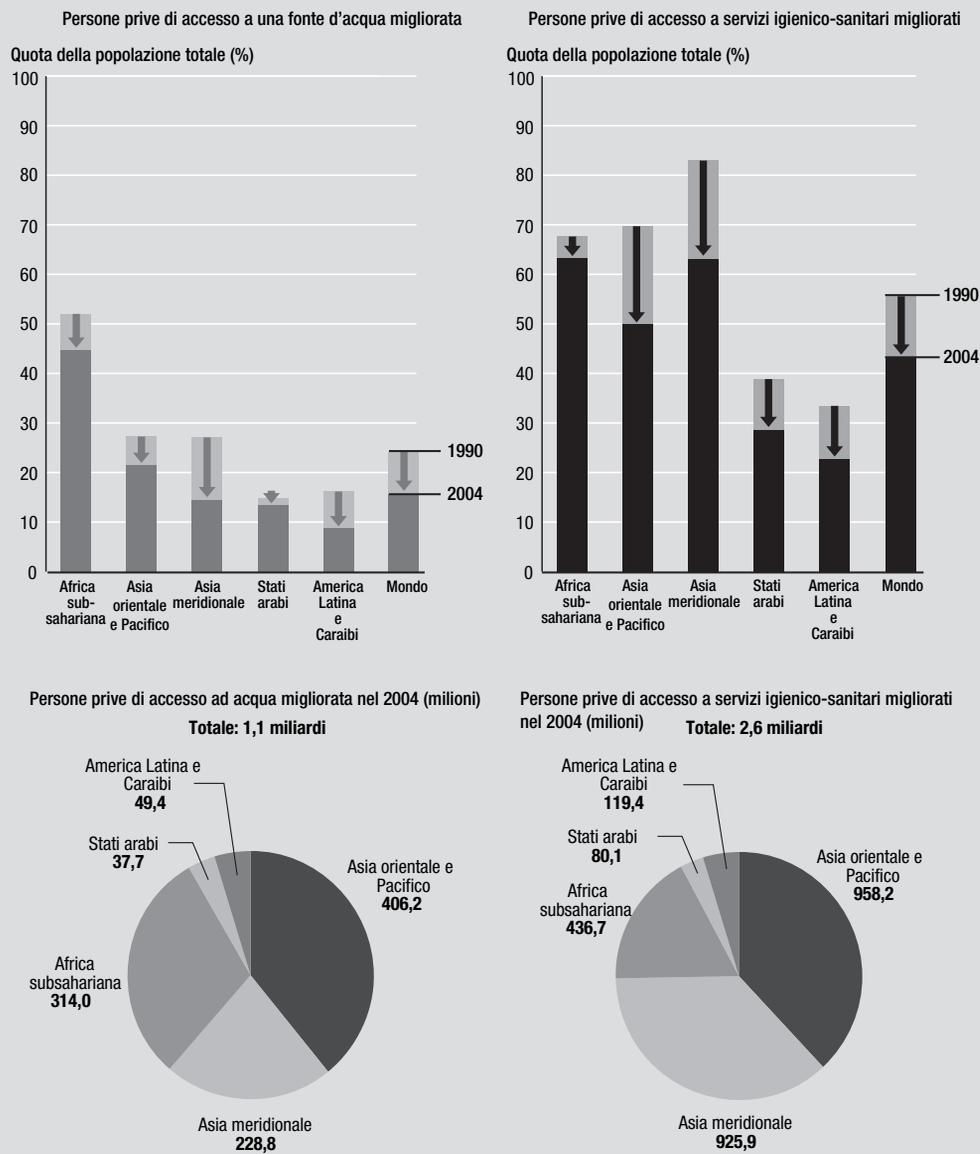
Alcune semplici comparazioni tra paesi ricchi e poveri mettono in evidenza la portata della disuguaglianza globale (si veda la figura 1.2). L'impiego medio di acqua spazia dai 200-300 litri a persona al giorno della maggior parte dei paesi europei ai 575 degli Stati Uniti. I residenti di Phoenix, Arizona, una città desertica con prati tra i più verdi degli Stati Uniti, ne usano oltre 1000 litri al giorno. Per contro, l'impiego medio in paesi come il Mozambico ammonta a meno di 10 litri. Le medie nazionali mascherano inevitabilmente variazioni molto grandi. Le persone che non hanno accesso ad acqua migliorata nei paesi in via di sviluppo ne consumano molto meno, in parte perché devono trasportarla per lunghe distanze e l'acqua pesa. La scorta minima giornaliera prevista dagli standard internazionali di 100 litri per una famiglia di cinque persone pesa all'incirca 100 chilogrammi, un carico pesante da trasportare per due o tre ore, soprattutto per delle bambine. Un altro pro-

blema è che i nuclei familiari poveri spesso non possono permettersi di acquistare più di una modesta quantità d'acqua sui mercati informali, un tema su cui torneremo in seguito.

Qual è la soglia di base per un adeguato approvvigionamento idrico? Fissare una linea della povertà idrica risulta difficile a causa delle variazioni legate al clima – le persone che vivono nelle aride regioni settentrionali del Kenya necessitano di più acqua potabile di chi vive a Londra o Parigi – alla stagionalità, alle caratteristiche dei singoli nuclei familiari e ad altri fattori. Le norme internazionali stabilite da enti quali l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) e il Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia (UNICEF) suggeriscono un fabbisogno minimo di 20 litri al giorno provenienti da una fonte sita a non più di 1 chilometro dall'abitazione. Questo è quanto basta per bere e per l'igiene personale essenziale. Al di sotto di tale livello, le persone sono limitate nella loro capacità di mantenere il proprio benessere fisico e la dignità derivante dal fatto di essere puliti. Se vi si aggiungesse il bisogno di farsi il bagno e di lavare i panni, la soglia personale salirebbe a circa 50 litri giornalieri.

Ampie fasce di umanità restano costantemente o periodicamente ben al di sotto della soglia del fabbisogno minimo di acqua. Per gli 1,1 miliardi circa di persone che vivono a più di 1 chilometro da una fonte d'acqua, l'impiego idrico giornaliero spesso ammonta a meno di 5 litri di acqua non sicura¹⁶. Per contestualizzare questa cifra, diremo che il fabbisogno minimo

Figura 1.1 Lenta riduzione: il deficit idrico e igienico-sanitario globale



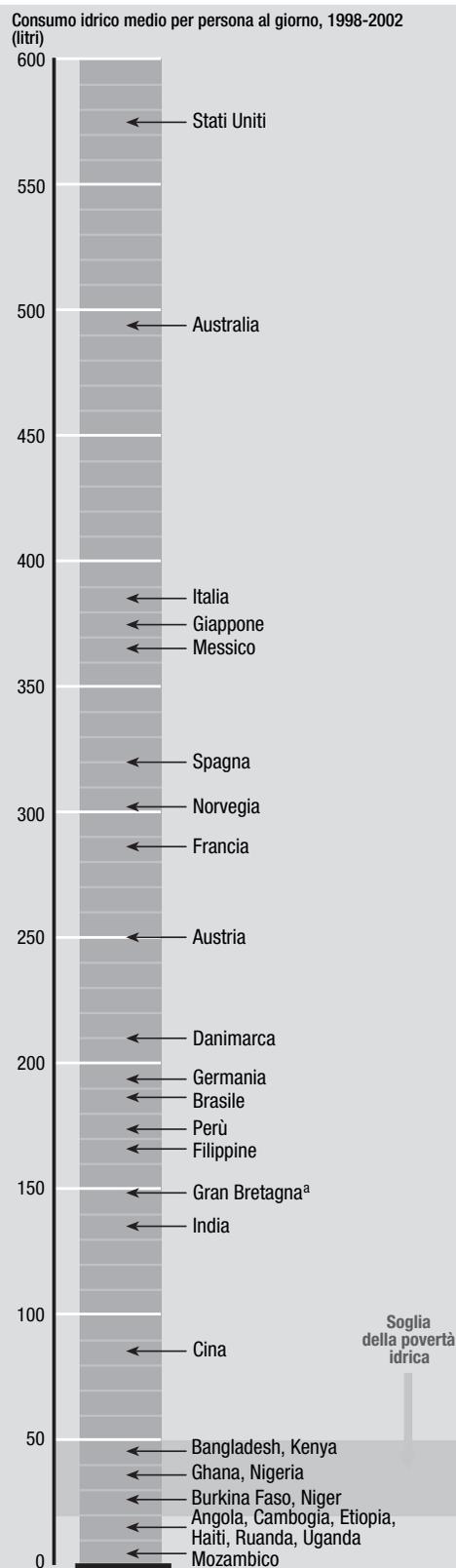
per una donna in fase di allattamento e impegnata in un'attività fisica anche solo moderata è pari a 7,5 litri al giorno. In altre parole, nel terzo mondo una persona su cinque non ha accesso a una quantità d'acqua sufficiente a soddisfare neppure le esigenze più elementari per il benessere e per lo sviluppo dei bambini. I problemi più gravi si incontrano nelle aree rurali. In Uganda, il consumo *medio* nelle aree rurali va da 12 a 14 litri al giorno¹⁷. Durante la stagione secca, l'impiego cala bruscamente perché aumenta la distanza dalle fonti idriche. Nelle

zone aride dell'India occidentale, nel Sahel e nell'Africa orientale, la disponibilità d'acqua nella stagione secca può scendere ben al di sotto di 5 litri al giorno. Ma anche gli abitanti delle aree urbane possono sperimentare situazioni di carenza estrema. L'impiego di acqua si aggira mediamente sui 5-10 litri al giorno nelle piccole città del Burkina Faso e sugli 8 litri al giorno negli insediamenti informali di Chennai, in India¹⁸.

Al di là delle privazioni estreme sperimentate ogni giorno da circa 1,1 miliardi di persone,



Figura 1.2 **Mondi separati: il gap mondiale dell'acqua**



a. OFWAT 2001
Fonte: FAO 2006.

vi è una sfera di privazione ben più ampia. Per coloro che hanno accesso a una fonte d'acqua nel raggio di 1 chilometro, ma non nella propria casa o nel proprio cortile, il consumo medio si aggira sui 20 litri. Sono circa 1,8 miliardi le famiglie in questa situazione nel 2001 secondo una stima WHO/UNICEF¹⁹.

Senza voler minimizzare la gravità di quelle che nei paesi ricchi sono percepite come carenze idriche, i contrasti sono impressionanti. Un abitante medio del Regno Unito utilizza oltre 50 litri di acqua al giorno per lo scarico della toilette – più di 10 volte la quantità totale di acqua a disposizione delle persone prive di accesso a una fonte d'acqua migliorata in buona parte dell'Africa subsahariana rurale. Un americano che si fa una doccia di cinque minuti usa più acqua di quanta ne adoperi in un giorno intero il tipico abitante dei quartieri poveri di un paese in via di sviluppo. Senza dubbio le restrizioni all'uso degli irrigatori e dei tubi per bagnare il giardino possono causare disagi alle famiglie dei paesi ricchi. Ma ai genitori non manca l'acqua sufficiente a tenere puliti i propri bambini, rispettare i basilari standard igienici utili a tenere lontane infezioni mortali o conservare la propria salute e la propria dignità.

Naturalmente, il consumo idrico nei paesi ricchi non riduce la disponibilità di acqua nei paesi poveri. Il consumo mondiale non è un gioco a somma zero in cui un paese ottiene di più se un altro ottiene di meno. I paragoni, tuttavia, servono a mettere in risalto le disparità di accesso all'acqua pulita, che in nessun altro contesto appaiono tanto evidenti quanto in quello dell'acqua minerale in bottiglia²⁰. I 25 miliardi di litri di acqua minerale consumati annualmente dalle famiglie statunitensi superano il consumo complessivo di acqua pulita dei 2,7 milioni di persone del Senegal prive di accesso a una fonte d'acqua migliorata. E tedeschi e italiani, dal canto loro, consumano un quantitativo d'acqua minerale sufficiente a coprire il fabbisogno fondamentale di oltre 3 milioni di abitanti del Burkina Faso per la cucina, il bucato e altre attività domestiche. Mentre una parte del mondo sostiene un mercato dell'acqua confezionata in bottiglie di design, che non genera alcun beneficio tangibile per la salute, un'altra parte

corre gravi rischi per la salute pubblica, poiché la gente è costretta a bere l'acqua prelevata da canali di scolo o da laghi e fiumi condivisi con animali e infettati da batteri nocivi.

La ricchezza conta...

I dati aggregati globali relativi alla diffusione dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari non permettono di notare le grandi differenze esistenti tra regione e regione. Nel caso dell'acqua, l'Africa subsahariana presenta i tassi di copertura più bassi in assoluto (37 per cento), nonostante la maggior parte delle persone prive di acqua pulita viva nell'Asia meridionale. Per quanto riguarda i servizi igienici, la privazione è distribuita in modo più omogeneo. Nell'Asia meridionale, la copertura è quasi bassa quanto nell'Africa subsahariana, con due persone su tre, in entrambe le regioni, prive di accesso. Metà della popolazione dell'Asia orientale e un quarto di quella dell'America Latina sono privi persino dei servizi igienico-sanitari più elementari. Circa 40 paesi in via di sviluppo offrono acqua pulita a meno del 70 per cento dei loro cittadini, e altri 54 forniscono servizi igienico-sanitari sicuri a meno della metà della loro popolazione (si veda la figura 1.3).

Questa fotografia globale evidenzia la preoccupante vastità della crisi idrica e igienica, ma richiama anche l'attenzione su due problemi di più ampia portata. Il primo ha a che fare con la relazione tra la ricchezza e la fornitura di acqua e servizi igienico-sanitari. In media, i livelli di copertura dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari crescono al crescere del reddito: più un paese è ricco e maggiore sarà la copertura. Non si tratta di un risultato sorprendente, in quanto i servizi vanno finanziati o con il denaro del bilancio familiare o attraverso la spesa pubblica. Ciò che più stupisce è l'altissima variazione intorno alla media.

Molti paesi dimostrano il rapporto imperfetto tra ricchezza e fornitura di acqua e servizi igienico-sanitari. Le Filippine hanno un reddito medio superiore a quello dello Sri Lanka, ma inferiore è la percentuale di cittadini filippini che ha accesso a servizi igienico-sanitari. Allo stesso modo, l'India supera il Bangladesh in quanto

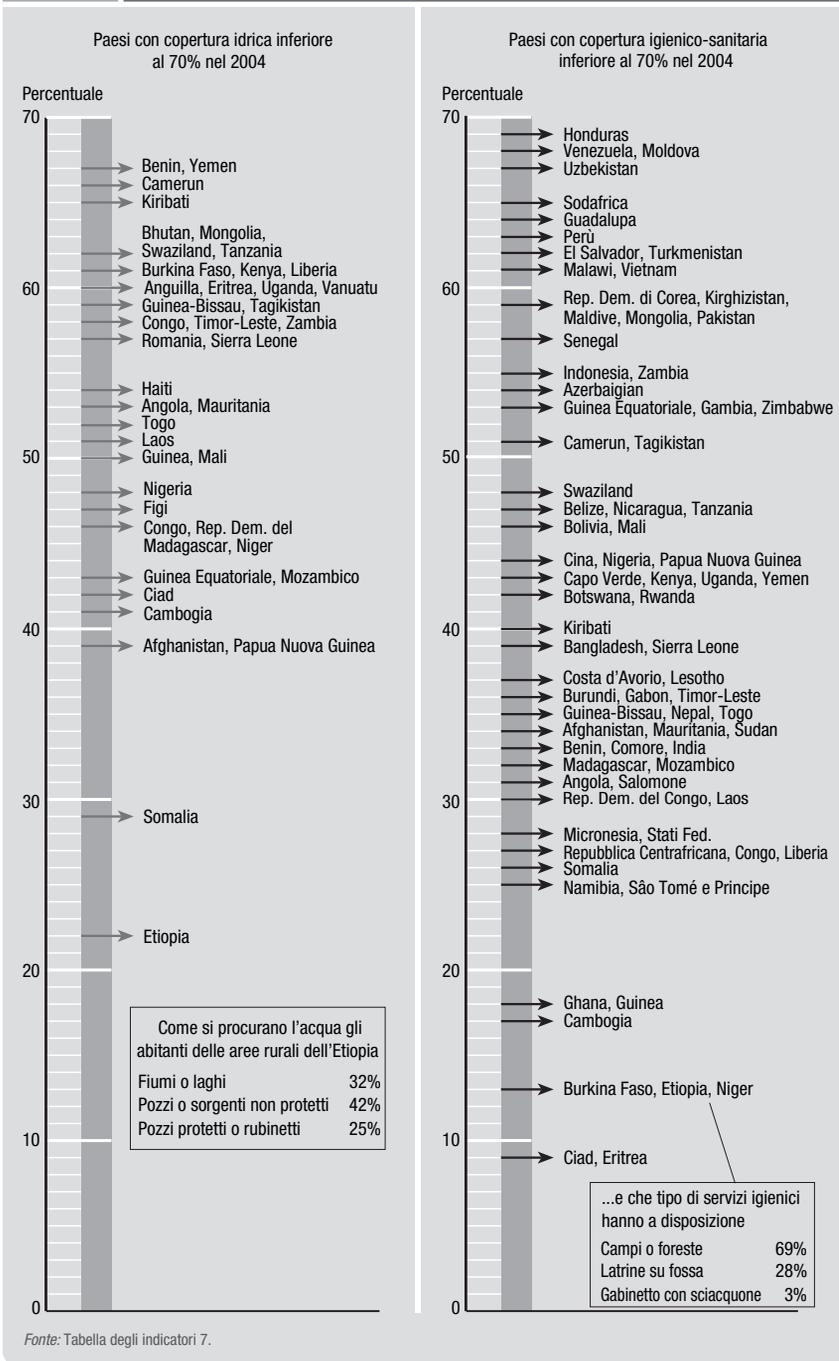
modello di grande crescita economica generata dalla globalizzazione, ma la situazione cambia se il metro di valutazione del successo sono i servizi igienico-sanitari: a dispetto di un reddito medio superiore di circa il 60 per cento, l'India presenta un minor tasso di copertura dei servizi igienico-sanitari. Divari simili tra ricchezza e copertura sono riscontrabili anche per l'acqua. In presenza di un reddito medio inferiore, l'Egitto vanta livelli di accesso all'acqua pulita più elevati della Cina, mentre la Tanzania ha livelli di copertura superiori a quelli dell'Etiopia. Nel campo dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari, così come in altri ambiti dello sviluppo umano, i paesi differiscono molto nella velocità con cui convertono la ricchezza in progresso dello sviluppo umano – un fatto che richiama l'attenzione sull'importanza delle politiche pubbliche (si veda la figura 1.4).

...e l'igiene progredisce più lentamente dell'acqua

Il secondo problema messo in luce dai dati a livello globale è il divario tra la fornitura di acqua e quella di servizi igienico-sanitari. In tutte le regioni e in quasi tutti i paesi, la fornitura di questi ultimi è molto indietro rispetto all'accesso all'acqua, e non vi sono segnali che tale divario vada colmandosi. Nell'Asia meridionale, le percentuali di accesso a servizi igienico-sanitari migliorati sono meno della metà di quelle relative all'acqua. Altrove, il divario tra i livelli di copertura varia dal 29 per cento dell'Asia orientale al 18 per cento dell'Africa subsahariana. Questi gap sono significativi non solo perché l'accesso ai servizi igienico-sanitari è importante di per sé, ma anche perché i benefici di un migliore accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari si rafforzano vicendevolmente, come dimostrato da Europa e Stati Uniti nel XIX secolo (si vedano i riquadri 1.1 e 1.2). In Egitto, gli alti livelli d'inquinamento da acque nere non trattate nella regione del Delta del Nilo compromettono i potenziali benefici per la salute che l'accesso quasi universale all'acqua comporta. I tassi di incidenza dei disturbi diarroici e dell'epatite A sono assai più elevati in molti insediamenti periurbani di quanto il livello del

Mentre una parte del mondo sostiene un mercato dell'acqua confezionata in bottiglie di design, che non genera alcun beneficio tangibile per la salute, un'altra parte corre gravi rischi per la salute pubblica, poiché la gente è costretta a bere l'acqua prelevata da canali di scolo o da laghi e fiumi

Figura 1.3 Molti paesi hanno una lunga strada da percorrere prima di arrivare a una copertura universale



I dati sottostimano sistematicamente la portata del ritardo

I dati globali sull'acqua e sui servizi igienico-sanitari sono forniti dal Programma di monitoraggio congiunto dell'OMS e dell'UNICEF. Dati che raccontano una storia deprimente. La realtà, però, è ancora più triste di quanto le statistiche dimostrino. Benché la metodologia di raccolta dei dati sia stata perfezionata, le cifre sottostimano i problemi per numerose ragioni. In parte, il problema è dovuto al fatto che la presenza fisica di una fonte «migliorata» – come una latrina su fossa o una fontanella pubblica – non sempre è un indicatore attendibile di un effettivo miglioramento dell'accesso: può darsi che le tecnologie non funzionino sempre adeguatamente. Un'altra difficoltà è legata alla copertura dei dati. Quando si tratta di inchieste a livello nazionale, il numero di alcune persone – specialmente dei poveri – è sottostimato, perché vivono in aree non ufficialmente riconosciute dai governi. Neppure le carenze e il degrado delle infrastrutture sono considerati nelle statistiche, così come non è considerata la frequente inaffidabilità dei servizi idrici, dove questi esistono, che molte volte costringono la gente ad affidarsi ad altre fonti.

Milioni mancanti. Milioni di persone povere non sono compresi nelle statistiche nazionali. Poiché vivono in insediamenti informali, semplicemente non vengono contati.

- *Mumbai.* I dati riferiti indicano che Mumbai, la quinta città più grande del mondo, gode di un tasso di copertura dell'acqua sicura superiore al 90 per cento. La cifra è quasi certamente esagerata. Secondo alcune stime, attualmente quasi la metà dei 18 milioni di abitanti della città vive nelle *zopadpatti* – letteralmente «aree di capanne» – che sulle mappe cittadine figurano come amorphe zone grigie raggruppate intorno alle linee ferroviarie ed estese lungo i torrenti e le paludi di mangrovie. I loro residenti non compaiono nei dati municipali. Una di queste aree è Dharavi, una vasta baraccopoli situata tra l'aeroporto internazionale e il distretto finanziario di Mumbai, che

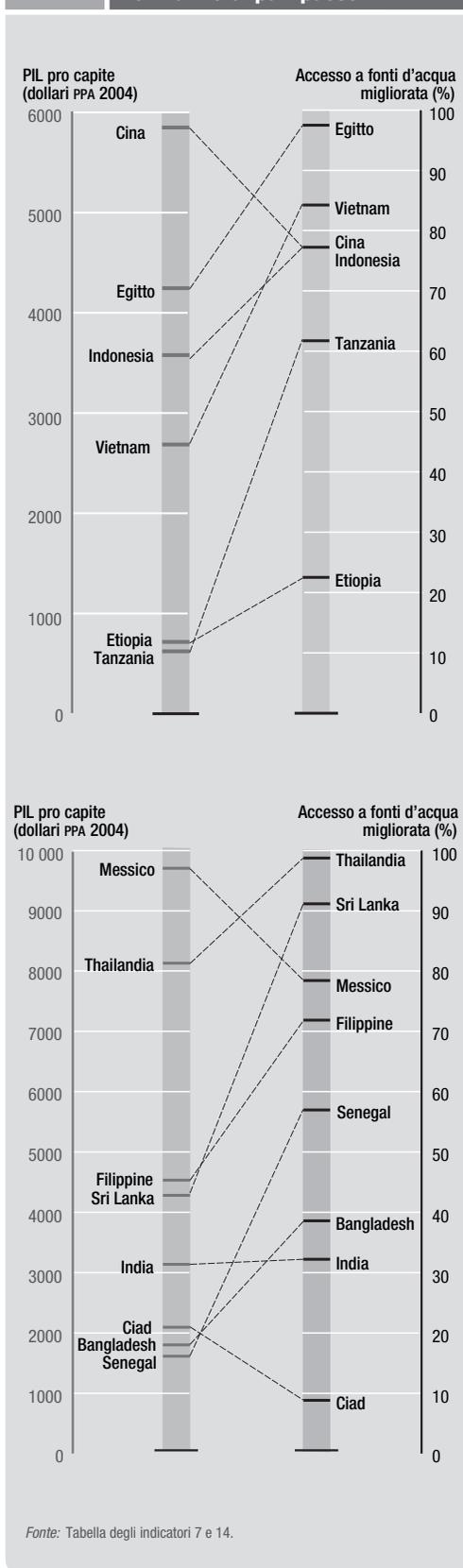
reddito farebbe prevedere e una delle principali cause è l'inquinamento da acque reflue²¹. I paesi che sottovalutano l'importanza della diffusione dei servizi igienico-sanitari sono destinati a constatare, come risultato, una diminuzione dei benefici derivanti dal progresso nell'ambito dell'acqua.

ospita circa 1 milione di persone. La minaccia delle baraccopoli. Si stima che vi sia un solo gabinetto ogni 1440 persone. Nella stagione delle piogge le strade, prive di canali di scolo, diventano corsi d'acqua sudicia contenente escrementi umani. La gente delle aree come Dharavi ricorre a pozzi, autobotti o fonti non sicure per rifornirsi di acqua potabile. Oltre queste aree si trovano abitazioni fatiscenti, dette *chawls*, i cui residenti si arrangiano con tubature arrugginite, rubinetti che perdono e cisterne in condizioni di grave degrado. Il caso tipico è quello di 15 famiglie che condividono un rubinetto funzionante per due ore al giorno²².

- **Giacarta.** I dati nazionali riferiscono di tassi di copertura di acqua migliorata superiori al 90 per cento per le aree urbane dell'Indonesia. Le indagini che includono i tantissimi residenti di insediamenti informali di Giacarta, una città di oltre 12 milioni di abitanti, stimano invece che meno di un quarto della popolazione abbia pieno accesso a fonti d'acqua migliorate. Il resto si affida a varie fonti, tra cui fiumi, laghi e rivenditori d'acqua privati. La discrepanza è di circa 7,2 milioni di persone²³.
- **Nairobi.** I dati per la città registrano un accesso all'acqua e a servizi igienico-sanitari migliorati superiore al 90 per cento, una percentuale che è difficile far combaciare con l'esperienza di vita delle persone povere. Oltre 1 milione di persone residenti nelle baraccopoli o negli insediamenti informali di Nairobi – circa un terzo della popolazione della città – dipendono dai rivenditori privati come fonte idrica secondaria. Il quadro dei servizi igienico-sanitari è ancora peggiore. Le «toilette volanti» di Kibera – sacchetti di plastica in cui la gente defeca e poi getta per strada – testimoniano la limitatezza strutturale dei resoconti sulla diffusione dei servizi igienico-sanitari a Nairobi, come dimostrano anche gli alti tassi di mortalità infantile nelle baraccopoli (si veda il riquadro 1.3).

Servizi igienico-sanitari e inquinamento delle acque. Nei report internazionali, una copertura adeguata di servizi igienico-sanitari è definita in base alla tecnologia adottata (si veda il capitolo 3). Ma la presenza di una tecnologia

Figura 1.4 **Reddito e successo nel campo dell'acqua e dell'igiene spesso non vanno di pari passo**



Riquadro 1.3 Le «toilette volanti» di Kibera: le gravi carenze di copertura idrica e igienico-sanitaria nelle aree povere di Nairobi

Qui le condizioni sono terribili. Lo vedete da voi. Ci sono liquami dappertutto. Alcuni hanno delle latrine su fossa, ma sono poco profonde e quando piove straripano. La maggior parte delle persone usa secchi e sacchetti di plastica come toilette – e i bambini utilizzano le strade e i cortili. I nostri figli soffrono continuamente di diarrea e di altre malattie a causa di questa sporcizia.

Mary Akinyi, villaggio di Mugomo-ini, Kibera

A meno di 7 chilometri dal parlamento keniota, nel cuore di Nairobi, l'insediamento urbano di Kibera è una delle più estese baraccopoli dell'Africa subsahariana. I suoi abitanti sperimentano alcune delle peggiori condizioni di privazione di acqua e igiene al mondo. Eppure le persone come Mary Akinyi sono in gran parte assenti nei dati ufficiali.

Secondo il rapporto del governo keniota sugli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (OSM), il 93 per cento dei residenti di Nairobi ha accesso ad acqua pulita e il 99 ai servizi igienico-sanitari. Sono numeri difficili da far quadrare con la vita vissuta a Kibera. Nel quartiere vivono tra 500 000 e 1 milione di persone, le cifre reali non sono note. Con due-tremila persone per ettaro, si tratta con buone probabilità dell'area più densamente popolata dell'Africa subsahariana. La famiglia media di tre o quattro persone vive in una struttura di fango, legno, plastica e lamiera ondulata, costituita da un'unica camera.

Una semplice osservazione delle strade di Kibera fa venire dei dubbi circa i dati riportati. L'alta densità di popolazione, il sovraffollamento e la mancanza di infrastrutture hanno creato una situazione da incubo per l'acqua e l'igiene. I canali di scolo a lato delle strade sono spesso ostruiti, le latrine su fossa traboccano nelle stagioni piovose e i bambini frugano nei mucchi di rifiuti non raccolti.

I dati relativi alla fornitura di servizi sono inaffidabili. Meno del 40 per cento dei nuclei familiari dispone di un allaccio legale alla rete idrica, solitamente una fontanella pubblica. Tra quelli che ce l'hanno,

circa un terzo riceve acqua solo una volta ogni due giorni. Circa l'80 per cento delle famiglie acquista la totalità o una parte della propria acqua da venditori privati, i cui prezzi si aggirano mediamente sui 3,50 dollari al metro cubo, ma raggiungono quasi il doppio nella stagione secca. Il prezzo medio è circa sette volte superiore a quello pagato dagli abitanti degli insediamenti ad alto reddito serviti dalla Società dell'acqua e delle fognature di Nairobi – oltre che superiore ai prezzi praticati a Londra o a New York. Vi sono circa 700 chioschi che vendono acqua nel quartiere, nonostante le vendite si concentrino in chioschi più grossi gestiti dai cosiddetti *slumlords*, i proprietari di immobili della baraccopoli, motivo per cui il livello della protesta pubblica contro tali iniquità è limitato.

Coloro che si riforniscono ai chioschi di solito impiegano circa un'ora per prendere l'acqua, ma anche di più nei periodi secchi. Inoltre, spendono a questo scopo una notevole porzione del loro modesto reddito. Per una famiglia di due adulti che guadagnano un salario minimo, l'impiego idrico medio rappresenta circa il 20 per cento del reddito, un fardello enorme per i budget familiari.

La diffusione dei servizi igienico-sanitari è ancora più limitata. In alcune aree, fino a 150 persone condividono una sola latrina. In molti casi, queste latrine non garantiscono la riservatezza e la sicurezza, sono antigieniche e mantenute in condizioni scadenti, con pareti rotte e fosse traboccanti. Il consiglio comunale di Nairobi non fornisce alcun servizio igienico-sanitario a Kibera.

Una delle smentite più evidenti dei dati relativi ai servizi igienici è la «toilette volante». Non avendo a disposizione latrine pubbliche né private, molti degli abitanti di Kibera usano defecare in sacchetti di plastica che poi abbandonano nei fossi o gettano ai lati delle strade. A Kibera, due persone su tre indicano quello della toilette volante come il metodo principale di smaltimento degli escrementi a loro disposizione. Non è difficile capire perché. In una zona del quartiere – Laina Saba – alla fine degli anni Novanta c'erano 10 latrine funzio-

Tassi di mortalità infantile e sotto i cinque anni di età e diffusione della diarrea in Kenya

Località	Tasso di mortalità infantile (ogni 1000 nati vivi)	Tasso di mortalità sotto i cinque anni (ogni 1000 nati vivi)	Diffusione della diarrea sanguinante nei bambini al di sotto dei tre anni nelle due settimane precedenti l'intervista (%)
Kenya (aree rurali urbane)	74	112	3.0
Aree rurali	76	113	3.1
Nairobi	39	62	3.4
Altre aree urbane	57	84	1.7
Nairobi, insediamenti informali	91	151	11.3
Kibera	106	187	9.8
Embakasi	164	254	9.1

Fonte: APHRC 2002.

(continua)

nanti ogni 40 000 abitanti. Nella misura in cui è possibile trarre una stima relativa al quartiere nel suo complesso, la diffusione dei servizi igienici a Kibera probabilmente è di molto inferiore al 20 per cento.

La salute pubblica dà un'ulteriore prova dell'effettivo stato dell'acqua e dell'igiene a Kibera. I gestori dei chioschi offrono un'ancora di salvezza, ma le tubature che essi utilizzano per accedere alla rete idrica spesso sono in cattivo stato. Una conseguenza è che essi attingono così agli escrementi e agli altri liquami che scorrono nelle acque reflue. L'inadeguatezza dell'approvvigionamento idrico e la mancanza d'infrastrutture per lo smaltimento delle deiezioni e la gestione delle acque reflue sono direttamente connesse all'elevata incidenza di diarrea, malattie della pelle, febbre tifoide e malaria. I tassi di mortalità per diarrea sono molto più elevati qui che nel resto di Nairobi (si veda la tabella).

I servizi pubblici sono insufficienti a soddisfare le esigenze di Kibera. Vi sono soltanto 25 chilometri di condutture idriche e il quartiere riceve molta meno acqua degli altri insediamenti, in parte perché, durante i periodi di carenza idrica, l'azienda di fornitura devia l'acqua verso le aree ad alto reddito. La Società dell'acqua e delle fognature di Nairobi perde il 40 per cento dell'acqua fornita a Kibera a causa di perdite e allacciamenti illegali. Gli introiti riscossi dall'azienda di fornitura sono inferiori a un terzo dell'importo fatturato, fatto che denota rilevanti problemi di amministrazione. Si stima che i residenti spendano 5 milioni di dollari l'anno per acquistare l'acqua dai chioschi – denaro che potrebbe essere usato per ampliare la rete delle tubature e finanziare allacciamenti per i poveri.

Perché la fornitura di servizi è così limitata? In parte per il fatto che Kibera è un insediamento «illegale» e le autorità municipali e i proprietari di immobili non sono tenuti a fornire alcun tipo di servizio.

Sono varie le ragioni per cui i mercati privati non riescono ad abbassare i costi e migliorare l'approvvigionamento. I rivenditori riferiscono di dover pagare tangenti a funzionari e all'azienda di fornitura per potersi allacciare alla rete, un costo che poi trasferiscono sui loro clienti. I costi privati per l'allacciamento e la posa di tubature sono alti anche perché i venditori non beneficiano delle economie di scala. Aprire un chiosco costa in media 1000 dollari, un investimento ammortizzato attraverso le tariffe dell'acqua.

Un'altra fonte d'inflazione del prezzo dell'acqua è l'interazione tra il chiosco e l'azienda di fornitura. Poiché i chioschi rientrano nella categoria delle attività commerciali, essi pagano una tariffa due volte superiore rispetto al minimo previsto per le famiglie, e questi costi vengono poi trasferiti sul consumatore.

La sfida che le autorità pubbliche devono combattere a Kibera consiste nel riconoscere la portata del problema e lavorare con le comunità locali allo sviluppo di soluzioni. Ufficializzare i diritti di proprietà, regolamentare i fornitori privati, rompere i monopoli dell'acqua detenuti dagli *slumlords* ed estendere il servizio pubblico per la raccolta e lo smaltimento delle acque di scolo sono tutte azioni cruciali. Altrettanto importanti sono misure legislative che impongano ai proprietari di immobili di migliorare la fornitura di acqua e servizi igienico-sanitari.

Fonti: Kenya 2005; UN-Habitat 2003; Water and Sanitation Program - Africa 2005c; Collignon e Vézina 2000.

igienico-sanitaria migliorata – come una latrina su fossa – è, nel migliore dei casi, un indicatore solo parziale.

In molti paesi, l'annoso problema di mantenere separati acqua ed escrementi continua a rappresentare una sfida formidabile per la politica pubblica e per la salute pubblica. Le carenze e il degrado delle infrastrutture sono il nocciolo di tale sfida. In America Latina, meno del 14 per cento dei liquami di origine umana è sottoposto a una qualsiasi forma di trattamento: il resto è scaricato nei fiumi e nei laghi o lasciato percolare nella falda acquifera. La Cina ha ottenuto ottimi risultati nella diffusione dell'accesso all'acqua sia nelle aree urbane che in quelle rurali, ma l'inquinamento provocato dai rifiuti di origine umana e industriale è un grave problema.

Sedici città con popolazioni superiori al mezzo milione di unità non possiedono impianti di depurazione delle acque reflue²⁴. A livello nazionale, meno del 20 per cento dei rifiuti municipali riceve un qualche tipo di trattamento, il che obbliga le famiglie a far bollire l'acqua prima di berla. Nel 2003, l'Amministrazione statale per la protezione ambientale riferì che oltre il 70 per cento dell'acqua di cinque dei sette principali sistemi fluviali cinesi era troppo inquinato per essere adibito all'uso umano.

Un ulteriore problema è che in molti paesi le città non hanno le infrastrutture utili a raccogliere i liquami delle latrine su fossa, con il risultato che le acque nere raggiungono i sistemi acquiferi. L'espressione «servizi igienici migliorati» per alcuni si può tradurre in inquinamento



Riquadro 1.4

Il gap acqua-igiene nelle Filippine

L'attuale sistema della latrina con sciacquone, con i suoi tanto decantati vantaggi, è il peggiore che si possa adottare [...] Si limita a rimuovere la massa dei nostri escrementi dalle nostre case per intasare i nostri fiumi di depositi ripugnanti e farli marcire sotto la casa dei nostri vicini. Questo sistema introduce nelle nostre case un nemico mortale.

Scientific American, 24 luglio 1869

Nel XIX secolo, riformatori sociali e ingegneri, in Europa e negli Stati Uniti, si lamentavano che la diffusione delle latrine senza adeguati sistemi di smaltimento rappresentavano una minaccia per la salute pubblica. Manila, la capitale delle Filippine, dimostra che il problema non è scomparso. I tassi di copertura dei servizi igienico-sanitari sono superiori all'80 per cento, ma questa cifra nasconde una sfida di grande portata per la salute pubblica.

Dal 1997, anno in cui le autorità municipali privatizzarono l'acqua e il servizio delle reti fognarie, si è prestata particolare attenzione alla necessità di aumentare l'accesso all'acqua pulita, sia nella parte orientale della città, dove i servizi privatizzati hanno migliorato la fornitura, sia nella parte occidentale, dove gli stessi sono stati fallimentari. Un'attenzione ben minore ha invece ricevuto la questione dei servizi igienico-sanitari, in parte per la vastità del fenomeno dell'insufficienza dei servizi e per la scarsità di investimenti ereditata dal passato.

Meno del 4 per cento della popolazione metropolitana di Manila è collegata alla rete fognaria. Le famiglie più ricche hanno reagito costruendosi impianti igienico-sanitari privati. Sono ampiamente usate toilette con sciacquone collegate a fosse settiche che spesso servono vasti insediamenti abitativi. Circa il 40 per cento delle famiglie ora dispone di latrine presso la propria abitazione, che sono considerate una fonte migliorata. Si stima che a Manila vi siano 1 milione o più fosse settiche.

Il problema è che gli impianti di trattamento e smaltimento delle acque di scolo sono rari. Risultato: lo smaltimento indiscriminato di effluenti non adeguatamente trattati nelle acque del fiume Passaic, un complesso reticolo di corsi d'acqua che collega il lago Laguna de Bay alla baia di Manila attraversando un'enorme area di conurbazione. Altre 35 tonnellate di rifiuti solidi domestici sono depositate ogni anno nel fiume Pasig dagli abitanti abusivi degli insediamenti di fortuna sorti sulle rive del fiume. In totale, circa 10 milioni di persone scaricano rifiuti non trattati nel fiume.

Questo comporta gravi conseguenze per la salute pubblica. Il Pasig è uno dei fiumi più inquinati al mondo, in cui i rifiuti organici di origine umana rappresentano il 70 per cento del carico inquinante. I livelli di batteri coliformi fecali superano di vari ordini di grandezza gli standard fissati dal Ministero dell'ambiente e delle risorse naturali, e circa un terzo di tutte le malattie di Manila è legato all'acqua. I 4,4 milioni di persone residenti lungo il fiume affrontano problemi particolarmente gravi, soprattutto durante le inondazioni della stagione delle piogge, da giugno a ottobre. Nella stagione di scarso flusso, il fiume Pasig inverte la sua direzione e porta l'inquinamento nel lago Laguna de Bay, creando ulteriori problemi per la salute pubblica.

Sono stati formulati piani ambiziosi per ripulire il Pasig, ma nessuno si è spinto oltre la fase progettuale, in parte a causa dell'incapacità del governo e dei fornitori di acqua di sviluppare una strategia coerente per risolvere la crisi igienico-sanitaria di Manila.

Fonti: Water and Sanitation Program - East Asia and the Pacific 2003; AusAID 2006.

e per altri – come accade a Manila (si veda il riquadro 1.4) – in rischi per la salute pubblica.

L'inadeguatezza delle infrastrutture idriche può generare alti livelli di rischio anche in città con elevati tassi di copertura. Risulta che

in Pakistan i tassi di copertura per l'acqua migliorata nelle aree urbane siano superiori al 90 per cento. Ma cosa significa questo in pratica? Consideriamo le città di Lahore (5 milioni di abitanti) e Karachi (10 milioni), in cui si stima

che metà della popolazione viva in insediamenti informali. Entrambe le città ricorrono a una combinazione di acqua sotterranea e acqua superficiale canalizzata. Dato che oltre il 40 per cento della provvista idrica non è filtrato e il 60 per cento degli effluenti non sono trattati, sono diffuse le malattie epidemiche trasmesse attraverso l'acqua. A Lahore, solo 3 industrie su 100 sottopongono a depurazione chimica le proprie acque reflue. Non esiste alcun impianto di depurazione delle acque nere. A Karachi, due dei complessi industriali più vasti del paese sono sprovvisti di impianti di trattamento degli effluenti. Il sistema fognario versa in cattive condizioni e mancano impianti di depurazione delle acque nere. I liquami di origine umana e l'inquinamento industriale hanno provocato un grave degrado della falda acquifera da cui dipende l'approvvigionamento idrico di un numero sempre maggiore di abitazioni²⁵. In tutto il Pakistan urbano, l'acqua impura è una costante minaccia per la salute pubblica. Solo nella prima metà del 2006, si sono verificati importanti epidemie di malattie trasmesse attraverso l'acqua a Faisalabad, Karachi, Lahore e Peshawar, in seguito a perdite di liquami e rifiuti industriali che hanno raggiunto l'acqua potabile attraverso condutture danneggiate. La crisi è così acuta che è stato lanciato un grande programma di investimenti pubblici mirato a finanziare oltre 6000 impianti di filtrazione dell'acqua.

Avvelenamento da minerali. Le sostanze naturali contenute nell'acqua non trattata costituiscono un rischio per milioni di persone. Si ritiene che l'uso a fini alimentari di acqua sotterranea non trattata abbia esposto alla contaminazione da arsenico 60 milioni di persone, più della metà residenti in Bangladesh. Tra i costi umani previsti per i prossimi 50 anni, vi sono 300 000 decessi per cancro e 2,5 milioni di casi di avvelenamento da arsenico. Un ulteriore pericolo proviene dalle zone di concentrazione del fluoruro. Una di queste si trova in Africa e si estende lungo il *Rift* dell'Africa orientale, dall'Eritrea al Malawi, un'altra parte dalla Turchia e attraverso Iraq, Iran, Afghanistan, India e Thailandia settentrionale giunge fino in Cina. Le informazioni più recenti indicano che la fluorosi è endemica in almeno 25 paesi del mondo.

Non si conosce il numero totale delle persone colpite, ma secondo una prudente valutazione sarebbero decine di milioni²⁶.

Tempo, flussi e disponibilità. La presenza di una tecnologia idrica migliorata come un rubinetto o una fontanella pubblica è un altro indicatore parziale di accesso. In molti casi accade che il rubinetto resti asciutto per lunghi periodi, costringendo le famiglie a rivolgersi ai poco sicuri mercati informali dell'acqua. Più in generale, milioni di famiglie povere utilizzano regolarmente sia fonti d'acqua migliorate sia fonti non migliorate, mettendo in discussione il quadro tracciato dai dati globali.

Le statistiche nazionali potranno sì rilevare la presenza fisica di una fonte d'acqua migliorata, ma le famiglie che vi accedono hanno problemi legati all'intermittenza della fornitura, soprattutto nella stagione secca. A Delhi, Karachi e Kathmandu, meno del 10 per cento delle abitazioni collegate alla rete idrica riceve il servizio per 24 ore al giorno. Due o tre ore di fornitura sono considerate la norma²⁷. Se sono le famiglie povere a patire la massima privazione in termini di accesso alle reti idriche delle aziende di fornitura, in quanto hanno meno probabilità di esservi collegate, il problema del livello scadente del servizio fornito riguarda la maggioranza delle persone. Questo fa pensare che vi sia una forte complementarità di interessi a favore del miglioramento e dell'espansione della fornitura.

Vivere in prossimità di una fontanella pubblica funzionante non garantisce di potervi accedere con facilità. Può darsi che il tempo del tragitto sia breve, ma il tempo dell'attesa in coda può essere lungo. Dacca ha un tasso di copertura di acqua migliorata superiore al 90 per cento, ma in esso sono inclusi rubinetti pubblici destinati agli abitanti delle baraccopoli, dove il rapporto rubinetto-utente è di 1 a 500²⁸. Nelle aree rurali, i problemi sono ancora più accentuati. Alcune ricerche indicano che in Burkina Faso, Malawi e Mali è fuori uso, in uno stesso momento, un terzo o più dei punti di fornitura idrica nelle aree rurali²⁹. Cifre simili sono state riportate anche riguardo all'Asia meridionale. Nell'Andhra Pradesh, dove uno studio sui villaggi ha riscontrato un elevato livello di diffu-

Milioni di famiglie povere utilizzano regolarmente sia fonti d'acqua migliorate sia fonti non migliorate, mettendo in discussione il quadro tracciato dai dati globali



Per gli individui, per le famiglie e per intere società, l'accesso all'acqua pulita e all'igiene è uno dei fondamenti del progresso verso lo sviluppo umano

sione dei punti di fornitura idrica, gli abitanti dei villaggi hanno riferito che più della metà di tali punti era fuori servizio³⁰. Il problema più serio, nelle aree rurali, riguarda i fattori stagionali, con tempi di prelievo che subiscono grandi variazioni tra stagione secca e stagione delle piogge. Uno studio condotto in una regione semi-arida della Nigeria ha scoperto che la percen-

tuale di famiglie che preleva acqua da una fonte distante più di 1 chilometro dall'abitazione passa dal 4 al 23 per cento nella stagione secca, mentre il consumo medio crolla da 38 litri giornalieri a 18 litri³¹. Queste variazioni nella disponibilità trovano riscontro negli indicatori della salute infantile, tra cui l'incidenza della diarrea che raddoppia durante la stagione secca.

Il costo della crisi in termini di sviluppo umano

Per gli individui, per le famiglie e per intere società, l'accesso all'acqua pulita e all'igiene è uno dei fondamenti del progresso verso lo sviluppo umano. In questa sezione analizzeremo il ruolo svolto dall'acqua e dall'igiene rispetto ai seguenti fini:

- Ridurre la povertà.
- Ridurre la mortalità infantile.
- Porre fine agli svantaggi che si ripercuotono sull'intero ciclo vitale.
- Contenere i costi generali per la sanità.
- Migliorare l'istruzione delle ragazze.
- Restituire tempo alle bambine e alle donne.
- Garantire un senso di dignità umana.

L'aggravamento della povertà: l'effetto della crisi sulla ricchezza

Emerge talora una certa preoccupazione circa i costi finanziari della riduzione del deficit idrico e igienico-sanitario. I governi nazionali sono molto sensibili all'impatto delle numerose richieste di incremento della spesa sulle esigue risorse dei loro bilanci. Minore attenzione dedicano, invece, ai costi economici del deficit idrico e igienico-sanitario o alle implicazioni di questi costi per la povertà e la prosperità.

La ricerca svolta dall'OMS per questo rapporto ha utilizzato un modello globale per giungere a migliori stime dei costi del deficit idrico e igienico-sanitario³². Questo modello si domanda quanto le diverse regioni potrebbero risparmiare se l'intera popolazione avesse accesso

a tecnologie idriche e igienico-sanitarie di base e a basso prezzo. Ecco alcuni dei risultati:

- I costi complessivi del deficit attuale ammontano a 170 miliardi di dollari, ovvero al 2,6 per cento del PIL dei paesi in via di sviluppo.
- I costi relativi all'Africa subsahariana equivalgono a 23,5 miliardi di dollari, ovvero al 5 per cento del PIL – una cifra che supera i flussi totali in aiuti e alleggerimento del debito nel 2003.
- Perdite regionali di 29 miliardi di dollari per l'America Latina, 34 miliardi di dollari per l'Asia meridionale e 66 miliardi di dollari per l'Asia orientale.

Questi numeri vanno maneggiati con cautela. Tuttavia, essi evidenziano due punti importanti. Il primo è una variazione del proverbiale adagio «prevenire è meglio che curare». Raggiungere il traguardo degli OSM che prevede il dimezzamento della percentuale di persone prive di accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari costerebbe circa 10 miliardi di dollari l'anno in tecnologia sostenibile a basso costo. Raggiungere un livello di accesso universale farebbe aumentare questa cifra a 20-30 miliardi di dollari, a seconda della tecnologia utilizzata³³. Eseguendo una stima prudente a partire dall'estremità inferiore dello spettro dei costi, si nota che consentire il perpetuarsi del deficit idrico e igienico-sanitario costerebbe approssimativamente nove volte di più che risolverlo. Fondamentalmente, l'opportunità di un'azione pubblica nel campo dell'acqua e dei servizi igie-

nico-sanitari ha le sue radici nei diritti umani e nei doveri morali. Allo stesso tempo, l'analisi costi-benefici suggerisce che anche il buon senso economico depone fortemente a suo favore.

Il secondo punto è di carattere distributivo. Le stime delle perdite economiche connesse al deficit idrico e igienico-sanitario si basano su dati regionali. Tuttavia, buona parte delle perdite è assorbita da persone che si trovano in prossimità o al di sotto della linea di povertà. Esse ricadono in maniera sproporzionata sui poveri perché questi costituiscono un'ampia fetta della popolazione priva di accesso all'acqua e ai servizi igienici. Ciò significa che alcune delle famiglie più povere del mondo vedono gli sforzi con cui hanno tentato di mobilitare risorse per l'alimentazione, la salute l'istruzione e – fattore cruciale – la produzione compromessi da investimenti inadeguati nella fornitura di acqua e igiene. Ne deriva che i poveri trarranno sproporzionati benefici da eventuali investimenti in questo ambito, con conseguenti vantaggi a favore dei tentativi di ridurre la povertà.

Il rallentamento dei miglioramenti nei tassi di mortalità infantile: il legame fatale al momento della nascita

In buona parte del terzo mondo, l'acqua impura rappresenta per la sicurezza umana una minaccia infinitamente superiore al conflitto violento. Tale minaccia ha inizio al momento della nascita. L'acqua impura e la mancanza di servizi igienici sono direttamente responsabili dell'enorme abisso di opportunità di vita alla nascita che separa i bambini nati nei paesi ricchi da quelli nati nei paesi poveri. Se l'aspettativa di vita sta aumentando nei paesi in via di sviluppo, il ritmo di tale aumento e il progresso in direzione della convergenza con i paesi ricchi sono trattenuti dal deficit idrico e igienico-sanitario.

Su 60 milioni di decessi avvenuti nel 2004 nel mondo, 10,6 milioni – quasi il 20 per cento – hanno colpito bambini al di sotto dei cinque anni di età. Queste vittime hanno costituito un terzo delle morti in regioni in via di sviluppo come Africa subsahariana e Asia meridionale, ma meno dell'1 per cento nei paesi ricchi. L'ac-

qua e l'igiene sono direttamente implicate in una grande percentuale dei decessi di bambini con età inferiore a cinque anni. Il collegamento: i 5 miliardi di casi di diarrea nei bambini registrati ogni anno nei paesi in via di sviluppo. Tali episodi patologici rappresentano la seconda principale causa di morte infantile dopo l'infezione acuta del tratto respiratorio. Ogni anno, muoiono 1,6 milioni di vittime tra i bambini al di sotto dei cinque anni, un tributo giornaliero di 4900 giovani vite (si veda la figura 1.5). Il numero di decessi collegati alla doppia minaccia dell'acqua impura e della scarsa igiene non è considerato in tutta la sua portata. A livello mondiale, la diarrea uccide più persone della tubercolosi o della malaria, i bambini che muoiono di diarrea sono cinque volte di più di quelli uccisi dall'HIV/AIDS.

La minaccia alla sicurezza umana posta dalla crisi idrica e igienico-sanitaria sta crescendo in molti paesi. La maggior parte dei casi di decesso per diarrea – più di 1 milione nel 2004 – è provocata da shigellosi, o diarrea sanguinante. A differenza dalle altre forme di diarrea, la shigellosi non può essere curata efficacemente con semplici terapie di reidratazione orale, richiede antibiotici più costosi. Anche per le famiglie in grado di sostenere le spese delle cure, la shigellosi sta diventando una minaccia sempre più pericolosa, perché ha rapidamente sviluppato resistenza agli antibiotici. Nell'India settentrionale e orientale, è ricomparsa una forma di shigellosi resistente ai farmaci dopo 14 anni di assenza. Analogamente, nelle campagne del Kenya occidentale, la metà di tutti i casi di diarrea si è rivelata resistente alle cure³⁴.

L'acqua pulita e i servizi igienico-sanitari sono tra i farmaci preventivi più potenti per la riduzione della mortalità infantile. Essi sono per la diarrea ciò che la vaccinazione è per le malattie mortali come il morbillo o la poliomielite: un meccanismo per ridurre i rischi ed evitare la morte. Oltre a salvare delle vite, gli investimenti a monte in acqua e igiene appaiono sensati dal punto di vista economico, in quanto ridurrebbero i costi a valle per i sistemi sanitari. L'accesso universale a servizi idrici e igienico-sanitari di livello anche basilare ridurrebbe il carico finanziario che grava sui sistemi sanitari nei paesi in via di sviluppo di circa 1,6 miliardi di dollari l'anno, e di 610 milioni di dollari nell'Africa subsahariana,

In buona parte del terzo mondo, l'acqua impura rappresenta per la sicurezza umana una minaccia infinitamente superiore al conflitto violento

Figura 1.5 **Diarrea: il secondo più grande uccisore di bambini**

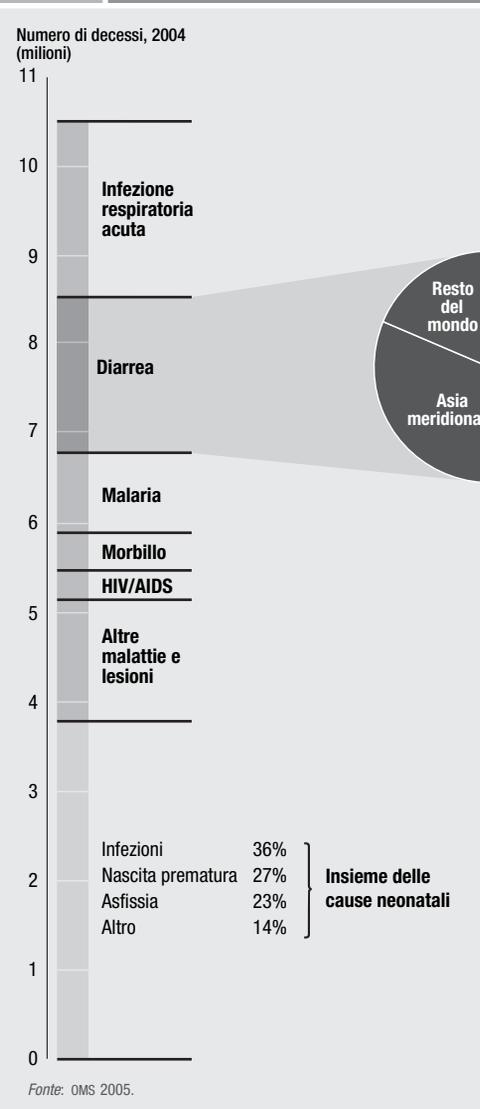
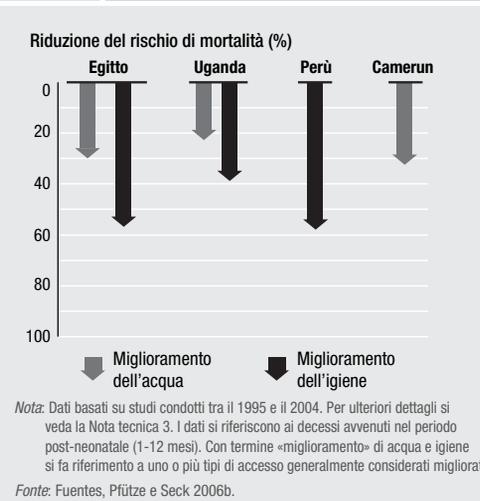


Figura 1.6 **L'acqua pulita e un gabinetto fanno morire meno bambini**



una cifra che rappresenta circa il 7 per cento del bilancio sanitario regionale.

Di quanto riduce la probabilità di morte infantile la transizione da una fonte di acqua e igiene non migliorata a una migliorata? Alla domanda ha tentato di rispondere una ricerca transnazionale condotta per questo rapporto (si veda la *Nota tecnica 3. Valutazione dell'impatto dell'acqua e dell'igiene sui risultati nel campo della salute*). I dati ricavati da un'indagine su nuclei familiari di 15 paesi sono stati utilizzati per analizzare come varia il profilo di rischio delle famiglie in rapporto ai miglioramenti nel campo dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari. I risultati sottolineano quali benefici potrebbero offrire interventi preventivi in questi due settori ai fini della riduzione della mortalità infantile:

- *Uganda*: L'accesso a una fonte d'acqua migliorata riduce il rischio di mortalità infantile del 23 per cento.
- *Egitto*: L'accesso a una toilette con sciacquone riduce il rischio di morte del bambino del 57 per cento rispetto a una famiglia priva di accesso a servizi igienici (si veda la figura 1.6).
- *Perù*: L'accesso a una toilette con sciacquone riduce il rischio di morte del bambino del 59 per cento rispetto a una famiglia priva di accesso a servizi igienici.

La principale via di propagazione della riduzione del rischio è una minore incidenza della diarrea. Le variazioni nella riduzione del rischio mettono in risalto l'importanza di un'ampia serie di fattori che condizionano i risultati di tale riduzione. Come è già stato fatto notare, il miglioramento delle tecnologie non può essere considerato isolato dal resto. Esso, tuttavia, è in grado di far compiere significativi progressi nel campo della salute pubblica. Abbiamo impiegato i dati delle indagini condotte sui nuclei familiari per esaminare i profili di rischio della diarrea connessi a diverse tecnologie igienico-sanitarie. Ne sono emersi due importanti risultati. Primo, sia l'acqua pulita che l'igiene esercitano un peso notevole sull'incidenza della diarrea. Disporre nella propria casa di acqua condotta abbatte l'incidenza di quasi il 60 per cento in Ghana e di quasi il 40 in Vietnam (si veda la figura 1.7). In maniera analoga, le toilette con sciacquone riducono il rischio di oltre il 20 per cento in paesi come Mali, Nicara-

gua ed Egitto (si veda la figura 1.8). Secondo, esiste una gerarchia di riduzione dei rischi. Le latrine su fossa riducono i rischi, ma meno delle toilette con sciacquone; e l'accesso ad acqua migliorata al di fuori della propria abitazione riduce i rischi meno di quanto non faccia il collegamento a una rete idrica nella propria abitazione³⁵.

Perché la riduzione del rischio varia così tanto tra un tipo di tecnologia e un altro e tra un paese e l'altro? In termini generali, i rischi decrescono man mano che le famiglie raggiungono gradini più alti nella scala tecnologica. I gabinetti con sciacquone e l'allaccio alla rete idrica nella propria abitazione generano livelli di riduzione dei rischi superiori rispetto alle latrine su fossa e alle fontanelle pubbliche, per fare un esempio. Vi sono molte cause alla base di queste differenze. La quantità d'acqua va ovviamente presa in considerazione. Alcune ricerche condotte sulle famiglie in Kenya, Tanzania e Uganda hanno scoperto che i nuclei familiari la cui abitazione è raggiunta da acqua condotta ne usano in media 16 litri al giorno per il bucato e l'igiene personale. Le famiglie prive di acqua condotta, invece, ne usano meno di 6 litri. La nostra ricerca non ha chiesto direttamente perché il rendimento di tecnologie analoghe subisca forti variazioni da un paese all'altro. Tuttavia, i risultati evidenziano l'importanza di fattori che vanno al di là della tecnologia adoperata dalla famiglia, tra cui lo stato delle infrastrutture idriche e igienico-sanitarie della comunità (ad esempio, anche le famiglie che installano una latrina e un rubinetto nella propria casa sono esposte ai rischi derivanti dallo stato carente dei sistemi di scolo per la strada).

Quello che la nostra ricerca effettivamente sottolinea sono le potenzialità in termini di riduzione su larga scala della mortalità infantile dei progressi in campo idrico e igienico-sanitario. Questa scoperta ha una diretta pertinenza con gli OSM. A fronte di un avanzamento verso il traguardo della riduzione di due terzi della mortalità infantile che si muove a una velocità inferiore alla metà di quella necessaria – e di un gap tra il traguardo fissato e il risultato finale nel 2015 stimato in 4 milioni di decessi infantili – il progresso nel campo dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari potrebbe svolgere un ruolo essenziale per rimettere il mondo sulla giusta strada.

Figura 1.7 L'acqua pulita riduce il rischio di diarrea...

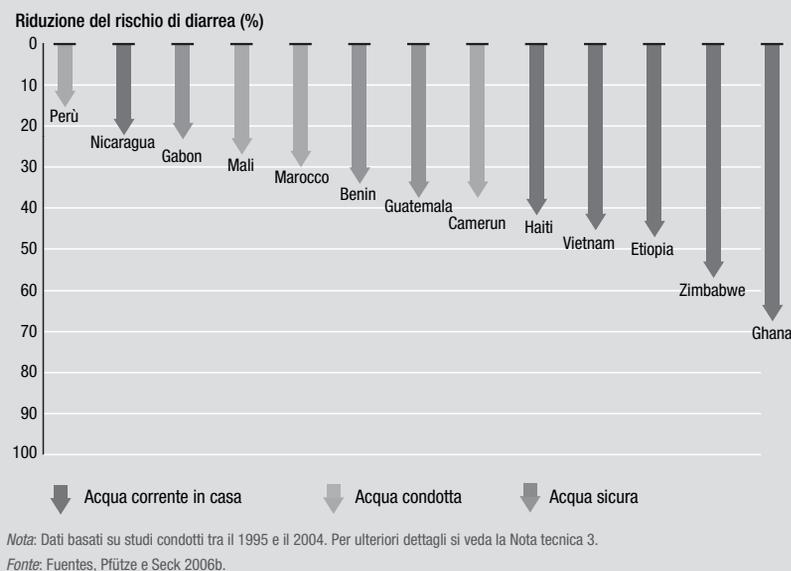
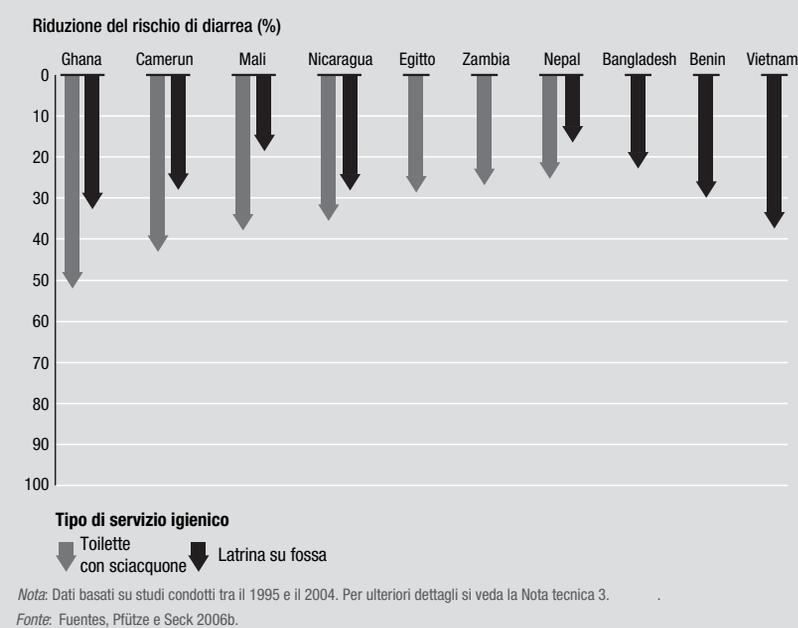


Figura 1.8 ...e anche i servizi igienico-sanitari



Generazione di svantaggi che durano per tutta la vita

La mortalità prematura è forse il prodotto più sgradevole del deficit idrico e igienico-sanitario. Ma anche episodi patologici non letali possono esercitare effetti dannosi sull'intero ciclo vitale. La malattia patita nell'infanzia può essere associata a svantaggi che si protraggono dalla culla

Prendendo a esame un momento qualsiasi, poco meno della metà della popolazione del terzo mondo soffre di una o più delle principali malattie legate a un'inadeguata fornitura di acqua e servizi igienico-sanitari

alla tomba, tra cui infermità di carattere sia cognitivo che fisico.

Ripetuti attacchi di diarrea nel primo anno di età facilitano il verificarsi di carenze vitaminiche e malnutrizione. I bambini malnutriti sono più soggetti a soffrire di diarrea, e gli episodi patologici durano più a lungo. A sua volta, la diarrea contribuisce alla perdita di peso, all'arresto dello sviluppo e alla carenza di vitamine. Studi effettuati in Gambia, Sudan e Uganda hanno dimostrato come la diarrea impedisca l'aumento di peso nei bambini, soprattutto nell'età compresa tra i 7 e i 12 mesi³⁶.

I bambini che soffrono costantemente di malattie legate all'acqua portano con sé questo svantaggio nella scuola. La cattiva salute riduce direttamente il potenziale cognitivo e compromette indirettamente la scolarizzazione provocando assenteismo, deficit di attenzione e abbandono precoce (si veda anche il capitolo 3, riquadro 3.1). Ogni anno, le malattie legate all'acqua costano 443 milioni di giorni di scuola, l'equivalente di un anno scolastico completo per tutti i bambini di sette anni dell'Etiopia.

Di questi giorni, quasi la metà viene persa a causa di parassiti intestinali trasmessi attraverso l'acqua e le materie fecali. Più di 150 milioni di bambini in età scolare sono affetti in maniera grave dai principali elminti intestinali, quali il verme cilindrico, il nematode a frusta e l'anchilostoma. I bambini colpiti da infezioni hanno il doppio delle probabilità di rimanere assenti da scuola rispetto agli altri. Anche quando i bambini ammalati frequentano la scuola, il loro rendimento è peggiore: i test condotti ne imputano la responsabilità agli effetti negativi sulla memoria, sulla capacità di risolvere problemi e sulla durata dell'attenzione³⁷.

Il legame che unisce l'insicurezza idrica alla salute e all'istruzione si estende fino all'età adulta. Le ricerche effettuate in molti paesi hanno constatato una stretta correlazione tra la statura in età adulta e il reddito. È probabile che i bambini colpiti da ripetuti accessi di malattie infettive e diarrea raggiungano l'adolescenza e l'età adulta con una statura ridotta, il che è legato a danni cognitivi e a risultati nell'istruzione inferiori alla norma. Quindi, episodi di diarrea durante l'infanzia possono condurre, in

età adulta, a una minore capacità di guadagno e alla povertà³⁸.

Gli individui, naturalmente, subiscono i costi immediati dello svantaggio che si ripercuote sull'intero ciclo vitale sotto forma di rischi per la salute, redditi inferiori e maggior vulnerabilità. Ma interi paesi ci rimettono in termini di minore produttività e impoverimento del capitale umano.

Innalzamento dei costi della sanità

La carenza di acqua e igiene produce condizioni croniche non fatali in tutte le fasi del ciclo vitale. Prendendo a esame un momento qualsiasi, poco meno della metà della popolazione del terzo mondo soffre di una o più delle principali malattie legate a un'inadeguata fornitura di acqua e servizi igienico-sanitari, come la diarrea, l'infezione del verme di Guinea, il tracoma e la schistosomiasi (si veda il riquadro 1.5). Queste malattie riempiono metà dei posti letto negli ospedali dei paesi in via di sviluppo. Probabilmente sono presenti in una percentuale anche più vasta dei pazienti curati nelle cliniche che offrono assistenza sanitaria di base, soprattutto nelle baraccopoli e nelle aree rurali povere. Se lo si misura con i tradizionali indicatori della salute globali, il peso delle malattie legate all'acqua e all'igiene è enorme: secondo l'OMS, esso ammonta a una perdita annua di 60 milioni di anni di vita (compresa l'incidenza della disabilità), il 4 per cento del totale mondiale³⁹.

Ciò che questo genere di cifre non riesce a esprimere è il dolore e la sofferenza che le malattie legate all'acqua portano con sé, né come gli episodi di malattia possano portare persone già vulnerabili alla miseria totale. Il tracoma accicante ne offre un esempio lampante. Si tratta di una malattia propagata dalla *musca sorbens*, un insetto che si ciba di preferenza di feci umane. Queste mosche entrano in contatto con gli occhi degli esseri umani di qualsiasi età, dai bambini agli anziani, causando il protrarsi delle infezioni per decenni. Le vittime paragonano l'infezione alla presenza di spine negli occhi.

Per milioni di persone, il tracoma è un passaporto per la povertà. Con il graduale progredire della malattia verso la cecità, le persone perdono

Abbiamo chiesto a una donna di una zona inclusa nel programma in che modo la trichiasi (una complicanza del tracoma) condizionasse la sua capacità di lavorare. Lei ha risposto: «Ho le ciglia che mordono come un cane e graffiano come spine. Voi riuscite a sopportare una spina? Immaginate di avere una spina in un piede e di non riuscire a toglierla, e poi provate a parlare di lavoro».

Dott. Paul Emerson, direttore tecnico del Programma di controllo del tracoma del Carter Center

Riacquistare la salute per me è tutto. Sarò in grado di lavorare e sostenere la mia famiglia.

Mare Aleghan, etiope, affetto da tracoma, 42 anni

I problemi sanitari connessi all'assenza di adeguate condizioni idriche e igienico-sanitarie vanno ben al di là dei decessi di bambini che potrebbero essere evitati. Le malattie legate all'acqua rappresentano circa il 5 per cento del carico di malattie mondiale. L'angoscia e il tormento legati a tale carico sono incalcolabili.

Per convenzione, le malattie di origine idrica sono solitamente divise in tre categorie: *malattie trasmesse dall'acqua* (come le infezioni diarroiche trasmesse attraverso l'acqua contaminata da feci), *malattie legate al contatto di pelle od occhi con acqua contaminata* (come il tracoma) e *malattie causate da parassiti presenti nell'acqua contaminata* (come la schistosomiasi e malattie provocate da altri elminti). Una quarta categoria, non considerata qui sotto, è quella delle malattie provocate da insetti vettori, come il dengue e la malaria. Alcune malattie legate all'acqua raggiungono proporzioni epidemiche nei paesi in via di sviluppo:

- **Elminti interni.** Fino al 10 per cento della popolazione del terzo mondo è affetta da vermi intestinali, che provocano malattie come l'ascariasi, la trichiasi e l'anchilostomiasi. L'infezione è strettamente legata allo smaltimento antigienico degli escrementi e alla carenza di igiene personale. Contribuisce alla malnutrizione, al deterioramento cognitivo e all'anemia. È quattro volte più probabile che i bambini affetti da elminti siano sottopeso.
- **Colera.** Le epidemie di colera rappresentano un grande rischio nelle aree ad alta concentrazione di popolazione e scarse condizioni igienico-sanitarie. Le abbondanti precipitazioni possono allagare le latrine, contaminando l'acqua ed esponendo le popolazioni ai batteri del colera. Nel 2005, l'Africa occidentale ha patito oltre 63 000 casi di colera, che hanno portato a 1000 decessi. Il Senegal ne è stato gravemente colpito in seguito alle inondazioni verificatesi a Dakar durante la stagione delle piogge. Nella prima metà del 2006,

in Angola, una delle peggiori epidemie che si siano abbattute sull'Africa subsahariana negli ultimi anni stava mietendo oltre 400 vittime al mese.

- **Tracoma.** Il *chlamydia trachomatis*, l'organismo responsabile del tracoma, è trasmesso attraverso le mani e le mosche che si posano sul viso e si nutrono delle secrezioni degli occhi. I bambini sono uno dei bersagli preferiti. Secondo l'OMS, circa 6 milioni di persone sono state rese cieche dal tracoma. Altri 150 milioni necessitano di cure e si stima che ve ne siano a rischio 500 milioni. Si tratta di una malattia endemica in 55 paesi, tra cui Cina e India con 2 milioni di casi (si veda la tabella). Si ritiene che l'Etiopia abbia il maggior numero in assoluto di non vedenti e in un terzo dei casi tra i responsabili c'è il tracoma.

Una volta che la malattia raggiunge uno stadio avanzato, può essere curata soltanto tramite un intervento chirurgico. Benché sia relativamente semplice e costi appena 10 dollari, l'operazione è negata a molti ammalati: in Etiopia, circa 1 milione di persone necessitano dell'intervento, ma solo 60 000 vengono curate ogni anno. Le famiglie povere ne sono colpite in maniera spropositata, in quanto la malattia è fortemente legata al sovraffollamento e alla mancanza di acqua pulita per lavarsi. Si stimano perdite di produttività causate dal tracoma pari a 2,9 miliardi di dollari l'anno.

- **Schistosomiasi.** Circa 200 milioni di persone in 74 paesi sono affette da schistosomiasi e almeno 600 milioni sono a rischio di infezione. Tra le persone infette, 20 milioni soffrono di una forma patologica grave e 120 milioni ne presentano i sintomi. Si stima che l'80 per cento della trasmissione avvenga nell'Africa subsahariana, causando migliaia di morti ogni anno. Strettamente legata a uno smaltimento antigienico degli escrementi, la schistosomiasi si trasmette attraverso il contatto umano con acqua contaminata, bevendo, lavandosi, prendendo acqua e allevando animali.

Numero di persone affette da tracoma accecante per paese o regione nel 2004

Regione	Numero di persone affette da tracoma accecante
Cina	1 174 000
India	865 000
Resto dell'Asia e isole	1 362 000
Africa subsahariana	1 380 000
Medio Oriente	927 000
America Latina	158 000
Totale	5 866 000

Fonte: Sight Savers International 2006.

Fonti: Sight Savers International 2006; OMS 2006a; Carter Center 2006.



Per le bambine, la mancanza di servizi idrici e igienico-sanitari di base si traduce in mancate opportunità d'istruzione e quindi di opportunità di accrescere il proprio status

la capacità di lavorare e diventano dipendenti dalle cure dei familiari (si veda il contributo speciale dell'ex presidente degli Stati Uniti Jimmy Carter, capitolo 3). I bambini sono i soggetti più pesantemente colpiti e le donne sono più vulnerabili degli uomini, tanto da presentare tassi di infezione circa tre volte superiori, in buona misura perché sono loro a occuparsi dei bambini. Un tempo molto diffuso negli Stati Uniti, oggi il tracoma è ristretto esclusivamente al terzo mondo, dove si registrano 150 milioni di episodi e 2 milioni di nuovi casi di cecità ogni anno.

Il tracoma offre un esempio utile a illustrare la più ampia interazione esistente tra le malattie legate all'acqua e la povertà. In un colpo solo, queste malattie riducono il reddito, aumentano le spese a carico della famiglia e portano a perdite in termini di guadagni futuri. Quando i membri di famiglie povere si ammalano, cala la loro produttività e, con essa, la loro capacità di generare reddito o di coltivare alimenti. Dal momento che i poveri raramente sono assicurati contro le malattie, sono costretti a sostenere i costi ricorrendo al loro reddito attuale, vendendo dei beni o chiedendo prestiti. L'impovertimento di risorse che ne segue rafforza le trappole della povertà e aumenta la vulnerabilità futura.

Il danno arrecato all'istruzione delle ragazze

Per le bambine, la mancanza di servizi idrici e igienico-sanitari di base si traduce in mancate opportunità d'istruzione e quindi di opportunità di accrescere il proprio status. Il deficit idrico e igienico-sanitario rappresenta una minaccia per tutti i bambini, ma le bambine e le donne si sobbarcano una parte sproporzionata dei costi sostenuti dal nucleo familiare.

Il dispendio di tempo previsto per le operazioni di prelievo e trasporto dell'acqua dà una spiegazione dei grandi divari di genere che esistono in molti paesi riguardo alla frequenza scolastica. In Tanzania, i livelli di frequenza scolastica sono superiori del 12 per cento tra le bambine che vivono a 15 minuti o meno da una fonte d'acqua rispetto a quelle che abitano a un'ora di distanza o più. I tassi di frequenza per i bambini sono molto meno influenzati dalla

distanza dalle fonti d'acqua⁴⁰. Per milioni di famiglie povere esiste uno scambio diretto tra tempo trascorso a scuola e tempo impiegato per prendere l'acqua. Ecco le parole di una bambina di 10 anni in coda per l'acqua davanti a una fontanella, a El Alto, in Bolivia:

Certo che mi piacerebbe andare a scuola. Io voglio imparare a leggere e a scrivere e voglio stare con i miei amici. Ma come faccio? Mia mamma ha bisogno che vada a prendere l'acqua, e qui la fontanella è aperta solo dalle 10 a mezzogiorno. Bisogna mettersi in fila presto perché ci viene un mucchio di gente.

Le ragazzine, soprattutto passata la pubertà, hanno anche minori probabilità di frequentare le lezioni nel caso in cui la scuola non disponga di servizi igienici idonei. Spesso i genitori, preoccupati per la sicurezza e la riservatezza, ritirano le proprie figlie dalla scuola se questa non offre bagni adeguati e separati per le ragazze. Secondo una stima, circa la metà delle bambine dell'Africa subsahariana che abbandonano la scuola primaria lo fa a causa di servizi idrici e igienici scadenti⁴¹. Questo aiuta a capire meglio perché migliorare i servizi igienico-sanitari nelle scuole può servire a incrementare la richiesta d'istruzione tra le ragazze: tra il 1990 e il 2000, un programma per il miglioramento dei servizi igienico-sanitari nelle scuole del Bangladesh, promosso dall'UNICEF, ha contribuito efficacemente a far crescere dell'11 per cento il numero di iscrizioni delle ragazze⁴². Per contro, servizi inadeguati possono rallentare il progresso di quei paesi che stanno tentando di raggiungere l'istruzione universale. In Uganda, solo l'8 per cento delle scuole ha latrine a sufficienza e solo un terzo possiede latrine separate per le ragazze: ritardi che aiutano a spiegare perché il paese abbia avuto difficoltà a ridurre i tassi di abbandono scolastico tra le ragazze in età postpuberale⁴³.

Le disparità d'istruzione legate alle condizioni dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari esercitano un impatto a lungo termine che si tramanda da una generazione all'altra. L'istruzione può conferire alle donne il potere di partecipare ai processi decisionali delle loro comunità. Ra-

gazze istruite hanno maggiori probabilità, una volta adulte, di avere famiglie meno numerose e più sane, e i loro figli avranno meno probabilità di morire e più probabilità di ricevere un'istruzione rispetto ai figli di madri meno istruite. Sono guadagni cumulativi, così come sono cumulative le perdite connesse alle disuguaglianze di genere legate all'acqua e ai servizi igienico-sanitari.

L'inasprimento della povertà di tempo e della disuguaglianza di genere

In quasi tutti i paesi, la divisione del lavoro tra i generi assegna alle donne responsabilità che non sono condivise dagli uomini. La ripartizione dei compiti all'interno della famiglia interagisce con i problemi della fornitura dei servizi rafforzando le profonde disuguaglianze di genere.

Il tempo impiegato per prendere l'acqua rappresenta un pesante fardello per le donne. Nelle aree rurali del Mozambico, del Senegal e dell'Uganda orientale le donne impiegano in media 15-17 ore la settimana per procurare l'acqua. Durante la stagione secca, non è raro per le donne percorrere a piedi più di 10 chilometri. Ricerche condotte in Uganda hanno riscontrato come le famiglie dedichino in media 660 ore all'anno al prelievo dell'acqua. Ciò equivale a due mesi interi di lavoro, con i relativi costi per l'istruzione, la generazione di reddito e il tempo libero femminile⁴⁴. Una stima valuta in circa 40 miliardi le ore dedicate complessivamente ogni anno all'approvvigionamento idrico nell'Africa subsahariana⁴⁵, il corrispondente di un anno di attività per l'intera forza lavoro della Francia. Il tempo dedicato a prelevare l'acqua rafforza la povertà di tempo, toglie potere alle donne e abbassa i redditi, poiché riduce il tempo disponibile per altre attività, quali la cura dei figli, il riposo o il lavoro produttivo.

Alcuni studi condotti in India dalla Self Employed Women's Association (SEWA) dimostrano tale interazione. Le donne impegnate in un valido progetto di microimpresa in un'area semiarida del Gujarat dedicavano da tre a quattro ore al giorno all'approvvigionamento di acqua. Durante i mesi estivi, quando il tempo necessario per

tale operazione aumentava di due ore al giorno, le donne si adattavano riducendo il tempo dedicato al lavoro della microimpresa. Secondo calcoli della SEWA, limitare il prelievo di acqua a un'ora al giorno consentirebbe alle donne di guadagnare 100 dollari in più l'anno a seconda dell'impresa, il che implica una perdita di reddito assai significativa per famiglie residenti in un'area a elevata povertà. Ma non era la perdita di reddito l'unico aspetto importante. Le donne hanno anche ribadito quanto il fatto di generare reddito fosse importante per la loro indipendenza⁴⁶.

Insidie per la dignità umana

*In estate ci sentiamo così luridi! Non ci laviamo i vestiti per settimane. La gente dice che i Dalit sono sporchi e puzzano. Ma come possiamo essere puliti senz'acqua?*⁴⁷

Queste parole, pronunciate da una donna indiana appartenente a una casta bassa, colgono la relazione che esiste tra la dignità umana e l'acqua. La dignità è difficile da misurare, ma sta alla base dello sviluppo umano e del nostro senso di benessere, come aveva riconosciuto Adam Smith. Nella *Ricchezza delle nazioni*, infatti, egli incluse tra le «necessità» di benessere quei beni «senza i quali la più povera persona rispettabile, uomo o donna, si vergognerebbe ad apparire in pubblico»⁴⁸.

L'accesso a strutture igienico-sanitarie private, sicure e pulite è uno dei più forti indicatori di dignità. Per milioni di donne in tutto il mondo, l'accesso inadeguato ai servizi igienico-sanitari è fonte di vergogna, disagio fisico e insicurezza. Vi sono norme culturali che esercitano un severo controllo su questo ambito e che in molti casi, ad esempio, esigono che le donne non siano viste defecare, un principio che le obbliga a uscire di casa prima dell'alba o dopo il tramonto in cerca di riservatezza. Come ha detto una donna del Bangladesh: «Gli uomini possono rispondere al richiamo della natura ogni volta che lo desiderano [...] invece le donne devono aspettare finché non è buio, qualsiasi problema abbiano»⁴⁹. Ritardare le funzioni corporali è una delle principali cause di infezione epatica e costipazione acuta in molti paesi.

L'accesso a strutture igienico-sanitarie private, sicure e pulite è uno dei più forti indicatori di dignità. Per milioni di donne in tutto il mondo, l'accesso inadeguato ai servizi igienico-sanitari è fonte di vergogna, disagio fisico e insicurezza

La perdita di dignità associata alla mancanza di intimità nei servizi igienici ci aiuta a capire perché le donne attribuiscono più importanza degli uomini alla fornitura di servizi igienico-sanitari. Interrogati sui benefici delle latrine in occasione di alcune indagini, sia le donne che gli uomini in Cambogia, Indonesia e Vietnam hanno affermato che il principale vantaggio è dato da una casa pulita e un ambiente del villaggio privo di cattivi odori e mosche⁵⁰. Le donne, tuttavia, si sono rivelate le più favorevoli a spen-

dere denaro per le toilette, ritenendole superiori dal punto di vista del rapporto «valore/costo» e mettendo in risalto i vantaggi della riservatezza. È più probabile, in base a queste indagini che sia una donna ad avviare un processo finalizzato all'acquisto di latrine (si veda il capitolo 3). Il fatto che le famiglie e i governi destinino risorse finanziarie inadeguate alla fornitura di servizi igienico-sanitari, quindi, è in parte il prodotto della posizione debole che le donne occupano nel processo di definizione delle priorità.

La crisi colpisce molto più gravemente i poveri

Le medie nazionali non consentono di percepire le profonde disparità strutturali nell'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari. In molti paesi, tali sperequazioni equivalgono a un sistema di *apartheid* idrico basato sulla ricchezza, sulla collocazione geografica e su altri indicatori di vantaggio o svantaggio. Esse si traducono nelle più vaste disuguaglianze di opportunità di vita, che erodono i principi fondamentali della cittadinanza comune e delle pari opportunità.

Il grosso del deficit grava sulle spalle dei poveri

In quale misura il deficit idrico e igienico-sanitario combacia con la distribuzione della povertà globale? Attingendo ai dati delle indagini condotte sui nuclei familiari, è possibile tracciare un quadro approssimativo della sovrapposizione tra povertà e mancanza di accesso ad acqua e servizi igienico-sanitari migliorati. L'associazione è più marcata per l'acqua. Circa un terzo delle persone prive di accesso a una fonte d'acqua migliorata vive con meno di 1 dollaro al giorno. Il doppio di questa percentuale vive con meno di 2 dollari al giorno. Tali cifre significano che 660 milioni di persone senza accesso all'acqua hanno, nel migliore dei casi, una limitata capacità di pagare un importo poco più che modesto per un allacciamento al servizio

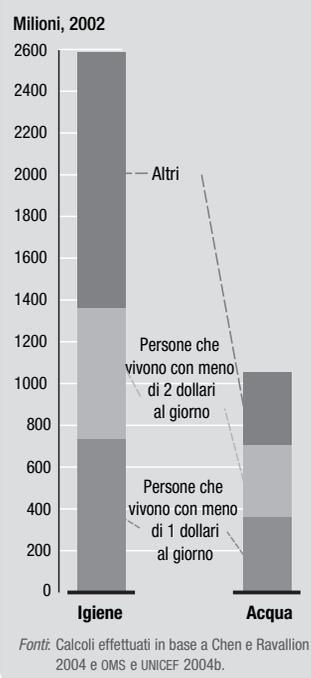
idrico. Su questo totale, 385 milioni si fermano al di sotto della linea di povertà assoluta, pari a 1 dollaro al giorno (si veda la figura 1.9). Più della metà degli 1,1 miliardi di persone prive di accesso rientra nel 40 per cento più povero della distribuzione del reddito.

Queste cifre non costituiscono la prova di un rapporto di causalità: alle persone può mancare l'acqua perché sono povere, o è possibile che siano povere perché non hanno acqua. In qualsiasi caso, le statistiche evidenziano con forza la presenza di una relazione biunivoca tra povertà e privazione di accesso all'acqua.

Anche nel caso dei servizi igienico-sanitari, esiste una forte associazione tra povertà e accesso: i due quinti più poveri delle famiglie rappresentano oltre la metà del deficit globale. Circa 1,4 miliardi di persone prive di accesso vivono con meno di 2 dollari al giorno. Ma i tassi di diffusione dei servizi igienico-sanitari sono di gran lunga inferiori a quelli dell'acqua, persino tra i gruppi a reddito elevato. Un quarto del 20 per cento più ricco della popolazione dei paesi in via di sviluppo non ha accesso a servizi igienico-sanitari migliorati, percentuale che sale alla metà nel caso del secondo 20 per cento più ricco.

La distribuzione della ricchezza fra persone prive di accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari ha importanti implicazioni pratiche per le politiche pubbliche, così come per gli OSM.

Figura 1.9 Il deficit idrico e igienico-sanitario è composto soprattutto da poveri



Le principali fonti interne di finanziamento per l'acqua e i servizi igienico-sanitari sono le famiglie (attraverso i pagamenti di tariffe, i costi di allacciamento, gli apporti di manodopera e i costi finanziari) e il governo (tasse o aiuti). In qualsiasi paese, la miscela più opportuna di finanziamento pubblico e finanziamento familiare varia a seconda delle circostanze, tra le quali sono da considerare il reddito medio, la povertà e i profili di reddito dei nuclei familiari privi di accesso alle reti idriche. Nei paesi a reddito medio ed elevato, esiste la possibilità che le famiglie finanzino i costi operativi del servizio di fornitura, nonostante i governi svolgano un ruolo fondamentale finanziando i costi in conto capitale per la creazione della rete. Nei paesi a basso e medio reddito, in cui i tassi di copertura tra i poveri sono bassi, la chiave per il miglioramento dell'accesso sta nel finanziamento pubblico. I 660 milioni di persone che vivono con meno di 2 dollari al giorno e sono prive di accesso all'acqua e gli 1,4 miliardi di persone, altrettanto povere, prive di accesso ai servizi igienico-sanitari non sono nella posizione migliore per finanziare il recupero dei costi della rete di servizi mediante la spesa familiare.

La disuguaglianza è un tema ricorrente quando si parla di accesso all'acqua. Nella maggior parte dei paesi ricchi, le persone non si distinguono in base al posto da cui attingono l'acqua o al tipo di servizio igienico che utilizzano. In molti paesi in via di sviluppo, invece, la collocazione di una persona nella distribuzione della ricchezza definisce da dove essa attinge l'acqua e di quali servizi igienici si serve.

L'accesso all'acqua delle reti idriche è estremamente vario. Un'analisi su 17 paesi in via di sviluppo condotta dalla Demographic and Health Surveys per questo rapporto ha individuato una disponibilità pari a circa l'85 per cento per il 20 per cento più ricco delle famiglie, a fronte del 25 per cento per il 20 per cento più povero. In un vasto gruppo di paesi, il rapporto tra il quintile più ricco e il quintile più povero riguardo al tasso di copertura degli allacciamenti alla rete idrica nelle abitazioni private è normalmente di 4 o di 5 a 1. In Perù, l'accesso alla rete idrica è universale per il 20 per cento più ricco, mentre i due terzi del 20 per cento più

povero delle famiglie acquistano l'acqua da rivenditori o la prelevano da fonti non protette. Le disparità di accesso ai servizi igienici sono altrettanto marcate (si veda la figura 1.10). Queste disuguaglianze influenzano significativamente lo sviluppo umano poiché si associano alla distribuzione delle opportunità di sopravvivenza, dell'istruzione e della povertà.

Alcuni paesi registrano elevati livelli di disuguaglianza anche a fronte di una fornitura assai bassa. Nello Zambia, tre quarti del 20 per cento delle famiglie più ricche hanno accesso a una toilette con sciacquone. Una percentuale analoga, all'interno del 20 per cento più povero, usa luoghi aperti, e non risulta neanche un caso di famiglia con accesso a una toilette con sciacquone (si veda la figura 1.11). Con l'aumentare del reddito, migliora il tasso di copertura medio. Tuttavia, nemmeno un reddito medio nazionale

Figura 1.10 Il divario idrico

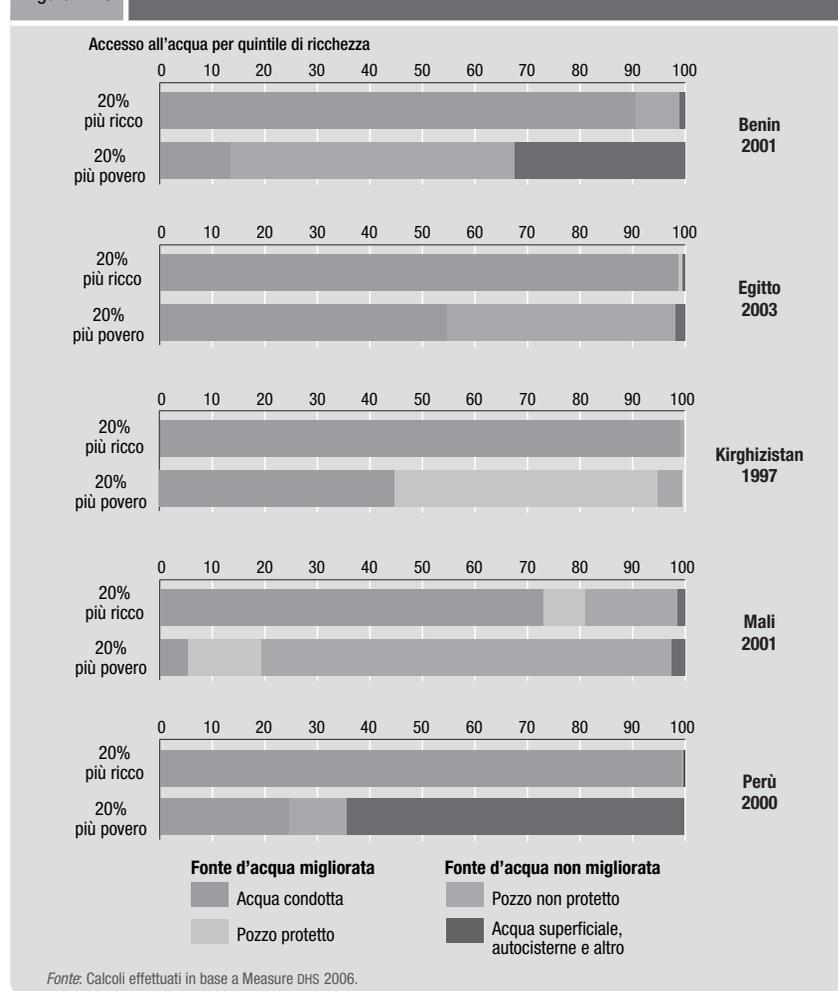


Figura 1.11 Il divario igienico-sanitario

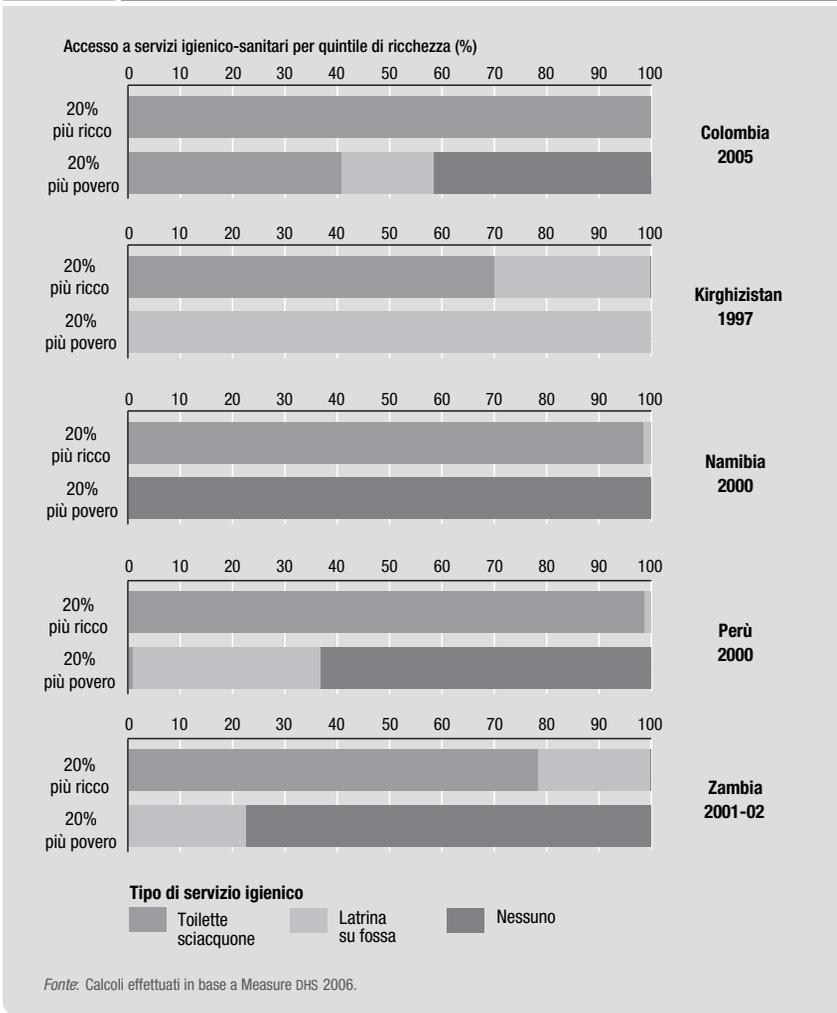
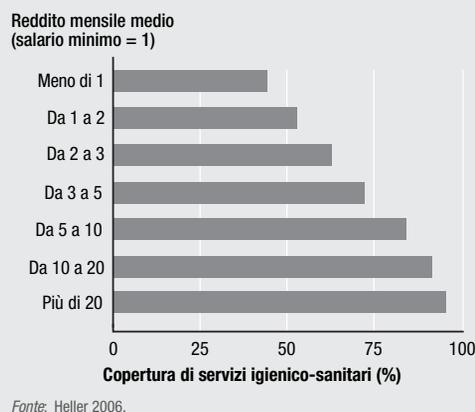


Figura 1.12 In Brasile i poveri hanno tassi di copertura più bassi per i servizi igienico-sanitari



piuttosto alto può essere garanzia di tassi di copertura elevati tra i poveri. In Brasile, il 20 per cento più ricco della popolazione gode di livelli

di accesso ad acqua e servizi igienico-sanitari decisamente equiparabili a quelli dei paesi ricchi. In contemporanea, il 20 per cento più povero presenta tassi di copertura per acqua e servizi igienico-sanitari inferiori a quelli del Vietnam, che si riducono con il diminuire del reddito (si veda la figura 1.12).

Le disparità nell'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari sono intimamente legate a più generali disparità di opportunità, in primo luogo quella di rimanere vivi. In una sezione precedente di questo capitolo, abbiamo ribadito quanto le disuguaglianze in ambito idrico e igienico-sanitario contribuiscano al perpetuarsi delle grandi disparità sanitarie che stanno rallentando il processo di convergenza dei livelli di aspettativa di vita tra i vari paesi. Lo stesso accade entro i confini nazionali.

Le famiglie povere hanno molte più probabilità di soffrire di malattie infettive, e i bambini di queste famiglie hanno molte più probabilità di morire. Ricerche comparative tra paesi hanno dimostrato che le malattie contagiose causano il 56 per cento dei decessi tra il 20 per cento più povero della popolazione e l'8 per cento tra il 20 per cento più ricco. Allo stesso modo, i tassi di mortalità tra i bambini al di sotto dei cinque anni appartenenti al 20 per cento più povero sulla scala della distribuzione della ricchezza spesso sono più che doppi rispetto a quelli del 20 per cento più ricco⁵¹ (in Bolivia e in Perù sono quattro o cinque volte superiori). E i tassi di mortalità tra il 20 per cento più povero in molti paesi stanno scendendo a un ritmo più che dimezzato rispetto alla media, un problema che nel *Rapporto sullo sviluppo umano 2005* è stato indicato come una delle principali minacce per il raggiungimento degli OSM.

Molti sono i fattori connessi alla povertà che stanno dietro le disuguaglianze nel campo della mortalità infantile, tra cui l'alimentazione insufficiente e la disponibilità di un'assistenza sanitaria economicamente accessibile. Ma la maggiore esposizione al rischio di malattie trasmesse dall'acqua costituisce un significativo legame causale. Nella città filippina di Cebu, la diarrea è la seconda maggiore causa di mortalità infantile – ma la mortalità è quattro volte più alta tra i bambini del 20 per cento più povero della popo-

lazione di quanto non lo sia tra quelli del 20 per cento più ricco. La diarrea è responsabile del 12 per cento dei decessi in città, ma pesa per il 20 per cento nelle disuguaglianze fra i tassi di mortalità dei figli dei ricchi e quelli dei figli dei poveri⁵².

Le disuguaglianze rispetto allo stato di salute e alla mortalità mettono in risalto la necessità di osservare, al di là dei dati aggregati, i problemi specifici affrontati dalle famiglie più povere. Dato il ruolo centrale che acqua impura e servizi igienico-sanitari scadenti svolgono in favore della trasmissione delle malattie infettive, qualsiasi strategia tesa a ridurre le disparità igienico-sanitarie dovrà attribuire peso considerevole alle disuguaglianze che in quest'ambito sono causate dalla ricchezza. Come esistono buoni motivi per fissare dei traguardi legati agli OSM che, al di là delle medie della società, mirino esplicitamente alla riduzione delle disparità, così nel campo dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari vi sono valide ragioni per definire alcuni chiari obiettivi orientati all'equità. Ad esempio, dimezzare le sperequazioni tra il 20 per cento più ricco e il 20 per cento più povero della popolazione sarebbe un buon obiettivo per una politica pubblica.

I poveri pagano di più, e più di quanto possano permettersi

Dai dibattiti sull'approvvigionamento idrico sono uscite due posizioni opposte in merito alla politica dei prezzi. Da un lato si chiede di mettere maggiormente in risalto la ripartizione dei costi, aumentando la cifra che le famiglie devono pagare per l'acqua che usano. Dall'altro si manifesta il timore che la ripartizione dei costi e l'adozione di principi di mercato metta a rischio l'accesso dei poveri all'acqua a basso prezzo. Entrambe le posizioni propongono argomenti validi. Entrambe trascurano, però, alcune delle fondamentali realtà che le famiglie povere si trovano a vivere. Molte di queste non sono in grado di sostenere le tariffe che il mercato imporrebbe loro in una logica di recupero dei costi. Nel contempo, l'idea secondo cui le persone povere hanno accesso ad abbondanti riserve di acqua a basso costo è illusoria. La maggior parte di esse, per soddisfare le proprie esigenze idriche di base, sta già pagando assai

più di quanto possa permettersi su un mercato dell'acqua che rafforza la loro povertà. Il prezzo dell'acqua riflette un semplice e perverso principio: più sei povero e più paghi.

Le ricerche sull'incidenza dell'acqua nei bilanci familiari dei poveri sono insufficienti. L'unica cosa chiara è che per milioni di famiglie il prezzo elevato dell'acqua pesa su risorse già fin troppo deboli. I dati sull'America Latina compilati per questo rapporto rivelano che il 20 per cento più povero delle famiglie in Argentina, El Salvador, Giamaica e Nicaragua destina all'acqua oltre il 10 per cento della propria spesa⁵³. Circa la metà di queste famiglie vive al di sotto della linea di povertà estrema pari a 1 dollaro al giorno (si veda la figura 1.13).

In altre regioni del mondo, si notano analoghi modelli di spesa delle famiglie. In Uganda, le spese per l'acqua rappresentano il 22 per cento del reddito medio delle famiglie urbane comprese nel 20 per cento più povero della distribuzione del reddito⁵⁴. Un'indagine sui nuclei familiari condotta a Giacarta ha scoperto che oltre il 40 per cento delle famiglie spende per l'acqua una quota del proprio reddito pari o superiore al 5 per cento⁵⁵. (Nel Regno Unito, le autorità di regolamentazione considerano qualsiasi spesa per l'acqua eccedente il 3 per cento della spesa totale della famiglia un indicatore di condizioni di privazione.)

Il prezzo dell'acqua riflette un semplice e perverso principio: più sei povero e più paghi

Figura 1.13 Pagare il prezzo della povertà: l'acqua rappresenta una grande percentuale della spesa familiare per il 20 per cento più povero



Le persone povere delle aree urbane dei paesi in via di sviluppo non solo pagano l'acqua più dei loro concittadini ad alto reddito, pagano di più anche rispetto agli abitanti dei paesi ricchi

Queste cifre relative alla spesa delle famiglie mettono in guardia dall'adozione indiscriminata di un maggiore recupero dei costi come strategia di finanziamento. Esistono ampi margini per un maggior recupero dei costi dai gruppi con reddito superiore, molti dei quali godono di ampi sussidi. Il medesimo principio non si applica al di sotto della linea di povertà. La spesa elevata attualmente sostenuta dai poveri talvolta è erroneamente interpretata come prova della loro volontà e capacità di pagare. Da un certo punto di vista, il fatto che le famiglie povere spendano somme ingenti per l'acqua è una prova della loro volontà di pagare. Considerato che le alternative andrebbero dall'uso di fonti idriche nocive per la salute all'impiego di grandi quantità di tempo per la raccolta dell'acqua, è possibile che le famiglie povere preferiscano destinare le loro limitate risorse alla spesa per l'acqua.

Voler pagare, tuttavia, non significa poter pagare, almeno nel senso in cui questo concetto si lega allo sviluppo umano. Quando l'acqua occupa una grande percentuale del bilancio di famiglie che vivono sulla linea della povertà o al di sotto di essa, la spesa in altri settori – salute, istruzione, alimentazione e produzione – risulta compromessa. Inoltre, i valori medi dei pagamenti annui possono nascondere picchi nei prezzi che causano situazioni di estrema privazione durante la stagione secca, quando i bilanci delle famiglie sono più tirati.

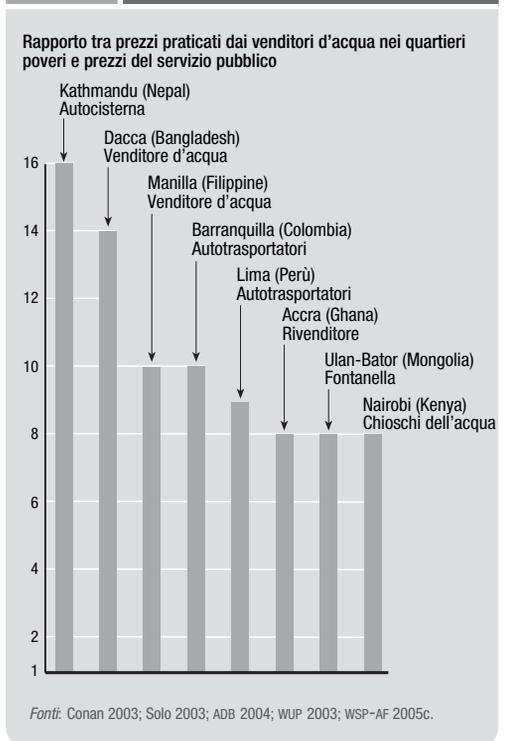
In realtà, le famiglie bilanciano i benefici della spesa per l'acqua con i benefici della spesa in altri ambiti che dovrebbero essere considerati come il livello minimo sociale dei diritti. Ridurre il carico finanziario esercitato sui bilanci dei poveri dalla spesa per l'acqua in molti casi avrebbe l'effetto di incrementare il reddito delle famiglie, migliorare le possibilità di sfuggire alla povertà e rafforzare la resistenza alle avversità.

La disuguaglianza nell'approvvigionamento idrico non è solo legata all'accesso e alla spesa, bensì anche al prezzo. Uno dei temi ricorrenti nell'approvvigionamento idrico nel terzo mondo è che il prezzo è inversamente proporzionale alla possibilità di pagare. Anzi, alcune delle persone più indigenti residenti nei quartieri poveri urbani pagano per l'acqua prezzi tra i più elevati al mondo. Nei bassifondi di Giacarta, Lima, Manila

e Nairobi, le famiglie che vivono nelle baraccopoli e negli insediamenti a basso reddito di norma pagano per l'acqua 5-10 volte in più rispetto ai residenti ad alto reddito della stessa città. A Manila, si stima che siano 4 milioni le persone che usufruiscono di acqua rivenduta attraverso chioschi, venditori ambulanti o autocisterne. Per loro, la bolletta media mensile per l'acqua si aggira sui 10-20 dollari. Al contrario, le famiglie direttamente connesse alla rete idrica pagano in media solo 3-6 dollari al mese, ma consumano cinque volte di più⁵⁶ (si veda la figura 1.14). Il fenomeno della diversità dei prezzi dell'acqua in base alla ricchezza ha dimensioni internazionali. Le persone povere delle aree urbane dei paesi in via di sviluppo non solo pagano l'acqua più dei loro concittadini ad alto reddito, pagano di più anche rispetto agli abitanti dei paesi ricchi. Persone tra le più indigenti del mondo, nelle baraccopoli in costante espansione di Accra e Manila, pagano la loro acqua più degli abitanti di Londra, New York o Roma (si veda la figura 1.15).

Perché in molti paesi i prezzi dell'acqua sono inversamente proporzionali alla capacità di pagare? Le ragioni sono varie, ma nelle aree urbane

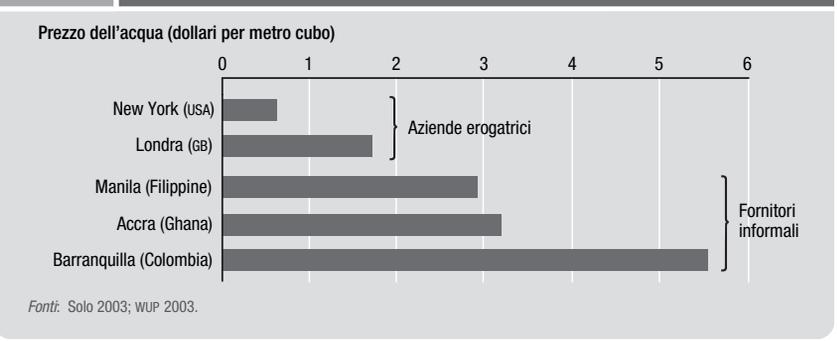
Figura 1.14 Il prezzo di non essere collegati alla rete idrica



un fattore cruciale è la distanza di mercato tra l'utente e l'azienda erogatrice. I fornitori idrici ufficiali che gestiscono le reti municipali in genere offrono l'acqua al prezzo più economico. Le famiglie direttamente collegate alla rete attraverso un rubinetto in casa possono accedere a quell'acqua. Le famiglie povere che non dispongono di un allacciamento devono acquistare l'acqua dell'azienda di erogazione attraverso una ragnatela di intermediari. A ogni passaggio nelle mani degli intermediari – autocisterne, venditori ambulanti e altri vettori – i prezzi salgono decisamente. Garantire una connessione alla rete idrica abbasserebbe il prezzo unitario dell'acqua. Due sono gli ostacoli che si frappongono all'attuazione di questa soluzione: i costi elevati e i divieti di effettuare allacci a beneficio degli abitanti di insediamenti informali sprovvisti di diritti di proprietà ufficiali.

Tali barriere contribuiscono a spiegare le disuguaglianze di accesso alla rete idrica. Ad Accra, in Ghana, i tassi di allacciamento corrispondono in media al 90 per cento nelle aree ad alto reddito e al 16 per cento negli insediamenti a basso reddito⁵⁷. Gli abitanti di Madina e Adenta, baraccopoli in espansione nella parte sudorientale della città, acquistano l'acqua da intermediari serviti da associazioni di autotrasportatori, che a loro volta comprano grandi quantitativi di acqua dall'azienda erogatrice. Risultato: molte delle 800 000 persone che ad Accra vivono sulla linea di povertà o al di sotto di essa pagano l'acqua 10 volte di più rispetto ai residenti delle aree a reddito elevato. Al danno si aggiunge la beffa: spesso il volume d'acqua disponibile per gli utenti dei quartieri poveri risulta ridotto a causa dell'eccessivo consumo da parte delle famiglie delle zone a reddito elevato. La fornitura d'acqua per i quartieri poveri di città come Accra e Nairobi viene limitata durante i periodi di carenza idrica al fine di mantenere i flussi diretti alle aree ad alto reddito, in cui la quantità di approvvigionamento supera i 1000 litri a persona al giorno. I residenti del ricco quartiere di Parklands, a Nairobi, ricevono l'acqua 24 ore al giorno. I residenti delle baraccopoli di Kibera sono costretti ad attendere in media oltre due ore al giorno per poter prendere l'acqua da fontanelle che funzionano per 4-5 ore al giorno o meno.

Figura 1.15 I prezzi dell'acqua: i poveri pagano di più, i ricchi pagano di meno



L'interazione tra svantaggio economico (il prezzo) e svantaggio geografico (il quartiere di residenza) aiuta a spiegare le profonde disparità di approvvigionamento idrico che dividono molte città. Raramente il problema fondamentale è la carenza assoluta di acqua: la maggior parte delle città possiede una quantità d'acqua più che sufficiente per tutti. Il problema è che l'acqua è distribuita in modo disuguale⁵⁸:

- Lima produce oltre 300 litri di acqua pro capite ogni giorno, ma il 60 per cento della popolazione ne riceve soltanto il 12 per cento.
- A Guayaquil, in Ecuador, miliardi di litri scorrono ogni giorno attraverso la città nel fiume Guayas. Nei sobborghi ad alto reddito, tutti hanno accesso alla rete idrica. Nel contempo, circa 800 000 persone residenti in insediamenti a basso reddito e insediamenti informali dipendono dai rivenditori d'acqua. Circa il 40 per cento della popolazione deve farsi bastare il 3 per cento dell'acqua della rete idrica.
- A Chennai, in India, la fornitura media è di 68 litri al giorno, ma le aree che ricorrono alle autobotti ne utilizzano appena 8 litri. Ad Ahmedabad, il 25 per cento della popolazione usa il 90 per cento dell'acqua.
- Molti paesi dell'Africa subsahariana fronteggiano una crisi nazionale dell'approvvigionamento idrico, ma questa crisi non è equamente distribuita. I residenti dell'insediamento ad alto reddito di Oyster Bay, a Dar es Salaam, in Tanzania, usano in media 166 litri d'acqua al giorno, mentre le famiglie non allacciate alla rete idrica, a Moshi, ne impiegano in media 19 litri al giorno (si veda la figura 1.16).

Figura 1.16 Il divario idrico all'interno dei paesi: Kenya, Tanzania e Uganda

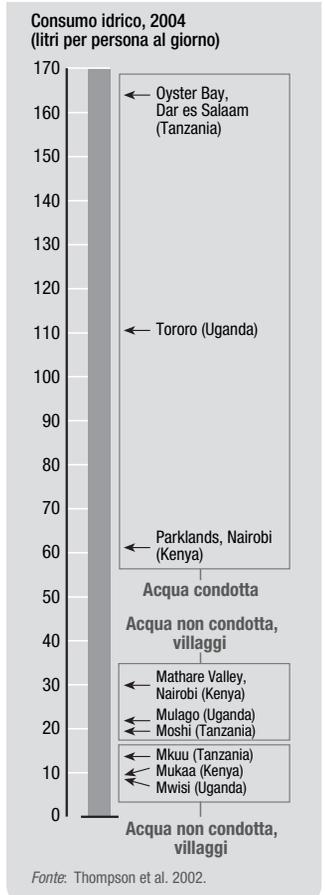
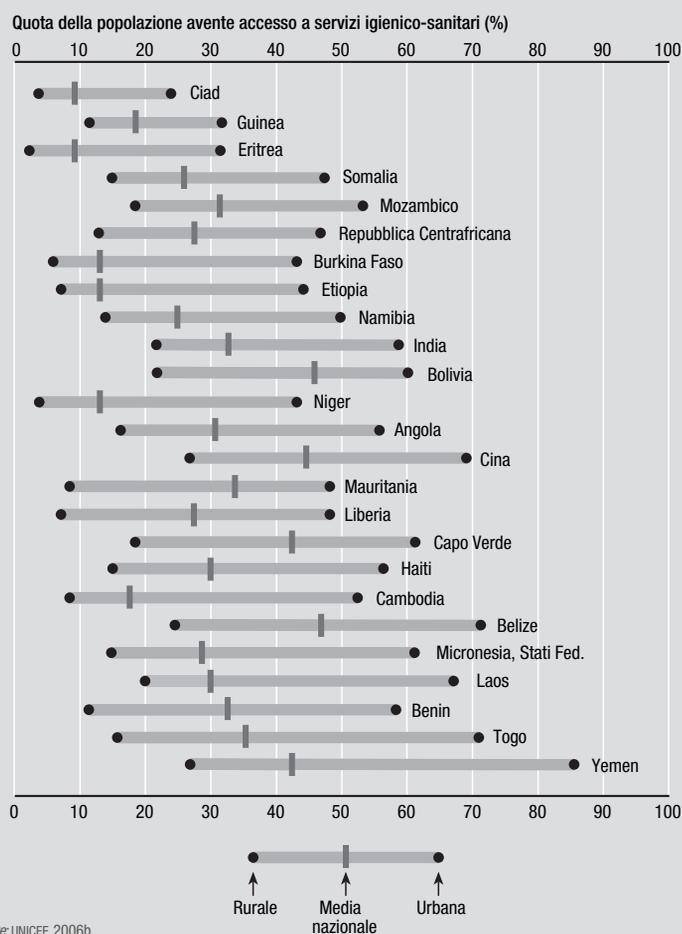


Figura 1.17 Il divario tra aree urbane e rurali: le disparità di accesso ai servizi igienico-sanitari restano grandi

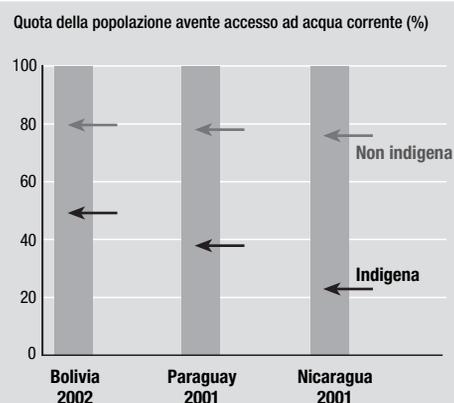


Fonte: UNICEF 2006b.

Le disuguaglianze basate sulla ricchezza non agiscono isolatamente dal resto. All'interno della famiglia, la divisione delle mansioni tra i generi comporta per le donne e le bambine un carico di svantaggi più pesante di quello degli uomini, perché esse hanno la responsabilità di procurare l'acqua, cucinare, accudire i membri della famiglia piccoli, anziani e ammalati. Al di fuori del contesto familiare, la disuguaglianza di reddito interagisce con disuguaglianze più generali. Ecco alcune delle più importanti:

- *Divisioni tra aree rurali e urbane.* Una delle più acute disuguaglianze nel settore dell'acqua e in quello dei servizi igienico-sanitari è quella esistente tra aree urbane e aree rurali. Considerando i paesi in via di sviluppo come un unico gruppo, la copertura di acqua migliorata raggiunge il 92 per cento nelle aree urbane, ma solo il 72 per cento in quelle rurali. La copertura dei servizi igie-

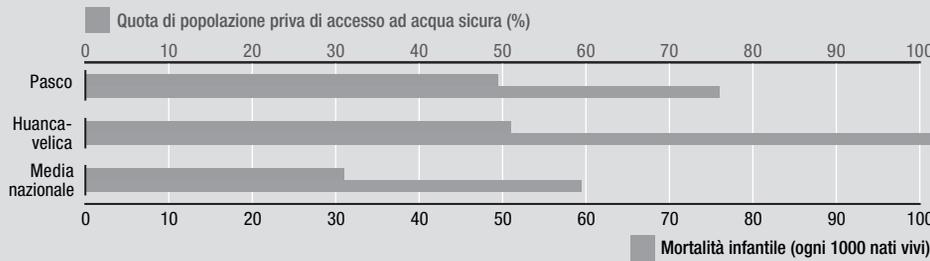
Figura 1.18 Divari tra gruppi: alcuni gruppi etnici hanno molto meno accesso all'acqua



Fonte: Gasparini e Tornaroli 2006.

nico-sanitari è ancora più asimmetrica: nelle aree urbane la diffusione è doppia rispetto alle aree rurali (si veda la figura 1.17). Il divario città-campagne può essere attribuito in parte a differenze di reddito e povertà: la privazione economica in genere è più marcata nelle aree rurali. Ma contano anche altri fattori. La prestazione di servizi è più difficile e spesso più costosa in proporzione per le popolazioni rurali dislocate su vaste aree, piuttosto che per le popolazioni urbane. Entrano poi in gioco anche elementi politici, come il fatto che gli abitanti delle zone rurali – specialmente quelle marginali – di solito hanno molta meno voce in capitolo delle loro controparti urbane.

- *Divisioni tra gruppi.* In molti paesi, l'appartenenza a un determinato gruppo è un segnale di svantaggio. In America Latina lo si vede nelle disparità tra persone indigene e non (si veda la figura 1.18). In Bolivia, il tasso medio di accesso alla rete idrica è del 49 per cento per i locutori di lingue indigene e di oltre il 80 per cento tra i locutori di lingue non indigene. Le minoranze etniche in Vietnam hanno un tasso di copertura pari a meno di un quarto di quello di cui gode la maggioranza Kinh⁵⁹. Nell'Asia meridionale, le caste restano un'importante fonte di disuguaglianza. In India, le leggi castali che regolamentano l'accesso all'acqua si sono indebolite, ma rimangono significative, spesso in maniera sottile. Nell'Andhra Pradesh, le donne di casta bassa sono autorizzate a pre-

Figura 1.19 Divari regionali: in Perù la minore copertura nelle province povere ha un costo in vite umane

Fonte: ONU 2006a.

levare l'acqua dai pozzi dei villaggi di casta alta, però non possono farlo da sole, un sistema che comporta lunghi tempi di attesa e la dipendenza dalla collaborazione di persone di casta superiore⁶⁰.

- *Divari regionali.* L'aumento del reddito medio crea opportunità di riduzione delle disparità regionali mediante trasferimenti pubblici alle aree povere. Spesso, però, tali trasferimenti sono troppo limitati per contrastare gli effetti degli svantaggi passati e delle condizioni di privazione locali. In Messico, oltre il 90 per cento della popolazione è collegata a una fonte d'acqua sicura, e due terzi delle famiglie hanno l'allacciamento a una rete fognaria. La copertura, tuttavia, crolla di netto se ci si allontana dalle aree urbane più sviluppate e dagli stati settentrionali più agiati per spostarsi verso i piccoli villaggi, le aree rurali più remote e gli stati della cintura povera del Sud. I tre stati

di Chiapas, Guerrero e Oaxaca mettono in risalto come la disponibilità fisica di acqua e l'accesso all'acqua siano concetti molto diversi: quegli stati hanno la massima disponibilità di acqua piovana del Messico e il minimo accesso all'acqua potabile. L'accesso è inferiore a quello di paesi in via di sviluppo con redditi ben minori, come lo Sri Lanka e la Thailandia.

Le disuguaglianze regionali nell'accesso all'acqua e all'igiene sono associate a disparità nello sviluppo umano di più ampia portata. Alcune province peruviane come Huanuco e Puno presentano tassi di copertura per l'acqua pulita ben al di sotto della media nazionale e tassi di mortalità infantile assai oltre la media. Ancora una volta, sebbene una correlazione non equivalga a un rapporto di causa, è difficile non giungere alla conclusione che vi sia un'interazione in gioco (si veda la figura 1.19).

Verso e oltre gli Obiettivi di sviluppo del millennio: rispettare la tabella di marcia

Gli OSM definiti dai leader mondiali durante il Vertice del millennio delle Nazioni Unite, nel 2000, puntano a dimezzare il numero di persone prive di accesso ad acqua pulita e servizi igienico-sanitari entro il 2015 (Traguardo 10). Non è la prima volta che la comunità internazionale si propone traguardi ambiziosi. Nei primi anni Ottanta, i governi abbracciarono con entusiasmo l'obiettivo Acqua e servizi igienici per tutti

entro il 1990. All'inizio degli anni Novanta, terzo Decennio internazionale dell'acqua, è stato riaffermato il medesimo obiettivo. Gli 1,1 miliardi di persone oggi prive di accesso all'acqua pulita e i 2,6 miliardi senza accesso a servizi igienico-sanitari testimoniano che le conferenze internazionali ad alto livello e i traguardi spettacolari non fanno le veci delle azioni pratiche per fornire acqua, gabinetti e reti fognarie.



Nel 2015, il mondo tornerà a guardare a un altro decennio di traguardi mancati? O forse questo sarà il decennio che vedrà colmarsi il divario tra obiettivi internazionali e risultati sul campo? Le risposte dipenderanno dalle politiche nazionali e dalla cooperazione internazionale. La cosa chiara è che riuscirci è possibile e che un eventuale fallimento comporterà un prezzo assai elevato in termini di perdite di vite umane e spreco di potenziale umano. Allo stesso tempo, gli OSM andrebbero visti come una base di partenza, non un tetto massimo, come un passo sulla strada verso l'accesso universale. A volte si dimentica che, anche se il Traguardo 10 venisse raggiunto, nel 2015 vi sarebbero ancora 800 milioni di persone senza possibilità di accesso all'acqua e 1,8 miliardi di persone prive di accesso a servizi igienico-sanitari. Data la crescita demografica, qualsiasi arretramento rispetto al traguardo fissato dagli OSM vorrà dire che il mondo non ha fatto nessun progresso nella diffusione di acqua e igiene.

Un resoconto sui progressi verso il traguardo degli Obiettivi di sviluppo del millennio

Secondo alcune previsioni, nel corso del prossimo decennio la popolazione dei paesi in via di sviluppo crescerà di 830 milioni, un quarto dei quali nell'Africa subsahariana e un altro terzo nell'Asia meridionale. Se si tiene conto di questa crescita demografica, per centrare la versione semplice della sfida degli OSM sarà necessario che almeno altri 900 milioni di persone accedano all'acqua e 1,3 miliardi di persone arrivino a disporre di servizi igienico-sanitari entro il 2015. Se il mondo continuerà a muoversi lungo la traiettoria seguita finora, questo obiettivo non sarà conseguito.

Ciò implica svariate centinaia di migliaia di nuovi allacciamenti ogni giorno in alcuni dei paesi più poveri del mondo. Per alcune regioni, la percentuale di nuovi allacciamenti dovrà au-

Tabella 1.1 Il traguardo degli OSM: risultati passati e traguardi futuri per l'acqua e i servizi igienico-sanitari

Persone con accesso a una fonte d'acqua migliorata (milioni)

	1990	2004	Traguardo 2015	Numero medio annuo di persone	
				che hanno ottenuto l'accesso 1990-2004	che devono ottenere l'accesso per raggiungere il traguardo 2004-15
Africa subsahariana	226,6	383,8	627,1	10,5	23,1
Stati arabi	180,1	231,8	335,8	4,7	6,5
Asia orientale e Pacifico	1,154,4	1,528,2	1741,2	22,9	24,3
Asia meridionale	840,6	1,296,4	1538,1	32,5	22,1
America Latina e Caraibi	334,3	499,0	527,8	9,0	6,1
Mondo	2767,7	4266,4	5029,5	79,5	82,4

Persone con accesso a servizi igienico-sanitari migliorati (milioni)

	1990	2004	Traguardo 2015	Numero medio annuo di persone	
				che hanno ottenuto l'accesso 1990-2004	che devono ottenere l'accesso per raggiungere il traguardo 2004-15
Africa subsahariana	148,4	256,5	556,0	7,2	27,9
Stati arabi	120,6	196,0	267,2	4,9	6,9
Asia orientale e Pacifico	467,0	958,2	1284,9	32,0	33,6
Asia meridionale	242,9	543,8	1083,3	24,7	42,5
America Latina e Caraibi	279,6	423,2	492,2	8,6	8,4
Mondo	1456,9	2,663,9	3994,0	77,5	120,4

Fonte: Calcolo basato su dati OMS e UNICEF 2006b e ONU 2005.

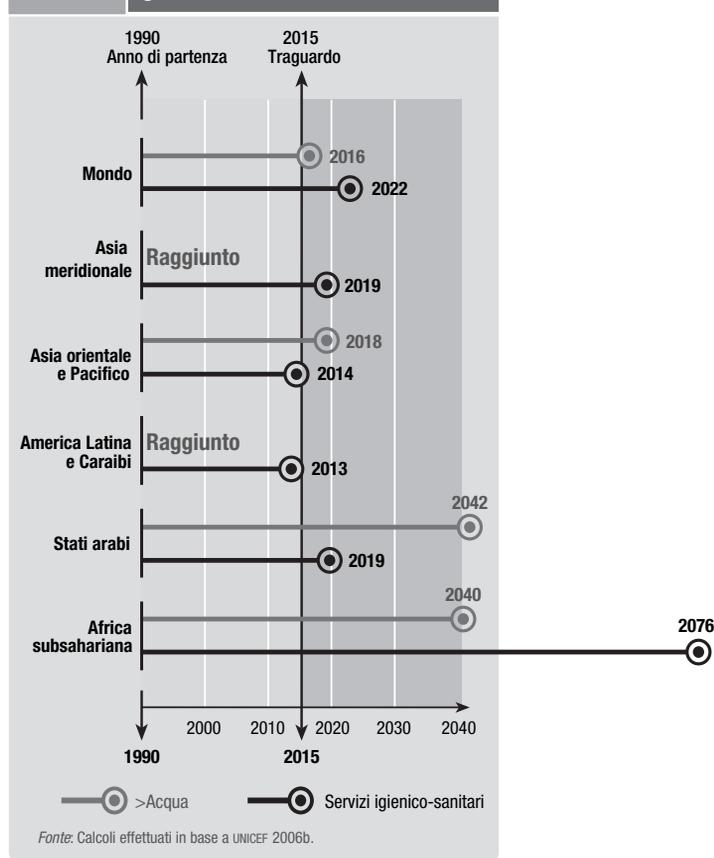
mentare decisamente se si vuole che il traguardo sia raggiungibile (si veda la tabella 1.1). L'Asia meridionale dovrà provvedere a fornire servizi igienico-sanitari a 43 milioni di persone l'anno, anziché a 25 milioni di persone l'anno come nell'ultimo decennio. L'Africa subsahariana è chiamata a un'impresa altrettanto ardua. Nel periodo 1990–2004, la regione ha aumentato i tassi di copertura dell'acqua pulita a una media di 10,5 milioni di individui l'anno. Per raggiungere il traguardo, nel corso del prossimo decennio questa cifra dovrà più che raddoppiare, arrivando fino a 23 milioni l'anno. Per quanto riguarda i servizi igienico-sanitari, il numero di persone dotate di allacciamento ogni anno dovrà quadruplicare, da 7 milioni a quasi 28 milioni. Dietro questo aggregato regionale, molti paesi si trovano ad affrontare una sfida particolarmente impegnativa:

- Il Burkina Faso dovrà fornire l'accesso ai servizi igienico-sanitari ad altri 8 milioni di persone entro il 2015, circa sei volte la popolazione attualmente coperta dal servizio.
- L'Etiopia dovrà triplicare la copertura dei servizi igienico-sanitari, garantendo l'accesso ad altri 40 milioni di persone.
- Il Ghana dovrà aumentare di 9 volte il ritmo attuale di incremento della copertura di acqua e servizi igienico-sanitari.
- Il Kenya dovrà incrementare di 11,6 milioni il numero di persone con accesso all'acqua e di 16,5 milioni quello delle persone con accesso ai servizi igienico-sanitari.

Si tratta di traguardi difficili ma raggiungibili. In alcuni casi, negli ultimi anni, il progresso ha subito un'accelerazione, dando motivi di ottimismo. Molti tra i paesi più poveri del mondo stanno dimostrando, con risultati concreti, che il traguardo dell'OSM è alla loro portata. Tuttavia, il tasso di progresso necessario supera di gran lunga quello registrato a partire dal 1990.

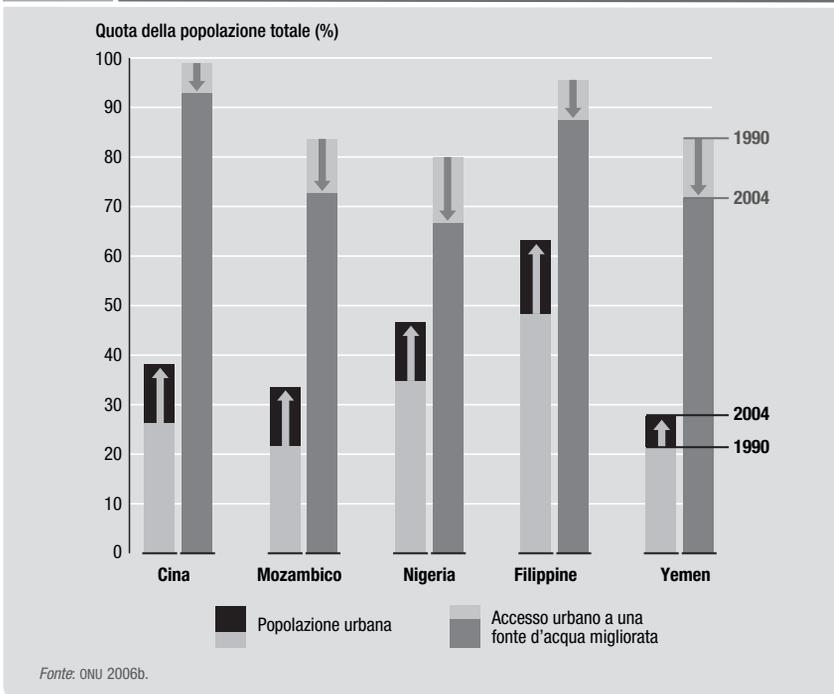
Quali prospettive vi sono circa la possibilità che il mondo consegua l'OSM relativo all'acqua e ai servizi igienico-sanitari? Il quadro complessivo mondiale è variegato. Grazie ai forti progressi compiuti in paesi altamente popolati, come Cina e India, il mondo si trova sulla giusta via per dimezzare la percentuale di popolazione senza accesso all'acqua, ma è

Figura 1.20 Alcune regioni sono in ritardo sulla tabella di marcia verso il traguardo dell'OSM dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari



lontano dall'obiettivo se si parla di servizi igienico-sanitari. Il problema di questi dati complessivi mondiali è che mascherano le grandi differenze esistenti tra regioni del mondo e tra paesi. Se i dati vengono disaggregati a livello regionale si hanno risultati meno positivi (si veda la figura 1.21). Se mantengono l'attuale andamento, alcune regioni non riusciranno a centrare il traguardo relativo all'acqua e ai servizi igienico-sanitari. L'Africa subsahariana mancherà il traguardo dell'acqua di oltre due generazioni. L'Asia meridionale mancherà il traguardo dei servizi igienico-sanitari di quattro anni e gli stati arabi quello dell'acqua di 27 anni. Guardando oltre il contesto regionale e considerando il piano nazionale, emergono ulteriori motivi di preoccupazione. Dato che gli OSM sono per tutti, ciò che conta sono i risultati a livello nazionale, e quelli raggiunti attualmente restano ben al di sotto del livello richiesto:

Figura 1.21 In alcuni paesi, a causa della rapida urbanizzazione, la copertura idrica è in calo



Fonte: ONU 2006b.

- **Acqua:** 55 paesi in ritardo, il traguardo sarà mancato di circa 234,5 milioni di persone, lasciando un totale di 800 milioni di persone ancora senza accesso all'acqua.
- **Servizi igienico-sanitari:** 74 paesi in ritardo, il traguardo sarà mancato di 430 milioni di persone, con 2,1 miliardi di persone ancora prive di accesso a servizi igienico-sanitari.

Queste cifre non rendono l'idea di cosa significhi veramente mancare questo traguardo. Per esempio, non danno conto dei problemi legati alla qualità e alla continuità della fornitura descritti in precedenza, né riflettono i problemi affrontati da quei paesi che devono andare al di là delle forme più basilari di fornitura. Tuttavia, questa proiezione evidenzia due importanti aspetti della sfida degli OMS. Primo, l'Africa subsahariana, la regione più povera del mondo, ha in prospettiva, nel 2015, il ritardo più grave. Nell'ambito idrico e igienico-sanitario, come in altri ambiti dello sviluppo umano, l'Africa subsahariana sta arretrando. Entro il 2015, questa regione rappresenterà oltre la metà del deficit idrico mondiale e poco meno della metà del deficit igienico-sanitario, con il grosso della parte restante rappresentato dall'Asia meridionale. Questa forbice che si sta sempre più aprendo tra Africa subsaha-

riana e resto del mondo alimenterà disparità più generali, nel campo della sanità, dell'istruzione e della riduzione della povertà.

Secondo, il divario mondiale tra acqua e igiene è destinato ad aumentare. Il pericolo è che i potenziali vantaggi dei progressi realizzati nel settore idrico siano erosi dall'incapacità di avanzare allo stesso passo sul terreno dei servizi igienico-sanitari. Anzi, aumentare la fornitura d'acqua in luoghi privi di adeguati servizi di scarico e smaltimento dei liquami umani esaspererebbe i problemi di salute pubblica, specialmente nelle città sovraffollate. Vi sarebbe un grave regresso nello sviluppo umano se il mondo ripetesse, alle soglie del XXI secolo, gli errori commessi nella seconda metà del XIX secolo in Europa.

Il divario tra aree rurali e urbane rimarrà significativo. Il deficit idrico e igienico-sanitario mondiale nel 2015 continuerà a essere un problema che riguarda soprattutto le campagne. L'urbanizzazione, però, genererà crescenti pressioni. Nel decennio che ci separa dal 2015, la percentuale di popolazione del terzo mondo residente nelle città salirà dal 42 al 48 per cento, un aumento pari a 675 milioni. Già solo per conservare gli attuali livelli di copertura, le città dovranno provvedere a servire questa popolazione maggiorata. Gran parte della crescita si verificherà all'interno o nei dintorni delle baraccopoli e degli insediamenti informali già sovraffollati, dove gli immigrati disperatamente poveri provenienti dalle campagne si insedieranno in zone residenziali prive di infrastrutture idriche e igienico-sanitarie di base. Vi sono già alcuni segnali di avvertimento. Circa 29 paesi – tra cui Cina, Indonesia, Mozambico, Nigeria, Filippine, Uganda e Yemen – hanno visto diminuire i tassi di copertura nel corso dell'ultimo decennio (si veda la figura 1.21).

I risparmi derivanti dal raggiungimento del traguardo dell'Obiettivo di sviluppo del millennio

Quanto costerebbe cambiare l'attuale traiettoria globale nel campo dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari e tornare sulla carreggiata giusta per il conseguimento dell'OMS? La risposta

varia a seconda delle ipotesi circa il livello e il tipo di tecnologia e i costi della fornitura. L'inaffidabilità dei dati rende avventata un'eventuale stima su scala mondiale, ma tra le varie ricerche effettuate esiste un livello di accordo sorprendentemente elevato.

L'attuale spesa per l'acqua e i servizi igienico-sanitari nei paesi in via di sviluppo è stimata intorno a 14-16 miliardi di dollari annui (escluso il trattamento delle acque reflue). L'ampio consenso sui finanziamenti supplementari necessari a raggiungere il traguardo degli OSM sulla base di tecnologie sostenibili a basso costo indica come cifra annua circa 10 miliardi di dollari⁶¹. Questa è la soglia di finanziamento minima, che riflette i costi necessari per estendere la fornitura d'acqua e di servizi igienico-sanitari al livello tecnologico più elementare. Prestare un servizio di livello superiore e, contemporaneamente, mantenere ai tenori attuali la fornitura per coloro che già sono serviti aggiungerebbe alla cifra altri 15-20 miliardi l'anno. Se il traguardo comprendesse i costi relativi alla raccolta e al trattamento delle acque reflue delle abitazioni private, le somme in questione sarebbero molto maggiori.

Questi numeri offrono un'idea approssimativa del lato dell'equazione rappresentativo dei costi. E quello dei benefici? A questa domanda ha tentato di rispondere la ricerca dell'OMS condotta per il rapporto di quest'anno. Ne emerge come sia decisamente opportuno investire di più in acqua e in servizi igienico-sanitari. Un'opportunità che va al di là del mero calcolo del rapporto costi-benefici, per quanto queste cifre siano significative, e richiama l'importanza di un'azione pubblica. Ecco alcuni tra i risultati principali:

- Se l'OSM fosse raggiunto, nel 2015 vi sarebbero 203 000 decessi di bambini in meno, 124 000 dei quali nell'Africa subsahariana. Se il mondo si rimettesse in pari con la tabella di marcia, complessivamente si potrebbero salvare nel prossimo decennio più di 1 milione di vite umane.
- Il tasso economico di rendimento in termini di tempo risparmiato, aumento della produttività e diminuzione dei costi della sanità per ciascun dollaro investito nel raggiungimento del traguardo è pari a 8 dollari.

- I benefici economici totali ammontano a 38 miliardi di dollari, 15 miliardi (poco meno del 2 per cento del PIL) per l'Africa subsahariana, 8 per l'America Latina e 5 per l'Asia meridionale.
- La riduzione della diarrea da sola genererebbe un guadagno di 272 milioni di giorni di frequenza scolastica, in gran parte nell'Africa subsahariana e nell'Asia meridionale.
- Raggiungere il traguardo dell'acqua e dell'igiene farebbe risparmiare circa 1,7 miliardi di dollari in costi connessi alla cura delle malattie infettive legate all'acqua. L'Africa subsahariana risparmierebbe circa 2 dollari pro capite, l'equivalente del 12 per cento circa della spesa pubblica per la sanità⁶². La riduzione della spesa libererebbe risorse per altre priorità, tra cui l'HIV/AIDS.
- Tenendo conto solo dell'impatto della diminuzione della diarrea, si guadagnerebbero 3,2 miliardi di giorni lavorativi per le persone tra i 15 e i 59 anni. I risparmi annui di tempo offerti da un approvvigionamento idrico più comodo ammonterebbero a 20 miliardi di giorni lavorativi, gran parte dei quali a vantaggio delle donne. Se combinati con l'aumento della produttività garantito da una salute migliore, tali risparmi rappresentano un vasto potenziale di crescita economica e reddito per le famiglie⁶³.

Questi numeri si limitano a offrire un quadro molto parziale della situazione. Non colgono, ad esempio, i vantaggi in termini di istruzione, di *empowerment* femminile, di dignità umana o di riduzione del dolore e della sofferenza connessi all'abbassamento dei tassi di mortalità infantile. Tuttavia, essi pongono l'accento sulla convenienza di investire nell'OSM in ragione dello sviluppo economico e di quello umano, due motivazioni che si rafforzano a vicenda.

Le cifre dichiarate necessarie per conseguire l'OSM possono sembrare ingenti, ma occorre contestualizzarle. I 10 miliardi di dollari annui necessari per rimettere il mondo sulla strada giusta per il conseguimento del traguardo del 2015 equivalgono più o meno a otto giorni di spesa militare mondiale. In termini di miglioramento

L'opportunità di investire di più in acqua e in servizi igienico-sanitari va al di là del mero calcolo del rapporto costi-benefici e richiama l'importanza di un'azione pubblica



Dal punto di vista dello sviluppo umano, la vera domanda non è se il mondo possa permettersi di raggiungere il traguardo dell'OSM. La domanda è se esso possa permettersi di non fare quell'investimento

della sicurezza umana, non intesa nel senso più limitato di sicurezza nazionale, la conversione di quote anche modeste della spesa militare in investimenti in campo idrico e igienico-sanitario darebbe significativi ritorni. Certo, la sicurezza nazionale è un imperativo per qualsiasi paese. Tuttavia, se l'obiettivo è proteggere le vite dei cittadini, risulta difficile pensare a un investimento pubblico suscettibile di salvare più vite di questo.

Secondo qualsiasi ragionevole criterio, il prezzo da pagare per raggiungere l'OSM vale l'investimento. Un investimento che potrebbe salvare più di 1 milione di vite umane nel prossimo decennio, porre fine al devastante spreco di potenziale educativo e fungere da motore per la crescita economica. Dal punto di vista

dello sviluppo umano, la vera domanda non è se il mondo possa permettersi di raggiungere il traguardo dell'OSM. La domanda è se esso possa permettersi di *non* fare quell'investimento: e, ancor di più, se possiamo permetterci di non centrare quel traguardo. Se il mondo conseguisse l'accesso universale all'acqua e ai servizi igienico-sanitari entro il 2015, eviterebbe 2 milioni di morti nel prossimo decennio. Certamente, molti obietteranno che un traguardo simile non è realistico. Ma il fatto che numerosi paesi tra i più poveri del mondo abbiano sostenuto un tasso di progresso ben superiore a quello necessario a raggiungere il traguardo fissato dà adito a un'ovvia controdomanda: il traguardo del 2015 manca forse di ambizione?

Tradurre il progresso in realtà

All'inizio del conto alla rovescia decennale verso il 2015, la comunità internazionale sta giungendo rapidamente a un crocevia. Nel prossimo decennio, c'è l'opportunità di fare per gli OSM quello che i grandi movimenti riformisti del XIX secolo fecero per l'acqua e i servizi igienico-sanitari in Europa e negli Stati Uniti. Quei movimenti hanno molto da insegnarci circa la mobilitazione di coalizioni per il cambiamento: è la politica, non la finanza, la tecnologia o l'economia, a tenere in mano le redini del progresso. Realizzare gli obiettivi del 2015 e avanzare rapidamente verso l'approvvigionamento universale aiuterebbe a liberare milioni di persone dal flagello della povertà, promuovere la crescita economica e generare benefici in termini di riduzione della mortalità infantile, dell'istruzione e dell'uguaglianza di genere.

L'OSM e il 2015 sono una prima tappa, non la destinazione finale. Ciò è vero in un duplice senso. Primo, l'obiettivo definitivo nell'ambito dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari è l'accesso universale. Con una leadership politica efficace, la maggior parte dei paesi ha le potenzialità per superare il traguardo e muo-

versi rapidamente verso la fornitura per tutti. Secondo, i livelli di approvvigionamento necessari a soddisfare il criterio dell'accesso migliorato dovrebbero essere considerati il primo gradino di una scala, non la fine del viaggio. Assicurare a tutti l'accesso alle tecnologie più semplici avrebbe un'incidenza enorme. Vi sarebbero circa 600 000 decessi di bambini in meno nel 2015. Si tratterebbe di un ottimo risultato. Ciononostante, ancora più di 1 milione di bambini morirebbe di diarrea ogni anno. Per abbassare questa cifra, occorrerà progredire in modo sostenuto verso livelli di approvvigionamento più elevati. Come le loro controparti nel mondo ricco, gli abitanti dei paesi in via di sviluppo hanno il diritto di aspirare a sistemi di approvvigionamento che includano l'acqua corrente in casa, l'accesso alle reti per la fornitura di servizi igienico-sanitari e infrastrutture idriche e igienico-sanitarie che includano il trattamento delle acque reflue. Sebbene questi scopi possano non essere immediatamente raggiungibili in molti paesi, è importante che le politiche pubbliche operino progressivamente verso la loro realizzazione.

L'immediata preoccupazione, all'inizio del conto alla rovescia decennale verso il traguardo del 2015, è la reale – e crescente – minaccia che anche il traguardo dell'OSM possa non essere raggiunto. Per impedire un simile esito è necessario agire subito. Il deficit idrico e igienico-sanitario non si presta a soluzioni di fortuna. Gli investimenti e le politiche messi in atto oggi impiegheranno diversi anni a produrre risultati sulla scala necessaria. Il tempo è un lusso che i governi dei paesi in via di sviluppo e i paesi donatori non possono permettersi. Se le politiche e gli investimenti non saranno attuati velocemente, sarà troppo tardi per recuperare.

I capitoli 2 e 3 osservano più nel dettaglio alcune delle politiche specifiche necessarie a rendere raggiungibili il traguardo dell'OSM e altri traguardi più generali relativi all'acqua e ai servizi igienico-sanitari. Qui ci concentriamo su alcune delle politiche fondamentali e su alcuni approcci generali necessari in quattro ambiti costitutivi del progresso futuro:

- Diritti umani.
- Strategie nazionali.
- Aiuti internazionali.
- Un piano di azione globale per l'acqua e i servizi igienico-sanitari.

Riconoscere il diritto dell'uomo all'acqua e all'igiene

Punto di partenza e principio unificante per l'azione pubblica nel campo dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari è il riconoscimento del fatto che l'acqua è un diritto umano fondamentale. Nel 2002, il Comitato delle Nazioni Unite per i diritti economici, sociali e culturali ha adottato un Commento generale sul «diritto degli esseri umani all'acqua [...] per usi personali e domestici», istituendo un quadro normativo non legalmente vincolante per la «progressiva realizzazione» del diritto all'acqua e ai servizi igienico-sanitari.

Dare sostanza a tale quadro è ora la principale sfida della politica pubblica. Una delle caratteristiche centrali di un approccio basato sui diritti è che esso si fonda sui principi dell'uguaglianza, dell'universalità e della libertà dalla discriminazione. L'esclusione dai servizi idrici e

igienico-sanitari a causa della povertà, della capacità di pagare, dell'appartenenza a un gruppo o del luogo di residenza è una violazione del diritto all'acqua. Se l'acqua è un diritto umano che i governi hanno il dovere di sostenere, ne consegue che molti dei governi del mondo, sia sviluppati sia in via di sviluppo, stanno disattendendo ai loro obblighi. Essi stanno violando i diritti umani dei loro cittadini su vasta scala.

A livello nazionale, l'adesione a un approccio fondato sui diritti richiede lo sviluppo di leggi, politiche, procedure e istituzioni che portino progressivamente alla realizzazione del diritto all'acqua. La fornitura di almeno 20 litri d'acqua al giorno a persona andrebbe considerata l'obiettivo minimo di conformità con il diritto all'acqua e vi dovrebbero essere politiche atte a formulare strategie nazionali per raggiungere questo traguardo, e parametri di riferimento per misurare il progresso. Altrettanto fondamentali sarebbero meccanismi di correzione e meccanismi che obblighino il governo a rispondere del proprio operato.

Una delle qualità di un diritto umano è l'universalità. È dovere primario dei governi nazionali adempiere all'obbligo di fornire acqua a tutti, ma vi sono anche delle responsabilità globali. Il Commento generale del 2002 ha riconosciuto agli stati sviluppati la speciale responsabilità di assistere i paesi più poveri attraverso «la fornitura di assistenza finanziaria e tecnica e gli aiuti necessari».

Alcuni commentatori ritengono che applicare il linguaggio dei diritti all'acqua e ad altri diritti sociali ed economici sia un esempio di «chiacchiere oziose». È una considerazione errata. È ovvio che dichiarare l'acqua un diritto umano non significa che la crisi idrica sarà risolta in un batter d'occhio. Allo stesso modo, un quadro di diritti non dà risposte automatiche a difficili questioni politiche su determinazione dei prezzi, investimenti e offerta del servizio. Tuttavia, i diritti umani rappresentano un potente richiamo morale. Possono anche agire come fonte di *empowerment* e spinta alla mobilitazione, creando aspettative e consentendo alle persone di espandere i propri diritti attraverso canali legali e politici, e attraverso appelli alle risorse dei governi nazionali e della comunità internazionale.

Principio unificante per l'azione pubblica nel campo dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari è il riconoscimento del fatto che l'acqua è un diritto umano fondamentale

Acqua e igiene hanno poca voce nel governo. Sottrarli alle ombre della politica e portarli alla luce del sole può essere un punto di partenza per il cambiamento

Sviluppare forti strategie nazionali

Il naturale punto di partenza per un'iniziativa diretta all'accesso universale all'acqua e ai servizi igienico-sanitari è la volontà politica, genericamente intesa come la decisione di porre il tema al centro del programma politico nazionale. Non è difficile individuare quali siano gli ostacoli finanziari, tecnologici e istituzionali al progresso, ma questi ostacoli spesso sono sintomo di un malessere più profondo, di una carenza di leadership politica. Fornire acqua pulita e igiene è per lo sviluppo umano e la prosperità nazionale tanto essenziale quanto lo sono la politica economica, il commercio internazionale, la sanità o l'istruzione. Eppure, l'impressione diffusa è che l'acqua e i servizi igienico-sanitari meritino un ricorso limitato alle risorse finanziarie e politiche.

Acqua e igiene hanno poca voce nel governo. Sottrarli alle ombre della politica e portarli alla luce del sole può essere un punto di partenza per il cambiamento. La responsabilità della fornitura idrica interna è in genere ripartita tra vari ministeri dotati di competenze su più temi, mentre l'autorità sull'acqua e i servizi igienico-sanitari è affidata a sottosegretari e fa parte di una serie di incarichi più ampia (che vanno dall'ambiente alle questioni abitative o rurali). I servizi igienico-sanitari si trovano in una posizione ancora più remota rispetto al centro del potere politico. Creare ministeri appositi per l'acqua e l'igiene, diretti da ministri di primo piano creerebbe una struttura politica in grado di superare la frammentazione di iniziative nel settore e la conseguente scarsità delle risorse. Inoltre, ed è altrettanto importante, manderebbe al governo un chiaro segnale del fatto che l'acqua e l'igiene sono in prima fila nelle priorità politiche nazionali.

Al problema della scarsa considerazione politica si può aggiungere quello del «marchio d'infamia». L'inadeguatezza dei servizi igienico-sanitari può uccidere un gran numero di bambini, compromettere la sanità pubblica, minare la dignità umana e impedire la crescita economica, ma questo argomento resta segnato a livello politico da un marchio d'infamia politico che ricorda, per intensità, quello che circonda

l'HIV/AIDS. Per superare questo marchio d'infamia e il moralismo politico che aleggia intorno alla questione dell'igiene occorrerà una leadership politica nazionale di prim'ordine.

Forse un fattore che ostacola ancora di più il cambiamento è l'interazione tra il marchio d'infamia e l'esclusione sociale. Nel caso dell'HIV/AIDS, la natura indiscriminata della malattia e il suo impatto devastante sugli individui a prescindere dalle diversità di ricchezza ha obbligato i leader politici e i gruppi ad alto reddito a fare i conti con i propri pregiudizi: la malattia non ha rispettato i confini di classe. Per l'acqua e l'igiene, la situazione è assai diversa. I costi dell'esclusione ricadono in maniera preponderante sulle famiglie povere, soprattutto sulle donne. Se è vero che alcuni costi si ripercuotono sull'intera società, gli abitanti delle baraccopoli urbane e delle aree rurali marginali subiscono le conseguenze peggiori. Sono i figli dei poveri, non degli alti comandi militari e dei vertici dell'amministrazione pubblica, quelli che corrono il più elevato rischio di morte prematura per diarrea. Sono le bambine delle famiglie povere quelle che con maggior probabilità saranno costrette a non andare a scuola.

La crisi idrica e igienico-sanitaria è principalmente una crisi che riguarda i gruppi sociali emarginati. Tuttavia, essa in generale viene considerata erroneamente un problema da circoscrivere o da trattare su base incrementale, anziché una minaccia per l'intera società. Una simile prospettiva è una barriera al progresso tanto quanto lo sono le finanze o la tecnologia. Per cambiarla occorrerà che i leader politici pongano il problema della disuguaglianza e della cittadinanza condivisa al centro delle strategie di sviluppo nazionali, cosa che viene fatta di rado. Sarà inoltre necessario che i poveri e le donne acquistino maggior voce in capitolo presso i *policy-maker* e i fornitori idrici.

Il basso stato di priorità attribuito all'acqua e all'igiene è evidente a molti livelli. A parte alcune ragguardevoli eccezioni, l'acqua pulita è stata di rado un argomento determinante per le elezioni nazionali, e riesce difficile immaginare anche solo un caso in cui l'accesso ai servizi igienico-sanitari sia stato trattato come un problema chiave. Non ci sono mai state pressioni

per ottenere una riforma radicale. All'interno del governo, la responsabilità dell'approvvigionamento idrico è spesso assegnata a un sottosegretario, e spesso i servizi igienico-sanitari sembrano non essere giudicati degni nemmeno di una delega specifica.

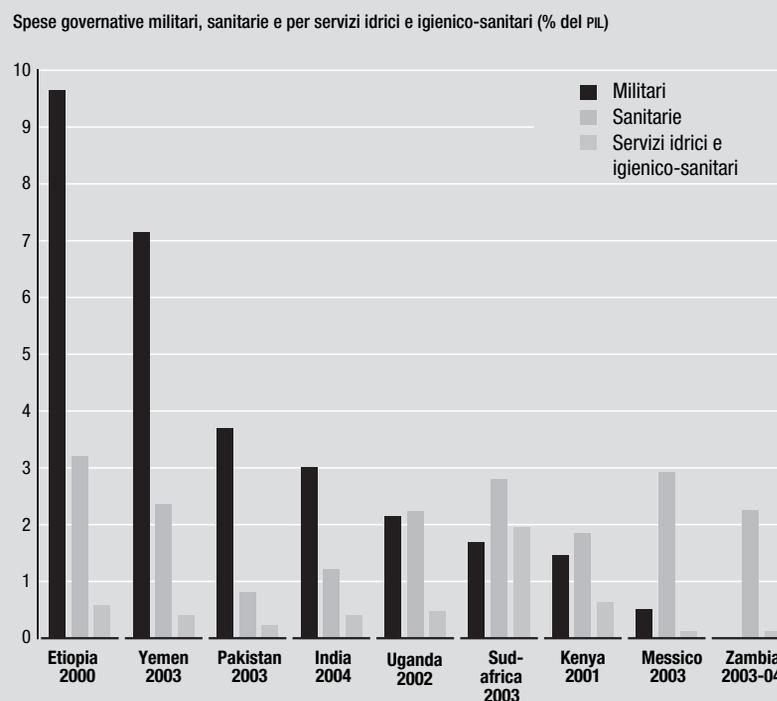
I programmi nazionali per la riduzione della povertà riflettono il genuino disinteresse generale rispetto alle problematiche dell'acqua e dell'igiene. Raramente questo settore appare con una qualche prominente nei Documenti strategici per la riduzione della povertà (DSRP), i testi che formulano i piani nazionali e definiscono i termini della cooperazione tra donatori e destinatari degli aiuti. Uno studio condotto su cinque paesi ha riscontrato un solo caso di integrazione riuscita, quello dell'Uganda⁶⁴. Nella maggior parte dei DSRP l'acqua e i servizi igienico-sanitari, diversamente dalle riforme macroeconomiche, dall'istruzione e dalla sanità, vengono liquidati in fretta e ricevono poco più di qualche paragrafo descrittivo e generiche dichiarazioni di principio, senza neanche una parvenza di programma di riforme strategiche o stanziamenti di fondi. La debolezza dei DSRP riflette a sua volta il limitato interesse da parte dei donatori per le problematiche legate all'acqua e all'igiene.

Gli stanziamenti di bilancio rafforzano questo quadro di disinteresse. Pochi investimenti pubblici riescono ad aumentare la sicurezza umana o creare prosperità più degli investimenti in acqua e servizi igienico-sanitari. Acqua pulita e toilette funzionanti sono tra gli interventi sanitari più efficaci che un governo possa intraprendere e creano benefici comparabili solo a quelli dell'immunizzazione. Come la spesa in istruzione o sanità, la spesa pubblica in acqua e igiene crea benefici sia per gli individui che per la società, e genera anche benefici pubblici più generali, come il miglioramento dell'uguaglianza di genere e una diminuzione delle disuguaglianze nelle opportunità. Nel bilancio di uno stato, si deve sempre tener conto di diverse esigenze in competizione tra loro per ottenere più o meno fondi, ma gli elevati ritorni sociali ed economici derivanti dagli investimenti in acqua e igiene indicano che questi due settori dovrebbero essere una priorità, non una voce secondaria del bilancio.

I modelli di spesa nazionale raccontano una loro storia. È difficile cogliere la spesa pubblica reale per l'acqua e i servizi igienico-sanitari, in parte a causa della frammentazione dei finanziamenti tra i vari ministeri, in parte per il decentramento e in parte perché i fondi che giungono dai donatori spesso sono fuori bilancio. Ciononostante, la spesa pubblica complessiva per questo settore in genere equivale a meno dello 0,5 per cento del PIL e scende allo 0,1 per cento in Pakistan e nello Zambia (si veda la figura 1.23). All'interno del settore, la spesa per i servizi igienico-sanitari normalmente è di gran lunga inferiore a quella per l'acqua. Gli investimenti nell'igiene si aggirano in media sul 12-15 per cento del totale nell'Africa subsahariana e in Asia. La spesa complessiva è bassa non solo rispetto al reddito nazionale, ma anche ad altri ambiti della spesa sociale, come la sanità pubblica. In rapporto alla spesa militare, il divario assume proporzioni decisamente vaste. Ad esempio, l'India spende per la difesa una quota della sua ricchezza nazionale 8 volte superiore a quella che spende per l'acqua e per l'igiene. Per il Paki-

I programmi nazionali per la riduzione della povertà riflettono il genuino disinteresse generale rispetto alle problematiche dell'acqua e dell'igiene

Figura 1.22 Acqua: priorità secondaria in molti bilanci



Fonti: Etiopia, Kenya e Sudfrica, WSP 2003; Yemen, Yemen 2002; Pakistan, Pakistan 2004; India, Nayyar e Singh 2006; Uganda, Slaymaker e Newborne 2004; Messico, INEGI 2006a; Zambia, Zambia 2004b.



Una delle caratteristiche dei paesi che sono riusciti a realizzare progressi è l'impegno politico sorretto da reali impegni di bilancio

stan, questo rapporto è di 47 a 1. Nell'Africa subsahariana, naturalmente, il basso reddito medio limita la capacità di spesa da parte dello stato. Nel contempo, l'Etiopia, uno dei paesi più poveri del mondo e che presenta tassi di copertura tra i più bassi (e tassi di mortalità infantile per diarrea tra i più alti), riesce malgrado questo a stanziare per la spesa militare circa 10 volte di più che per l'acqua e l'igiene. Il Sudafrica è uno dei pochi paesi che spendono meno per la difesa che per l'acqua e l'igiene.

Le priorità di bilancio sollevano alcune importanti questioni riguardo alla spesa pubblica. Tutti i paesi considerano la sicurezza nazionale e la difesa delle priorità. Ma se si guarda attraverso la lente della sicurezza umana, è difficile non giungere alla conclusione che acqua e igiene siano sottofinanziate rispetto alla spesa militare. La diarrea miete circa 450 000 vittime l'anno in India – più che in qualsiasi altro paese – e 118 000 in Pakistan. Entrambi i paesi hanno tassi di mortalità per diarrea assai superiori a quanto farebbe ritenere il loro reddito medio. Nella classifica mondiale dei decessi per diarrea, il Pakistan occupa una posizione 28 gradini più su di quella che detiene nella classifica del PIL pro capite, e l'India si trova 14 posti più in alto. Naturalmente sono molti i fattori in gioco, ma i bassi livelli di spesa per l'acqua e i servizi igienico-sanitari contribuiscono sicuramente.

Negli ultimi anni, si è assistito ad alcuni sviluppi incoraggianti riguardo ai bilanci destinati all'acqua e ai servizi igienico-sanitari. Molti governi, iniziando a riconoscere l'importanza fondamentale del progresso in questo settore, hanno aumentato i finanziamenti, nell'ambito di strategie nazionali mirate a raggiungere – o a sorpassare – l'OSM. L'Uganda ha impresso un rapido incremento alla spesa pubblica per l'acqua e l'igiene, sia in percentuale del RNL – dallo 0,1 per cento nel 1997 allo 0,4 per cento nel 2002 (con una proiezione dello 0,7 per cento nel 2004) – sia in termini assoluti, grazie all'alto tasso di crescita⁶⁵. In India, la spesa del governo centrale per i servizi igienico-sanitari nelle aree rurali è quadruplicata dal 2002, ed è raddoppiata la spesa per la fornitura d'acqua nelle campagne. La spesa pubblica è stata indicata come una priorità necessaria al conseguimento

di una crescita su base ampia e di uno sviluppo umano accelerato. Nel 2005/06, raggiungendo lo 0,41 per cento circa del RNL, la spesa è stata di un terzo superiore a quella del 2002/03. La maggior parte di questo aumento è arrivata dal bilancio nazionale, in presenza di una spesa statale limitata da gravi disavanzi e, in alcuni degli stati in condizioni peggiori, da scelte di stanziamento discutibili.

La politica di bilancio nazionale è una delle componenti chiave di qualsiasi strategia che intenda realizzare un progresso nel campo dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari. In assenza di flussi finanziari prevedibili, fissare traguardi o adottare obiettivi può degenerare in un esercizio privo di significato. Una delle caratteristiche dei paesi che sono riusciti a realizzare progressi è l'impegno politico sorretto da reali impegni di bilancio. Il capitale politico è importante quanto quello finanziario. E stabilire che l'acqua è un diritto umano può essere considerata una forma di investimento di capitale politico, ma deve significare qualcosa in più dell'adozione di un vago principio. Troppo spesso i governi hanno adottato il linguaggio dei diritti umani senza adottare un quadro di interventi che consenta di metterli in pratica.

Vi sono alcune eccezioni. In Sudafrica, un tempo, l'acqua era simbolo della disuguaglianza dell'apartheid. Ora è trattata come un diritto umano fondamentale. Non è un caso unico. Sono oltre 90 i paesi che includono il diritto all'acqua nelle loro costituzioni⁶⁶. Nella maggioranza dei casi, questa misura non ha avuto alcuna rilevanza per i cittadini. La norma costituzionale non è stata supportata da una strategia coerente per estendere l'accesso all'acqua. Il Sudafrica, però, ha dimostrato che il diritto all'acqua può fungere da meccanismo di *empowerment* e da linea guida delle scelte politiche. La riforma dell'acqua basata sul concetto di diritto ha permesso a questo paese di ampliare l'accesso e sgravarsi del fardello di disuguaglianza razziale ereditato dall'*apartheid*, in parte attraverso diritti ufficialmente riconosciuti (si veda il riquadro 1.6). Esempi di successo a livello nazionale nel campo dei servizi igienico-sanitari s'incontrano con minor frequenza. Anche qui, tuttavia, esistono esempi

L'accesso all'acqua era una delle principali linee di demarcazione tra le razze nel Sudafrica dell'apartheid. Da quando è stata posta fine all'apartheid, un quadro legislativo fondato sui diritti e politiche pubbliche mirate alla diffusione dell'accesso all'acqua hanno dato potere alle comunità locali e ridotto le disuguaglianze. La missione non è ancora del tutto compiuta, ma se ne possono trarre importanti insegnamenti per gli altri paesi.

Alcuni studi condotti prima delle elezioni del 1994, che segnarono la fine dell'apartheid, mostravano che l'accesso ai servizi di base, insieme all'occupazione, era l'aspettativa principale della popolazione nei confronti del futuro governo. La costituzione del 1996 comprendeva una carta dei diritti contenente «il diritto a cibo e acqua» in quantità adeguate. A tale diritto costituzionale è stato dato contenuto legislativo con la Legge sui servizi idrici (1997) e la Legge nazionale sull'acqua (1998). Tra le disposizioni fondamentali vi sono:

- Obiettivi a medio termine chiaramente definiti per fornire 50-60 litri di acqua pulita a tutte le famiglie, insieme ad adeguati servizi igienico-sanitari per tutte le famiglie urbane e per il 75 per cento di quelle rurali.
- Tariffe «sociali» per garantire a tutti i sudafricani la possibilità di permettersi servizi idrici sufficienti a mantenere un livello sanitario e igienico adeguato. Il governo ha usato i suoi poteri legislativi per richiedere a tutti i comuni di fornire a ogni famiglia un minimo fondamentale di 25 litri a titolo gratuito. Il traguardo da raggiungere è la fornitura idrica di base gratuita per tutti entro il 2008 e la presenza di una fonte d'acqua distante non più di 200 metri da ciascuna famiglia.
- Tariffe scaglionate per creare un sistema di sussidi incrociati fra utenti a volumi di consumo elevati e utenti a volumi ridotti.
- Trasferimenti equi di quote, che tengono conto del numero di persone povere in ciascun comune con una formula legata a trasferimenti pubblici.

Il nuovo quadro politico ha permesso di compiere importanti passi avanti. Dal 1994 a oggi, 10 milioni di persone in più hanno ottenuto accesso ad acqua sicura, con tassi di copertura aumentati dal 60 all'86 per cento. Circa 31 milioni di persone ora dispongono di un approvvigionamento idrico di base gratuito.

L'*empowerment* è stato un aspetto meno tangibile, e tuttavia importante, della riforma. Il Dipartimento per le questioni idriche offre un quadro legislativo nazionale, ma la responsabilità della sua attuazione è stata trasferita ai governi locali. La legislazione prevede determinati obblighi per le aziende idriche municipali e le autorità locali elette e conferisce agli utenti la facoltà, basata sul concetto di diritto, di esigere che questi obblighi siano mantenuti. Inoltre, le aziende di erogazione municipali sono tenute a pubblicare dati dettagliati sulla fornitura idrica, suddivisi per distretto e disaggregati tra utenti poveri e non poveri.

Nel momento in cui sono state avviate, le riforme hanno generato un dibattito politico sulla loro concezione e attuazione. Alcuni obiettano che la soglia di 25 litri per la fornitura di base gratuita sia troppo bassa. In alcune aree le forniture sono state irregolari e hanno costretto le famiglie a prelevare l'acqua lontano da casa. Per giunta, le politiche governative sui prezzi hanno portato in alcune zone a tagli della fornitura per mancato pagamento, facendo sorgere preoccupazioni sulla sostenibilità dei prezzi.

I progressi compiuti nel campo dei servizi igienico-sanitari sono stati meno eclatanti che nel campo dell'acqua. Sono ancora 16 milioni – un sudafricano su tre – le persone prive di accesso a servizi igienico-sanitari di base. A un simile risultato negativo ha contribuito la mancanza di un consenso sul livello fondamentale accettabile, insieme all'incapacità di generare la domanda.

L'esperienza del Sudafrica mette in luce tre ingredienti politici vitali per il progresso: un chiaro piano nazionale con traguardi ben definiti, un solido quadro legislativo nazionale con decentramento alle autorità locali e il monitoraggio costante dei risultati e dei progressi.

Fonti: Muller 2006; Sinanovic et al. 2005.



Ogni persona ha diritto a un minimo di circa 20 litri d'acqua al giorno, indipendentemente dalla ricchezza, dalla collocazione geografica, dal genere o dal gruppo razziale o etnico o altro

efficaci. Paesi tanto diversi come Bangladesh, Brasile, Lesotho e Thailandia hanno superato i limiti finanziari e tecnologici al progresso attraverso strategie nazionali audaci e innovative (si veda il capitolo 3).

In molti paesi, il progresso nel campo dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari è stato guidato dal basso. I governi locali e municipali e i fornitori di servizi hanno sviluppato strategie pratiche per risolvere il problema della disparità di accesso. Le comunità non hanno atteso passivamente l'aiuto del governo. I poveri delle aree rurali, le organizzazioni femminili e le associazioni di abitanti delle baraccopoli urbane hanno messo in campo le proprie risorse. In alcuni casi, questa mobilitazione ha incontrato indifferenza, se non ostilità. Altre volte, sono nate nuove collaborazioni tra governi e popolazione, con iniziative comunitarie estese a un livello più ampio.

Un esempio arriva dall'India. All'inizio degli anni Novanta, la Federazione nazionale degli abitanti delle baraccopoli, la rete *Mahila Milan*, che unisce gruppi di risparmio e credito formati da donne delle baraccopoli, e la Society for the Promotion of Area Resource Centres (SPARC), un'organizzazione non governativa con sede a Mumbai, hanno promosso innovativi progetti di bagni pubblici per ridurre l'inquinamento da escrementi nei quartieri poveri e offrire maggiore privacy alle donne. Alla fine del decennio, Pune, una città con oltre 2 milioni di abitanti, ha adottato questo modello e le autorità locali hanno collaborato con i tre enti promotori al fine di identificare i bisogni e attivare le comunità. Questo tipo di mobilitazione comunitaria, sostenuta dall'azione del governo, rappresenta una potente forza per il cambiamento.

Tali esempi testimoniano il fatto che un progresso rapido è possibile. Per quanto ardua possa apparire la sfida, i governi e le popolazioni hanno dimostrato che la povertà e il basso reddito sono limiti superabili. Il problema è che il progresso è avvenuto in modo parziale e frammentario. Piccole isole di successo mostrano quali risultati sia possibile raggiungere, ma mettono anche in rilievo le lacune che perpetuano il deficit idrico e igienico-sanitario.

Ogni paese deve delineare una propria linea di intervento utile a superare tali deficit. I paesi più poveri con un livello di copertura basso, affrontano ostacoli diversi rispetto ai paesi a medio reddito con un livello di copertura più alto, maggiori infrastrutture e più risorse. Ad ogni modo, è possibile identificare un quadro d'azione indicativo, che ha cinque pilastri fondanti:

1. *Pianificazione nazionale.* Ogni paese dovrebbe essere dotato di un piano idrico e igienico-sanitario nazionale, integrato nelle strategie di riduzione della povertà nazionali e ripreso nei quadri di finanziamento a medio termine e nelle priorità di bilancio. Non esistono ricette sempre valide per una buona pianificazione. Tuttavia, tra gli ingredienti vi sono: obiettivi chiari sostenuti da adeguati finanziamenti e sviluppo di strutture di fornitura tali da conferire potere ai governi locali e costruire, nel contempo, un sistema di rendiconto del proprio operato nei confronti delle comunità. I risultati sono stati vari, ma vi sono segnali di progresso. Una maggiore uguaglianza è cruciale per il progresso. Per la maggior parte dei paesi, non basterà una semplice espansione delle infrastrutture per raggiungere l'OSM. Dovranno anche risolvere il problema della distribuzione iniqua dell'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari, collegata alla ricchezza, alla collocazione geografica, al genere e ad altri fattori. Ogni piano nazionale dovrebbe pertanto includere sia degli indicatori di riferimento per misurare il progresso complessivo sia degli indicatori per la riduzione delle disparità. Ecco alcune delle misure per integrare nelle strategie nazionali un maggiore impegno verso l'equità:

- *Stabilire dei livelli minimi sociali di fornitura.* Ogni persona ha diritto a un minimo di circa 20 litri d'acqua al giorno, indipendentemente dalla ricchezza, dalla collocazione geografica, dal genere o dal gruppo razziale o etnico o altro. Tutti i piani nazionali dovrebbero includere delle politiche per raggiungere il minimo sociale e valori di riferimento per misurare il progresso.
- *Rivedere i parametri di riferimento per la disuguaglianza dell'OSM.* I diritti fondamentali di cittadinanza e considerazioni di giu-

stizia sociale esigono equità nella fornitura dell'acqua per le necessità di base. Il superamento della disuguaglianza dovrebbe essere considerato parte integrante delle politiche idriche nazionali. L'attuale quadro dell'OSM mira a dimezzare la percentuale di popolazioni prive di accesso ad acqua e servizi igienico-sanitari in ogni nazione. Un simile traguardo dovrebbe essere accompagnato da altri che prevedano, entro il 2010, il dimezzamento del divario nei tassi di copertura fra il 20 per cento più ricco e il 20 per cento più povero, con i governi incaricati di riferire delle strategie adottate per raggiungere il traguardo e dei relativi risultati.

- *Rafforzare le misure per la lotta alla disuguaglianza nei Documenti strategici per la riduzione della povertà.* Tutti i Documenti strategici per la riduzione della povertà dovrebbero comprendere obiettivi e strategie per ridurre le disparità estreme nella fornitura dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari, con un'attenzione particolare alle disuguaglianze derivate dalla ricchezza, dalla collocazione geografica e dal genere.
- *Adottare normative e forme di contratto a favore dei poveri.* Tutti i fornitori idrici dovrebbero essere vincolati da clausole miranti all'equità delle prestazioni che fissino obiettivi per l'estensione dell'accesso alle famiglie povere. Nei traguardi dovrebbero essere compresi chiari indicatori per l'estensione della fornitura alle comunità urbane e rurali non ancora servite, l'espansione della fornitura realizzata tramite fontanelle pubbliche nei quartieri poveri e l'offerta di acqua a titolo gratuito o a prezzi contenuti alle famiglie a basso reddito. I contratti stipulati nell'ambito di partenariato tra pubblico e privato dovrebbero comprendere i traguardi relativi a questi settori, essere resi pubblici in tutte le loro parti, monitorati da un ente di controllo indipendente e prevedere il pagamento di penali in caso di inadempienza (si veda il capitolo 2).

2. *Finanziamento di sistema.* I piani nazionali devono comprendere chiare stime dei finanziamenti per poter raggiungere i loro traguardi. In

definitiva, la totalità dei finanziamenti proviene dal bilancio dello stato (categoria in cui sono compresi gli aiuti) o dagli utenti. Il mix giusto tra le due fonti varia secondo i casi. Nei paesi a basso reddito, con copertura limitata e alti livelli di povertà, un indicatore di riferimento è dato da una spesa pubblica per l'acqua e i servizi igienico-sanitari pari a circa l'1 per cento del PIL (secondo il reddito pro capite e il rapporto delle entrate rispetto al PIL), con un altro 1 per cento garantito dal recupero dei costi e dai contributi delle comunità. Più variabili sono invece i valori di riferimento per i paesi a medio reddito, nonostante la possibilità di recuperare i costi cresca con il crescere del reddito medio. Poiché le infrastrutture idriche e igienico-sanitarie richiedono grandi investimenti iniziali, con flussi di entrate in valuta locale per un lungo periodo, strategie per mobilitare risorse sui mercati finanziari locali possono aiutare a spalmare i costi.

3. *Estensione dell'accesso a coloro che non sono serviti.* La sfida primaria e immediata nel campo dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari è estendere l'accesso e migliorare la qualità per coloro che non sono serviti o sono serviti male. I capitoli successivi propongono alcune delle strategie che hanno funzionato e dato risultati concreti, nonostante le stesse politiche possano produrre risultati differenti in ambienti differenti. Un pacchetto di misure per l'espansione dei servizi a favore dei poveri include:

- *Tariffe sociali* che garantiscano alle famiglie povere acqua gratuita fino a un limite specificato, come in Sudafrica.
- *Sussidi incrociati* che trasferiscano le risorse dalle famiglie a reddito superiore a quelle a reddito inferiore attraverso la determinazione dei prezzi del servizio o trasferimenti pubblici mirati, come in Cile e in Colombia. Dove si impiegano sussidi, questi dovrebbero essere diretti a garantire che i non poveri paghino una proporzione maggiore del costo della fornitura dei servizi rispetto a quella attualmente in uso nella maggior parte dei paesi.
- *Misure di recupero dei costi sostenibili ed eque.* I fornitori di servizi dovrebbero fissare

La sfida primaria e immediata nel campo dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari è estendere l'accesso e migliorare la qualità per coloro che non sono serviti o sono serviti male

I governi hanno la responsabilità di assicurare che fornitori e mercati siano regolamentati in modo da evitare l'abuso del potere monopolistico e da offrire acqua e servizi igienico-sanitari sicuri, sostenibili e affidabili ai poveri

ricarichi tali da coprire i costi ricorrenti, e le finanze pubbliche dovrebbero coprire i costi in conto capitale per l'espansione della rete. Ma l'accessibilità economica è uno dei requisiti fondamentali dell'equità. Una regola di massima è che nessuna famiglia dovrebbe spendere più del 3 per cento del proprio reddito per l'acqua e per i servizi igienico-sanitari.

- *Strategie per sostenere la richiesta di acqua e igiene tra le famiglie più povere.* Le strategie devono considerare il fatto che le persone prive di accesso all'acqua vivono in stragrande maggioranza al di sotto della linea di povertà estrema, mentre il deficit igienico-sanitario si estende dalle famiglie al di sotto della linea di povertà estrema a livelli di reddito superiore, in cui le famiglie hanno una maggior capacità di finanziare il servizio.

4. Amplificazione delle iniziative dal basso. La distinzione tra iniziative dall'alto e iniziative dal basso è spesso sovrastimata. Il progresso dipende dal fatto che i governi facciano ciò che sono tenuti a fare: creare un ambiente abilitante, attivare risorse e stabilire un quadro di politiche nazionali chiaro. Ma nel settore idrico e igienico-sanitario, così come nella maggior parte degli ambiti, i governi operano al meglio quando lo fanno nel quadro di partenariato che sfruttano l'energia, la spinta e l'innovazione esistenti a livello comunitario, e quando ascoltano la gente. Le collaborazioni fondate sulla partecipazione reale creano le condizioni per applicare in tempi rapidi esperienze positive locali a insiemi più vasti.

5. Regolamentazione per lo sviluppo umano. La fornitura di servizi idrici e igienico-sanitari mette insieme una vasta serie di fornitori e si snoda attraverso mercati complessi. I governi hanno la responsabilità di assicurare che fornitori e mercati siano regolamentati in modo da evitare l'abuso del potere monopolistico e da offrire acqua e servizi igienico-sanitari sicuri, sostenibili e affidabili ai poveri. Uno dei problemi degli attuali quadri legislativi è che la loro competenza non si estende al di là dei fornitori ufficiali su vasta scala.

Questo è un programma politico di ampio respiro, che va oltre la ristretta visione dell'alternativa tra proprietà pubblica o privata delle aziende di servizio che domina i dibattiti sull'acqua e i servizi igienico-sanitari. Se da un lato queste discussioni hanno messo in luce problemi di un certo peso, dall'altro hanno distolto l'attenzione da importanti temi di politica pubblica. In fin dei conti, l'acqua è un diritto umano, e i governi sono quelli che hanno il dovere di estendere tale diritto. Gli enti pubblici sono inoltre i fornitori e finanziatori primari dell'approvvigionamento idrico nella maggior parte dei paesi. Tuttavia, il finanziamento, la fornitura e la regolamentazione dei servizi idrici e igienico-sanitari crea seri problemi per le politiche pubbliche, che non si possono risolvere semplicemente rivendicando l'acqua come diritto umano o discutendo di operatori pubblici o privati, temi di cui tratteranno i capitoli 2 e 3.

Aumentare gli aiuti internazionali per l'acqua e l'igiene

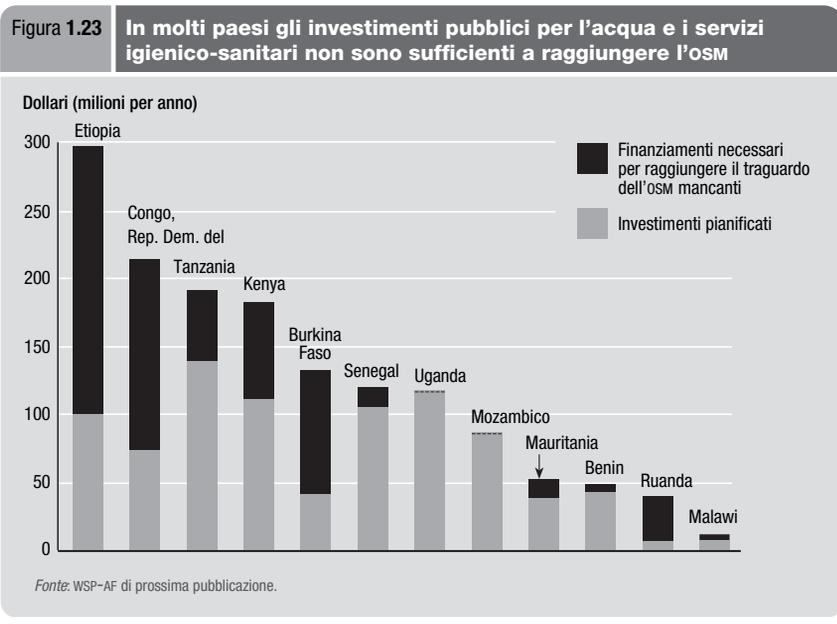
Le discussioni internazionali sullo sviluppo spesso si arenano in uno sterile dibattito intorno alla questione se sia più importante il denaro o le riforme politiche per il progresso nello sviluppo umano⁶⁷. La realtà è che entrambi sono essenziali. Certo, il denaro da solo non può risolvere i problemi della fornitura dei servizi, soprattutto quelli che sono il prodotto di cattive politiche, però può aiutare ad alleviare gli impedimenti e sostenere le politiche buone. Nell'acqua e nei servizi igienico-sanitari, così come in altre aree, il progresso dipende in ultima analisi dalle azioni degli stessi paesi in via di sviluppo, ma gli aiuti svolgono un ruolo cruciale. Per un folto gruppo di paesi a basso reddito, la mobilitazione di risorse interne è troppo limitata dalla povertà e dai bassi livelli di reddito per poter finanziare investimenti della portata necessaria. Gli investimenti finanziati dagli aiuti possono contribuire a creare guadagni notevoli in termini di sviluppo umano, riducendo i vincoli di bilancio che gravano sui governi e sulle famiglie povere.

L'Africa subsahariana è la regione che dimostra più di ogni altra l'importanza degli aiuti per la realizzazione dell'OSM relativo all'acqua e ai

servizi igienico-sanitari e di traguardi più generali. Secondo alcune stime transnazionali, per raggiungere il Traguardo 10 occorreranno, per tutta la durata del prossimo decennio, investimenti annuali pari a circa il 2,7 per cento del PIL, ovvero 7 miliardi di dollari annui⁶⁸. Un'analisi transnazionale dei bilanci indica che la spesa attuale si attesta approssimativamente sullo 0,3 per cento del PIL, vale a dire circa 800 milioni di dollari l'anno. Non esistono stime transnazionali affidabili sugli introiti provenienti dalle famiglie e dalle aziende di servizi. Tuttavia, il recupero dei costi da parte dei fornitori di servizi e la mobilitazione di risorse finanziarie operata dalle comunità per finanziare la fornitura di acqua probabilmente porterebbe la spesa complessiva attuale all'1 per cento del RNL, ovvero a 2,5 miliardi di dollari.

Supponendo ottimisticamente che sia possibile aumentare la spesa pubblica per acqua e igiene e la ripartizione dei costi fino all'1,6 per cento del PIL, rimarrebbe ancora un gap nei finanziamenti di 2,9 miliardi di dollari l'anno. Attualmente, i flussi di aiuti coprono parte di questo gap, garantendo in media circa 830 milioni di dollari annui. Ma i finanziamenti mancanti per raggiungere i requisiti di accesso previsti dall'OSM ammontano ancora a circa 2 miliardi di dollari l'anno. Se si tentasse di colmare questo divario attraverso il recupero dei costi, i servizi idrici e igienico-sanitari diventerebbero inaccessibili proprio a quelle persone a cui deve essere esteso il servizio per poter raggiungere il traguardo. Stime recenti sugli OSM evidenziano, per molti paesi dell'Africa subsahariana, un'ampia forbice tra le necessità di finanziamento e l'attuale fornitura (si veda la figura 1.24). A meno di un decennio dal traguardo del 2015, il superamento di questo divario è una priorità urgente in virtù del lasso di tempo che intercorre fra gli investimenti e i risultati in termini di maggiore copertura.

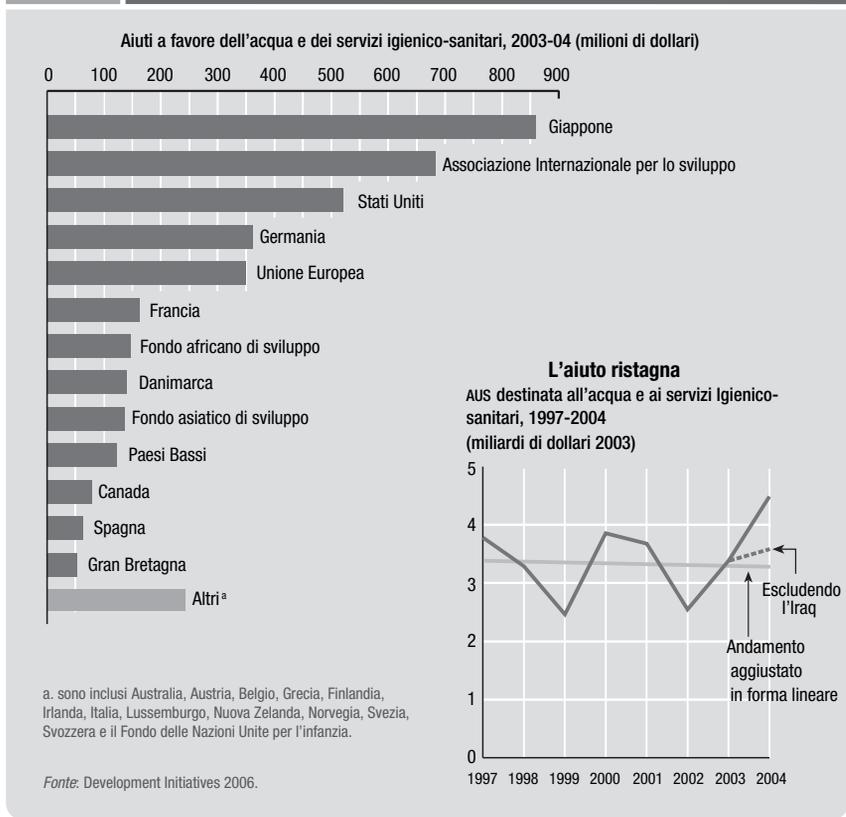
La maggior parte dei donatori riconosce l'importanza cruciale dell'acqua e dell'igiene per lo sviluppo umano, ma i flussi di aiuti presentano una realtà meno incoraggiante. Tralasciando le grosse somme in aiuti allo sviluppo destinate all'Iraq, nel 2004 l'assistenza allo sviluppo per l'acqua è ammontata complessi-



vamente a 3,4 miliardi di dollari⁶⁹. In termini reali, i livelli degli aiuti odierni sono inferiori a quelli del 1997, in netto contrasto con il settore dell'istruzione, dove nello stesso periodo gli impegni di aiuto sono raddoppiati, o con quello della sanità. Gli aiuti destinati al settore idrico e igienico-sanitario sono anche diminuiti come percentuale dell'assistenza allo sviluppo complessiva, passando dall'8 al 5 per cento. Inoltre, i flussi di aiuto internazionali destinati al settore sono stati segnati da grandi variazioni, che richiamano l'attenzione sull'imprevedibilità dei finanziamenti. È vero che diversi settori si contendono i fondi degli aiuti, ma la comunità dei donatori ha da tempo riconosciuto l'importanza che rivestono l'acqua e i servizi igienico-sanitari per un'ampia gamma di obiettivi di sviluppo, quindi si tratta di tendenze preoccupanti.

Gli impegni dei donatori rispetto all'acqua e ai servizi igienico-sanitari sono estremamente vari. Il Giappone è di gran lunga il massimo donatore bilaterale, con stanziamenti di 850 milioni di dollari nel biennio 2003-2004 (si veda la figura 1.24). Da quella figura si evince che si tratta di più di un quinto di tutti gli aiuti nel settore. I donatori multilaterali ora coprono circa un terzo dei flussi di aiuti, a differenza del 20 per cento di cinque anni fa, con l'Associazione internazionale per lo sviluppo, l'organismo della Banca mondiale che concede prestiti agevolati, e l'Unione Europea in posizione dominante.

Figura 1.24 Gli impegni dei donatori variano molto, e i finanziamenti sono imprevedibili



Questa crescita di importanza degli aiuti multilaterali è stata importante per il finanziamento degli OSM, perché, rispetto agli aiuti bilaterali, dedicano una maggiore attenzione ai paesi a basso reddito e all'Africa subsahariana.

Al di là delle cifre, le quote degli aiuti stanziati per l'acqua e i servizi igienico-sanitari variano ampiamente da un donatore all'altro. Nel gruppo del G8, Germania e Giappone contribuiscono per più del 6 per cento del totale degli aiuti del settore, mentre Italia, Gran Bretagna e Usa solo per il 3 per cento (si veda la figura 1.25).

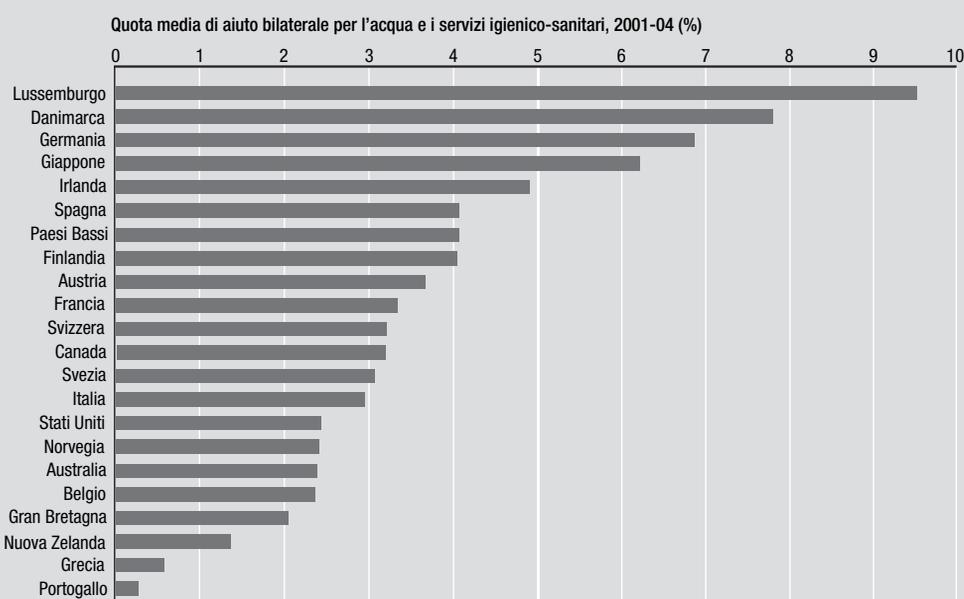
Per superare i limiti di finanziamento conta molto la distribuzione dei flussi di aiuti. Anche qui vi sono motivi di preoccupazione. I flussi di aiuti sono fortemente concentrati: 20 paesi appena offrono circa i tre quarti degli aiuti totali. I 10 maggiori destinatari di aiuti bilaterali ricevono due terzi degli esborsi totali. Quattro di questi paesi sono a reddito medio-basso. L'Africa subsahariana, la regione con il più ampio gap di finanziamenti e il più grande deficit idrico e igienico-sanitario, riceve solo circa un quinto degli aiuti. Come la spesa pubblica per acqua e servizi igie-

nico-sanitari, anche i flussi di aiuti favoriscono soprattutto le popolazioni urbane. Il finanziamento di infrastrutture idriche e igienico-sanitarie su vasta scala copre circa la metà del totale degli aiuti destinati al settore, il che evidenzia un forte sbilanciamento a favore delle aree urbane.

Nel valutare l'attuale distribuzione degli aiuti occorre essere prudenti. Osservate dalla prospettiva dello sviluppo umano, le associazioni tra aiuti e paesi a basso reddito possono essere fuorvianti. Paesi a reddito medio-basso come Marocco, Sudafrica e Tunisia sono tutti grandi destinatari di aiuti per l'acqua e i servizi igienico-sanitari, e hanno tutti gravi problemi e hanno titolo per appellarsi agli aiuti esterni. Lo stesso si può dire per paesi a basso reddito come Cina, India e Vietnam, tutti abbondantemente presenti tra i destinatari di aiuti bilaterali. L'aumento degli aiuti per l'Africa subsahariana non dovrebbe andare a discapito di richieste legittime provenienti da altre fonti. In modo analogo, è importante evitare distinzioni semplicistiche tra infrastrutture di vasta e piccola scala. Vi sono solide ragioni, dal punto di vista dello sviluppo, per sostenere la realizzazione di infrastrutture idriche e igienico-sanitarie su vasta scala nell'ambito di una strategia generale del settore: la progettazione di impianti di trattamento delle acque nere e di reti di servizi idrici e igienico-sanitari non sono prodotti di lusso dello sviluppo.

Allo stesso modo, la piccola percentuale di aiuti destinata all'Africa subsahariana non può essere attribuita soltanto al pregiudizio dei donatori. Molti governi africani non sono riusciti a trasformare il settore in una priorità o ad affrontare annosi problemi di frammentazione istituzionale. In molti paesi, è un'interazione malsana tra governi e donatori che fa sì che l'acqua e i servizi igienico-sanitari siano emarginati. I donatori spesso esprimono le proprie preferenze dando priorità alle spese destinate ad ambiti in cui vi siano forti piani settoriali o approcci rivolti all'intero settore. Piani e approcci che nel campo dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari sono regolarmente deficitari, disincentivando i donatori dall'impegnarsi in questo settore. A sua volta, il sostegno limitato da parte dei donatori riduce le potenzialità di sviluppo di approcci rivolti all'intero settore, creando un

Figura 1.25 Alcuni donatori attribuiscono una maggiore priorità all'acqua e all'igiene rispetto ad altro



Fonte: Development Initiatives 2006.

circolo vizioso di pianificazione deficitaria e finanziamenti insufficienti.

Ai fini del finanziamento globale dell'OSM, gli attuali modelli di assistenza allo sviluppo presentano due aspetti carenti. Il più visibile è l'insufficienza dei fondi stanziati per gli aiuti. Sulla base di un indicatore di massima, i flussi di aiuti destinati all'acqua e ai servizi igienico-sanitari dovranno aumentare di circa 3,6-4 miliardi di dollari l'anno per rendere accessibile il traguardo, e altri 2 miliardi di dollari dovranno essere destinati all'Africa subsahariana. Si tratta di una priorità immediata. Senza un aumento degli aiuti, molti governi non disporranno della base di entrate utile a compiere gli investimenti iniziali necessari a rendere più raggiungibile l'OSM. E occorre parecchio tempo perché le riforme politiche e gli investimenti in acqua e igiene diano i loro frutti.

Il secondo problema è che le risorse rappresentate dagli aiuti sono inevitabilmente sbilanciate verso i paesi con una forte presenza di donatori: più specificamente, quei paesi in cui vi è una massa critica di donatori che ritengono prioritario indirizzare gli aiuti verso l'acqua e i servizi igienico-sanitari. Tale constatazione è al tempo stesso scontata e importante. I paesi che hanno il Giappone tra i loro partner principali avranno

più probabilità di avere garantiti aiuti nel settore idrico e igienico-sanitari. Ne consegue che, nei paesi in cui i donatori mostrano uno scarso impegno verso questo settore, le politiche valide in campo idrico e igienico-sanitario non sono sempre supportate da aiuti sufficienti. Benché siano molti i fattori che determinano gli stanziamenti di aiuti, è difficile non giungere alla conclusione che in molti paesi vi sia una discrepanza tra esigenze di finanziamento nazionali e flussi di aiuti. Nel 2004, sia il Ghana che la Tunisia hanno ricevuto un aiuto di 88 dollari per ogni persona priva di accesso a una fonte d'acqua migliorata; il Burkina Faso e il Mozambico hanno ricevuto 2 dollari a persona. Il Sudafrica ha ricevuto 11 dollari; il Ciad e la Nigeria fra 3 e 4 dollari.

Chi guarda al sistema degli aiuti con pessimismo contesta che l'assistenza allo sviluppo svolga un ruolo positivo nella promozione dello sviluppo umano, ma si tratta di un pessimismo infondato. L'assistenza allo sviluppo internazionale è stata il cardine dei progressi nell'accesso all'acqua realizzati in paesi come Ghana, Sudafrica e Uganda, e continua a esserlo nella marcia del Bangladesh e del Lesotho verso l'obiettivo di un'estensione universale dei servizi igienico-sanitari. Per milioni di abitanti dei paesi più poveri del mondo, questi aiuti hanno



Una solida pianificazione nazionale è fondamentale per imprimere accelerazione alla spinta verso il traguardo dell'OSM e – in ultima analisi – verso l'accesso universale all'acqua e all'igiene

fatto la differenza. Questo non vuol dire che non possa essere fatto di più, sia da parte dei donatori sia da parte dei destinatari di aiuti, per accrescere l'efficacia dell'assistenza allo sviluppo. La scarsità di coordinamento tra i donatori, la predilezione, in alcuni casi, dell'azione attraverso progetti anziché attraverso programmi governativi e l'aiuto vincolato sono tutti fattori che smorzano l'impatto dell'assistenza allo sviluppo e incrementano i costi di transazione per i governi dei paesi in via di sviluppo. Allo stesso tempo, il fatto che alcuni governi non siano riusciti a spendere effettivamente quello che si erano impegnati a spendere ha reso molti donatori esitanti di fronte all'opportunità di ampliare il programma di aiuti. Eppure, in un folto gruppo di paesi la qualità degli aiuti sta migliorando man mano che le politiche nazionali si fanno più efficaci.

Un ulteriore motivo di ottimismo è l'impeto ricevuto dalle partnership di aiuto internazionali da quando sono stati lanciati gli OSM. Il vertice del G8 del 2005, a Gleneagles, ha promesso un raddoppiamento degli aiuti entro il 2010, un impegno che si traduce in una maggiorazione di 50 miliardi di dollari, metà dei quali già assegnati all'Africa subsahariana. Sono stati concepiti meccanismi innovativi che permettono di anticipare l'assistenza allo sviluppo per mezzo di esborsi prefinanziati in conto dei futuri flussi di aiuti. Alla luce dell'intensità di capitale degli investimenti nel settore idrico, dell'esigenza di concentrare il flusso di aiuti all'inizio del periodo e del lungo arco di tempo necessario per mettere in pratica i piani per il settore idrico e igienico-sanitario che devono essere attuati, è importante mettere in moto un sollecito aumento dei flussi di aiuti, e prefinanziare gli esborsi preventivati per periodi successivi.

Oltre un secolo fa, i paesi ricchi finanziarono la loro rivoluzione nel settore idrico e igienico-sanitario ricorrendo a una molteplicità di meccanismi di finanziamento, tra cui le obbligazioni municipali che distribuivano i costi su un lungo periodo. Nel mondo globalizzato all'inizio del XXI secolo, è importante che le nuove partnership di assistenza create intorno agli OSM estendano le stesse opportunità ai paesi più poveri del mondo. L'iniziativa denominata International

Finance Facility, proposta dal ministro del tesoro britannico Gordon Brown, è un esempio (si veda il contributo speciale).

Guardando al di là degli aiuti, molti paesi dovranno reperire grossi importi sui mercati finanziari interni. In alcuni casi, tali mercati sono limitati e i rischi percepiti in relazione alle obbligazioni emesse dai comuni o dai fornitori di servizi possono innalzare i tassi di interesse a livelli proibitivi. Si tratta di un ambito in cui le politiche interne e una regolamentazione efficace del mercato dei capitali occupano una posizione cruciale. I paesi sviluppati e le istituzioni finanziarie multilaterali possono sostenere gli sforzi nazionali con misure mirate a ridurre il rischio e abbassare i costi dei prestiti, come le garanzie del credito (si veda il capitolo 2).

Costruire la partnership globale: l'opportunità di un piano di azione globale internazionale per l'acqua e l'igiene

Una solida pianificazione nazionale è fondamentale per imprimere accelerazione alla spinta verso il traguardo dell'OSM e – in ultima analisi – verso l'accesso universale all'acqua e all'igiene. La mobilitazione di risorse interne, lo sviluppo di istituzioni efficienti, responsabili e attente e l'attuazione di strategie per il superamento delle disuguaglianze sono alla base del progresso in tutti i paesi. In alcuni paesi, però, non bastano ed è per questo che gli aiuti sono importanti. Più in generale, la pianificazione nazionale e le iniziative di aiuto internazionali possono trarre beneficio da un piano d'azione globale di più ampio respiro per l'acqua e i servizi igienico-sanitari.

Le ragioni dell'opportunità di un piano simile si riallacciano in parte alla posizione periferica che acqua e igiene occupano nel programma di sviluppo internazionale e in parte agli insegnamenti forniti dagli sforzi internazionali in altri ambiti, come l'HIV/AIDS e l'istruzione.

A parte l'acqua e l'igiene, riesce difficile pensare ad altri settori altrettanto importanti per lo sviluppo umano e che soffrano di una così grave carenza di leadership a livello globale. Il problema non è la mancanza di conferenze ad alto livello o di comunicati ambiziosi. Sono una

presenza fissa nei calendari delle conferenze internazionali da oltre tre decenni, sin dalla prima conferenza delle Nazioni Unite sull'acqua, tenutasi a Mar del Plata, in Argentina, nel 1977. Quell'evento portò all'adozione di un piano di azione da cui ebbe origine il primo Decennio internazionale per l'acqua potabile e il risanamento idrico. A tutt'oggi, quella conferenza resta una pietra miliare in quanto a potere d'influenza, ma il fatto che l'imponente traguardo «acqua e servizi igienico-sanitari per tutti» da realizzare entro il 1990 sia stato successivamente riproposto, non essendo ancora stato raggiunto, per l'anno 2000, sempre in occasione di una conferenza di alto livello, ha rivelato un notevole scollamento tra la fissazione di traguardi e la pianificazione strategica per conseguirli.

Dalla metà degli anni Novanta, si è assistito a un proliferare di conferenze dedicate all'acqua. Sono sorte due grandi partnership internazionali, il Consiglio mondiale dell'acqua e il Partenariato globale per l'acqua, sotto la cui supervisione si sono tenute un'impressionante serie di riunioni a livello mondiale, come il Forum mondiale sull'acqua, che si svolge ogni tre anni e la cui ultima edizione si è tenuta a Città del Messico nel 2006, e si sono prodotti innumerevoli rapporti. L'acqua è anche stata tra i principali argomenti di importanti convegni delle Nazioni Unite, come il Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile.

Eppure è difficile non arrivare a concludere che oggi, come negli anni Settanta, esiste un divario enorme tra le dichiarazioni ministeriali e i comunicati delle conferenze e le strategie concrete per raggiungere l'accesso universale all'acqua e ai servizi igienico-sanitari. Non si intende certo sminuire il ruolo fondamentale che le conferenze internazionali svolgono informando l'opinione pubblica e aumentando la consapevolezza dei problemi tra i *policy-maker* e il pubblico. Ma se l'obiettivo finale è migliorare l'accesso delle donne e degli uomini poveri all'acqua, il risultato appare meno brillante e non si sente una estrema necessità di ulteriori conferenze internazionali prive di un programma chiaro per realizzare il cambiamento.

In parole povere, quando si tratta di acqua e igiene, il mondo è affetto da eccesso di attività

conferenziera e da carenza d'azione, oltre che da frammentazione. Sono non meno di 23 le agenzie ONU che si occupano di acqua e igiene. A parte i problemi di coordinamento e i costi di transazione interni ai paesi, la diversità degli attori ha ostacolato lo sviluppo di strutture internazionali capaci di portare avanti con decisione le iniziative in questi due settori.

L'agenda dei paesi del G8 dà testimonianza del problema. Tre anni fa, durante il vertice di Évian, in Svizzera, il G8 adottò un Piano di azione sull'acqua con l'intento di raggiungere una vasta serie di obiettivi, «assistendo, in via prioritaria, i paesi che assumono l'impegno politico di dare priorità all'acqua potabile sicura e ai servizi igienico-sanitari di base»⁷⁰. Da allora non è emerso nulla che si possa meritare la definizione di «piano d'azione». I livelli degli aiuti hanno ristagnato e non è stato compiuto alcun tentativo credibile di tradurre in concrete strategie globali efficaci gli impegni presi durante conferenze internazionali quali il terzo e il quarto Forum mondiale sull'acqua, nel 2003 e nel 2006.

Se occorresse un'ulteriore prova del basso profilo attribuito ad acqua e igiene nell'agenda del G8, l'ha fornita il vertice di Gleneagles del 2005. Non solo non è stato fatto alcun riferimento agli accordi presi a Évian, ma l'argomento non è stato citato nella strategia formulata dal G8 per l'Africa subsahariana.

A un decennio di distanza dal 2015, è ora di dar corso all'impegno di sviluppare un piano d'azione globale per acqua e igiene. Questo non significa che si debbano creare processi di pianificazione dall'alto complessi e burocratizzati. Piuttosto, si dovrebbe puntare a offrire un appoggio istituzionale agli sforzi internazionali per mobilitare risorse, costruire capacità e, soprattutto, galvanizzare l'azione politica dando all'acqua e all'igiene una posizione più centrale all'interno del programma politico.

Per dare dei risultati, qualsiasi quadro d'azione globale deve avere basi solide a livello nazionale e integrarsi ai processi di pianificazione nazionali. Deve anche essere radicato in un'autentica collaborazione per lo sviluppo. In fin dei conti, è responsabilità dei governi nazionali produrre piani nazionali credibili e svilup-

A un decennio di distanza dal 2015, è ora di dar corso all'impegno di sviluppare un piano d'azione globale per acqua e igiene

Le persone che vivono nei paesi sviluppati, dal Giappone all'Unione Europea e agli Stati Uniti, danno ormai per scontato il diritto all'acqua pulita e ai servizi igienico-sanitari di base. Eppure nel mondo ci sono ancora troppe persone a cui vengono negati questi diritti umani fondamentali.

L'acqua e i servizi igienico-sanitari sono essenziali per la vita di ogni essere umano ma rappresentano anche due componenti fondamentali per lo sviluppo dei paesi. Questa è la ragione per cui uno degli otto Obiettivi di sviluppo del millennio ha come scopo il dimezzamento entro il 2015 della percentuale di persone prive di accesso sostenibile all'acqua potabile e alle misure igienico sanitarie.

La mancanza di acqua pulita e di servizi igienico-sanitari colpisce in modo sproporzionato donne e ragazze, a cui per tradizione spetta il compito di andare a raccogliere l'acqua per la famiglia. Per le ragazze in età scolare il tempo necessario per raggiungere la fonte d'acqua più vicina – a volte varie ore – significa tempo sottratto all'istruzione. Tutto ciò contribuisce a ridurre le opportunità che queste ragazze potrebbero avere di ottenere un lavoro e di migliorare la salute e gli standard di vita delle loro famiglie e di loro stesse. Le scuole prive di accesso all'acqua pulita e ai servizi igienico-sanitari rappresentano una prova significativa dell'interconnessione esistente tra sviluppo umano e gli OSM: se i bambini sono malati e non vanno a scuola non si possono creare validi sistemi scolastici. Se le ragazze vengono tenute a casa perché i genitori sono preoccupati dall'assenza di bagni separati non si potrà conseguire l'obiettivo dell'istruzione universale.

Oggi giorno si è consapevoli del legame esistente tra acqua pulita, miglioramento della sanità e aumento della prosperità. Abbiamo le competenze, la tecnologia e le risorse finanziarie per fare in modo che l'acqua pulita e i servizi igienico-sanitari diventino una realtà per tutti. Dobbiamo ora far coincidere queste risorse con la volontà politica di agire.

L'infrastruttura per la creazione su scala nazionale di un valido sistema idrico e igienico-sanitario – dalle tubature dell'acqua agli impianti di pompaggio idraulico alle opere fognarie – richiede una serie di investimenti che va al di là di ciò che i paesi più poveri possono permettersi. Inoltre, essa richiede investimenti anticipati e costi di manutenzione a lungo termine. Data l'alta percentuale, nei paesi in via di sviluppo, di persone che sono prive di accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari e che sopravvivono con meno di 1 dollaro al giorno, non è possibile far fronte a questi costi anticipati attraverso i pagamenti degli utenti.

Nel 2005 i governi dei paesi sviluppati hanno promesso di aumentare la somma totale degli aiuti per lo sviluppo. L'Unione Eu-

ropea si è impegnata ad aumentare gli aiuti dello 0,7 per cento del proprio reddito entro il 2015. I paesi del G8 si sono impegnati a raddoppiare gli aiuti verso l'Africa entro il 2010. Facendo ciò, il G8 ha ammesso che uno degli scopi di questi aiuti è quello di garantire alle popolazioni dei paesi in via di sviluppo l'accesso all'acqua pulita e ai servizi igienico-sanitari. Tuttavia, i consueti aumenti negli stanziamenti di aiuti da parte dei donatori non saranno sufficienti a fornire le risorse supplementari e a soddisfare gli obiettivi di aiuti precedentemente fissati. Al fine di erogare e anticipare i finanziamenti necessari al raggiungimento degli OSM è fondamentale utilizzare meccanismi innovativi di finanziamento – ancor più se si tratta dell'obiettivo relativo all'acqua e ai servizi igienico-sanitari.

Detto a chiare lettere, il mondo non può attendere che giungano flussi supplementari di finanziamenti prima di affrontare la crisi idrica e igienico-sanitaria. Oggi questa crisi sta uccidendo bambini e sta ritardando lo sviluppo – e noi dobbiamo agire subito. Ecco perché si è deciso di prendere in considerazione e di realizzare una serie di meccanismi innovativi di finanziamento allo scopo di mobilitare i finanziamenti anticipati allo sviluppo. L'International Finance Facility (IFF) rappresenta un esempio in questo senso.

L'IFF mobilita le risorse dai mercati internazionali di capitali tramite l'emissione di obbligazioni a lungo termine che vengono rimborsate dai paesi donatori nel corso di 20-30 anni. In questo modo si ottiene la disponibilità immediata di una quantità necessaria di risorse da investire nello sviluppo, mentre i rimborsi vengono effettuati, nel corso di un periodo più lungo, dagli stanziamenti di aiuti dei paesi sviluppati.

I principi del finanziamento anticipato sono già stati applicati dall'IFF al settore delle vaccinazioni: attraverso un investimento immediato di 4 miliardi di dollari in più nel campo delle vaccinazioni di malattie che si possono prevenire sarà possibile salvare l'incredibile cifra di 5 milioni di vite umane da adesso fino al 2015 e altri 5 milioni di persone dal 2015 in avanti.

Questi principi si adattano perfettamente anche al settore idrico. I tassi di redditività degli investimenti anticipati nei settori idrico e igienico-sanitario supererebbero notevolmente i costi di indebitamento dai mercati obbligazionari, anche tenendo conto del costo degli interessi. L'OMS ha, infatti, calcolato che la redditività dell'investimento di 1 dollaro nel campo dei servizi igienico-sanitari si attesta intorno agli 8 dollari. Si tratta quindi di un buon investimento da qualunque prospettiva lo si consideri.

La mobilitazione delle risorse dai mercati di capitali da investire nei settori idrico e igienico-sanitario non è cosa nuova. All'inizio del secolo scorso, i paesi industrializzati hanno utilizzato le emissioni di obbligazioni e i mercati di capitale per ottenere le

(continua)

risorse finanziarie necessarie agli investimenti nelle infrastrutture idriche e igienico-sanitarie. Più recentemente, paesi come il Sudafrica hanno emesso obbligazioni comunali per procurarsi in modo rapido la quantità necessaria di risorse da utilizzare per investimenti di questo tipo.

Naturalmente dobbiamo riconoscere che le nuove *partnership* degli aiuti a sostegno degli OSM sono dei contratti bilaterali. Esistono obblighi e responsabilità da entrambe le parti. I paesi in via di sviluppo dovrebbero essere giudicati sulla base della loro capacità di utilizzare in modo efficace e trasparente le risorse degli aiuti per fare in modo che le persone più povere possano avere accesso all'acqua pulita e ai servizi igienico-sanitari. Questi paesi e i loro cittadini hanno, però, diritto a pretendere che le loro politiche siano sostenute da un prevedibile flusso di aiuti finanziari proporzionato alla portata della sfida.

I paesi sviluppati dovrebbero essere giudicati non soltanto in base alla loro disponibilità verso gli OSM ma anche sulla base del-

l'effettiva erogazione di risorse necessarie per il raggiungimento di tali obiettivi. Gli aiuti volti a fornire acqua pulita e servizi igienico-sanitari di base dimostreranno che queste promesse sono qualcosa di più di una semplice moda passeggera – che sono un impegno per la nostra generazione.



On. Gordon Brown, ministro delle finanze, Regno Unito



Ngozi Okonjo-Iweala, ex ministro delle finanze, Nigeria

pare istituzioni trasparenti e responsabili che si occupino della loro attuazione. Il principio fondamentale su cui poggiano gli OSM, però, è la convinzione che i governi decisi a impegnarsi in favore del progresso non dovranno essere frenati dalla mancanza di supporto internazionale e di risorse finanziarie. Lo sviluppo di un piano d'azione globale aiuterebbe a tradurre questo impegno dalle parole ai fatti.

Le iniziative in corso costituiscono un utile punto di riferimento. Sia il Fondo globale per la lotta contro l'AIDS, la tubercolosi e la malaria e, in misura minore ma non per questo meno importante, la Fast Track Initiative (FTI) hanno dato risultati concreti⁷¹, senza richiedere grandi strutture organizzative. Il Fondo globale ha una burocrazia ridotta, non ha personale presente nei vari paesi e funge solo da strumento di finanziamento e *capacity building*. Si affida a strategie governative e aiuta la società civile ad assumere un ruolo forte. Il valore aggiunto del Fondo globale è stato un punto focale per l'azione politica, la sollecitazione di risorse volte a sostenere le buone politiche e la costruzione di capacità. In modo analogo, la FTI ha contribuito a ridurre i gap nei finanziamenti e a coordinare il sostegno dei donatori a favore dell'istruzione in oltre 12 paesi.

Come funzionerebbe un piano d'azione globale per l'acqua e i servizi igienico-sanitari? E quali cambiamenti apporterebbe un simile piano all'esistenza dei poveri? In termini operativi, un piano globale riunirebbe i donatori sotto un unico ombrello multilaterale organizzato sotto gli auspici delle agenzie ONU competenti, dell'Unione Europea e della Banca mondiale. L'accento cadrebbe sull'offerta di risorse e sul sostegno alla *capacity building*, sul coordinamento e sulla coesione, più che sulla creazione di nuove burocrazie.

Un quadro globale, radicato a livello nazionale e integrato con i Documenti strategici per la riduzione della povertà e con i piani di sviluppo nazionali, potrebbe fornire una piattaforma utile a risolvere le problematiche politiche, istituzionali e relative ai finanziamenti nel momento in cui i paesi tentano di potenziare le strategie per l'acqua e l'igiene e di accelerare i progressi. L'azione a livello globale non si sostituisce all'iniziativa locale, ma può essere utile prendendo come base il patto fondamentale degli OSM, e cioè che le politiche valide e i progetti seri a livello nazionale attireranno il supporto della comunità internazionale. Un piano simile potrebbe generare benefici interdipendenti per quei paesi i cui governi agiscono con impegno:



il piano globale potrebbe individuare le strategie generali con i metodi migliori per superare le disuguaglianze e accelerare il progresso

- *Stimolare l'impegno internazionale e dare un profilo alle problematiche dell'acqua e dell'igiene.* L'adozione di un piano d'azione da parte del G8 e della comunità dei donatori in generale metterebbe in risalto l'enorme importanza del progresso nel settore idrico e igienico-sanitario rispetto agli OSM. Se concepito e attuato adeguatamente, un piano simile potrebbe fare per l'acqua e l'igiene ciò che il Fondo globale ha fatto per l'HIV/AIDS: creare un fulcro dell'attenzione istituzionale tale da innalzare il profilo del problema idrico e igienico-sanitario. Potrebbe inviare un segnale forte ai governi nazionali, dire loro che il settore sarà sempre più una priorità, incentivandoli a rafforzare la pianificazione nazionale. Sul fronte delle politiche, il piano globale potrebbe individuare le strategie generali con i metodi migliori per superare le disuguaglianze e accelerare il progresso, creando un quadro globale di riferimento su cui fondare politiche di valutazione. Il controllo costante dell'attuazione e del progresso di tali strategie diventerebbe un punto focale per l'acqua e i servizi igienico-sanitari nelle riunioni congiunte tra Fondo monetario internazionale e Banca mondiale e nei vertici del G8.
- *Monitorare i risultati.* Comprensibilmente, i donatori esigono dai destinatari dei loro aiuti un elevato livello di responsabilità e trasparenza. Alla comunità dei donatori si applicano standard ben più blandi. Non esistono meccanismi in virtù dei quali i paesi sviluppati siano tenuti a render conto della conformità degli aiuti dati agli impegni presi sulla carta oppure della qualità degli aiuti. Il piano d'azione globale per l'acqua e l'igiene creerebbe questo tipo di meccanismo, il quale comprenderebbe una valutazione annuale dell'operato dei donatori. L'esercizio di valutazione annuale consterebbe di due parti. Includerebbe una verifica, compiuta dai destinatari degli aiuti, del grado di conformità dei donatori, nell'ambito dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari, alle linee guida dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico e ai traguardi adottati nel 2005 per migliorare l'efficacia degli aiuti

mediante l'incremento dei finanziamenti, una maggiore prevedibilità dei flussi di aiuti e la diminuzione dei costi di transazione grazie a un miglioramento dell'armonizzazione e del coordinamento. Comprenderebbe, inoltre, una valutazione indipendente dei programmi di aiuto rispetto ai traguardi fissati nell'OSM e nelle strategie nazionali, valutazione che aiuterebbe sia i donatori sia i destinatari degli aiuti a capire meglio che cosa funziona e che cosa no.

- *Mobilizzare risorse supplementari.* Il piano di azione globale offrirebbe agli sforzi internazionali l'occasione ideale per allineare le risorse esterne necessarie per raggiungere l'OSM alle carenze di finanziamenti nei singoli paesi. Tenendo questo a mente, il primo ingrediente chiave è la creazione di un impegno di risorse affidabile e a lungo termine soggetto alla condizione che i paesi adottino e attuino piani di riforme credibili. La forza dell'impegno assunto a priori dai donatori può dare ai paesi la garanzia che, se essi manterranno i loro impegni, i donatori daranno loro i fondi.

Dal momento che l'espansione dell'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari esige notevoli investimenti anticipati ma offre ritorni sul lungo periodo, spesso il settore si rivolge a progetti di investimento più immediati e tangibili, di cui i leader politici possono rivendicare il merito più prontamente. Il finanziamento garantito può rafforzare l'operato dei riformatori grazie all'effetto leva legato agli impegni di supporto finanziario esterno. Per il piano, risulterebbe fondamentale stilare una vera e propria tabella di marcia per incrementare di 3,4-4 miliardi di dollari annui gli aiuti destinati all'acqua e all'igiene nel corso del prossimo decennio, con tanto di norme per la concentrazione degli aiuti nella fase iniziale. Il piano di azione globale dovrebbe concentrarsi sull'Africa subsahariana in particolare, non solo mobilitando 1,5-2 miliardi di dollari in aiuti supplementari, ma anche ponendo l'acqua e l'igiene al centro della strategia per l'Africa adottata dal G8 a Gleneagles. Il piano globale offrirebbe

un quadro in cui inscrivere gli aiuti condizionati all'ottenimento di particolari risultati, il quale prevederebbe, da parte dei destinatari di aiuto, la formulazione di precisi parametri di valutazione del rendimento basati sui piani nazionali e, da parte dei donatori, l'osservanza di valori di riferimento per il mantenimento dei loro impegni di aiuto (si veda il contributo speciale di Gordon Brown e Ngozi Okonjo-Iweala).

- *Mobilizzare le risorse interne.* Il piano di azione globale sosterebbe e integrerebbe la mobilitazione di risorse interne. Per la maggior parte dei paesi a reddito medio-basso e per alcuni dei paesi a basso reddito, i mercati finanziari nazionali rappresentano una potenziale fonte di finanziamento a lungo termine. Poiché i profitti degli investimenti in acqua e servizi igienico-sanitari sono in valuta nazionale, è importante che i debiti contratti per sostenere tali investimenti siano in valuta nazionale anziché estera, una delle dure lezioni impartite dagli episodi di privatizzazione andati male. Il problema è che la percezione da parte del mercato dei rischi e delle debolezze dei mercati finanziari locali possono sia accrescere il costo dei prestiti sia ridurre il flusso delle risorse disponibili. Il sostegno internazionale offerto da istituzioni multilaterali e bilaterali può mitigare questi effetti fornendo garanzie di credito agli enti erogatori dei servizi o agli enti municipali, consentendo loro di assicurarsi una valutazione «AAA», il massimo livello di *rating*. Questo è un settore che ha assistito a una rapida crescita negli ultimi anni (si veda il capitolo 2). Un piano d'azione globale non istituzionalizzerebbe la fornitura di credito, ma potrebbe offrire un contesto in cui coordinare e sostenere le collaborazioni tra pubblico e privato, sviluppare i metodi migliori e offrire consulenza tecnica.
- *Sostenere lo sviluppo delle capacità e la pianificazione nazionale.* Il superamento del deficit idrico e igienico-sanitario pone molti dei paesi più poveri di fronte a gravi problemi di pianificazione. L'eredità di frammentazione, debole sviluppo istituzionale e scarsi investimenti nella costruzione di capacità tec-

niche è di per sé una barriera al progresso. Nel campo dell'HIV/AIDS e dell'istruzione, le iniziative globali hanno dato sostegno tecnico e in termini di *capacity building*, creando un meccanismo per migliorare la possibilità di avere diritto all'assistenza allo sviluppo. Nel settore dell'acqua e dell'igiene, il quadro di pianificazione globale sosterebbe la creazione di piani di settore e attiverrebbe risorse per la *capacity building*. Come accade per l'HIV/AIDS e l'istruzione, un forte programma verticale faciliterebbe la diffusione dei metodi migliori, la responsabilità, le valutazioni del rendimento e la comunicazione con i soggetti politici coinvolti e la società civile. Inoltre, contribuirebbe ad assicurare che le risorse degli aiuti vadano effettivamente ad espandere la capacità finanziaria complessiva, anziché fungere da sostituti per le risorse statali.

- *Migliorare la coesione e il coordinamento dei donatori.* A livello nazionale, un quadro di pianificazione globale credibile darebbe ai donatori uno strumento utile ad allineare i loro diversi programmi dietro una strategia nazionale, contribuendo agli sforzi attuali di armonizzazione delle procedure di donazione e dei requisiti per la rendicontazione. Servirebbe a stabilire un insieme comune di standard, a ridurre i costi delle transazioni legate agli innumerevoli requisiti di rendicontazione dei donatori e ad assicurare che questi ultimi non duplicano progetti e sforzi per sostenere i loro programmi «preferiti». Inoltre, il quadro di pianificazione globale contribuirebbe a svelare le discrepanze tra stanziamento di aiuti e impegno pubblico. Offrirebbe un veicolo multilaterale per colmare i divari finanziari per quei paesi non adeguatamente coperti dagli aiuti bilaterali – come nel caso del Fondo globale e della Fast Track Initiative.

I recenti sviluppi avvenuti nell'Africa subsahariana mettono in risalto le potenzialità di un patto per l'acqua e i servizi igienico-sanitari. Riconoscendo che il deficit idrico e igienico-sanitario sta ostacolando i progressi nel campo della sanità, dell'istruzione e della crescita economica, la Banca africana di sviluppo ha creato

L'eredità di frammentazione, debole sviluppo istituzionale e scarsi investimenti nella costruzione di capacità tecniche è di per sé una barriera al progresso

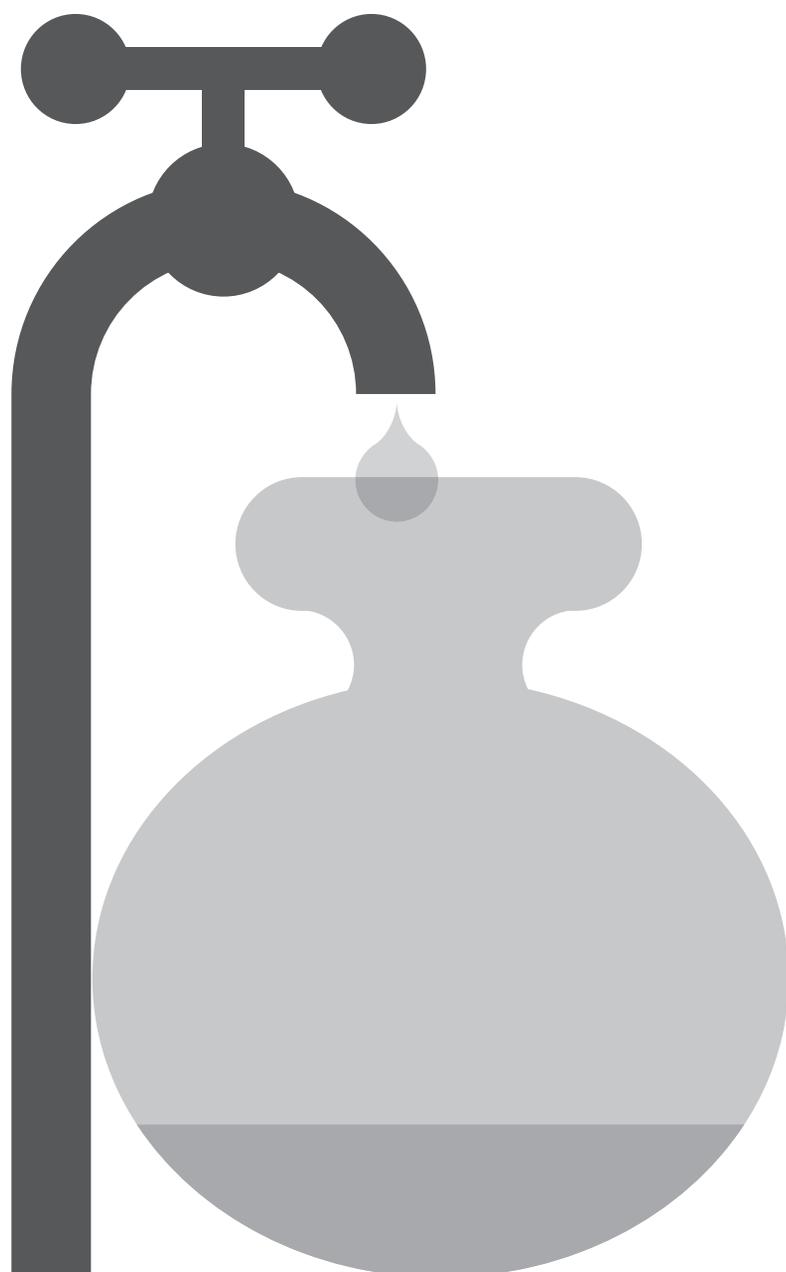


È ovvio che l'esatta strutturazione di un piano globale debba essere oggetto di dialoghi e discussioni, ma la logica del «tutto va avanti come prima» non può più essere applicata

un Fondo speciale per l'acqua per sostenere il progresso verso l'OSM e l'approvvigionamento universale entro il 2025. Un piano d'azione indicativo a medio termine per il 2005-2009 è stato sviluppato dal Consiglio ministeriale africano sull'acqua e dal Nuovo partenariato per lo sviluppo dell'Africa. Attraverso trattative separate con otto donatori, la Banca africana di sviluppo ha assicurato impegni per circa 50 milioni di dollari in periodi che variano da un anno a tre anni, a fronte di un traguardo di 615 milioni di dollari⁷². Un quadro globale sostenuto dai principali donatori contribuirebbe sia a ridurre i costi di transazione sia a garantire il livello necessario di finanziamenti.

Un piano d'azione globale per l'acqua e l'igiene non è fine a se stesso. Significa miglio-

rare l'efficacia della cooperazione internazionale e costruire partnership di assistenza in grado di rimettere il mondo sulla strada giusta per il raggiungimento dell'OSM e l'avanzamento verso il traguardo dell'accesso universale all'acqua e ai servizi igienico-sanitari. A meno di un decennio dalla data-traguardo del 2015, un piano d'azione globale darebbe la possibilità di fornire un quadro prevedibile a lungo termine per le partnership di assistenza, che potrebbe fare da catalizzatore per lo sviluppo umano e i cui benefici si estenderebbero dall'acqua e dai servizi igienico-sanitari ad altri ambiti dello sviluppo umano. È ovvio che l'esatta strutturazione di un piano globale debba essere oggetto di dialoghi e discussioni, ma la logica del «tutto va avanti come prima» non può più essere applicata.



2

L'acqua per il consumo umano

«Riteniamo sia nostro dovere dire che un elevato prezzo dell'acqua non è nell'interesse della salute pubblica. L'abbondanza di acqua pura, a un prezzo accessibile a tutti, è uno degli agenti più forti per promuovere il benessere di qualunque comunità»

Dipartimento della sanità della Carolina del Nord, 1898

Il dibattito sui meriti relativi dell'approvvigionamento pubblico e di quello privato ha stornato l'attenzione da una preoccupazione più fondamentale: le prestazioni inadeguate dei fornitori idrici, sia pubblici che privati, ai fini del superamento della carenza idrica globale

Il Comitato delle Nazioni Unite per i diritti economici, sociali e culturali dichiara: «Il diritto umano all'acqua rivendica per ognuno una quantità d'acqua per uso personale e domestico che sia sufficiente, sicura, accettabile e accessibile fisicamente ed economicamente»¹. Queste cinque qualità di base rappresentano il fondamento della sicurezza idrica. Rappresentano anche altrettanti capisaldi di un diritto umano che per una vasta parte dell'umanità viene ampiamente e sistematicamente violato. Per quasi 1,1 miliardi di persone, una quantità d'acqua necessaria per la vita che sia sufficiente, sicura, accettabile e accessibile fisicamente ed economicamente è una speranza per il futuro e non una realtà del presente.

Fornire l'accesso universale all'acqua è una delle più grandi sfide per lo sviluppo che la comunità internazionale si trovi ad affrontare all'inizio del XXI secolo. L'accesso limitato è un freno per la crescita economica, una fonte di profonde disuguaglianze basate sulla ricchezza e sul genere, nonché una delle principali barriere sulla strada di un rapido raggiungimento degli Obiettivi di sviluppo del millennio (OSM) (si veda il contributo speciale del segretario generale delle Nazioni Unite Kofi Annan). Paesi interi sono frenati dalla letale interazione fra insicurezza idrica e povertà. I motivi etici, morali e normativi per cambiare questo quadro affondano le radici nel riconoscimento che l'acqua pulita è un diritto umano, così come una condizione che favorisce l'acquisizione di altri diritti tutelati dalla Dichiarazione universale dei diritti umani e da più ampie disposizioni internazionali. Perché il progresso verso l'acqua per tutti è stato così lento e disuguale?

Per anni il dibattito sulla questione è stato dominato dal confronto fra i meriti relativi dell'approvvigionamento pubblico e di quello privato. Negli anni Novanta, si invocava da più

parti la privatizzazione come rimedio ai fallimenti dell'approvvigionamento pubblico. Il servizio privato, si sosteneva, avrebbe creato un aumento dell'efficienza, generato nuovi flussi finanziari e garantito maggiore responsabilità. Man mano che si sono combinate le esperienze, ne è risultato che l'approvvigionamento privato non è affatto la soluzione miracolosa. In molti casi, non si sono verificati quei vantaggi in termini finanziari, di efficienza e di *governance* che si attendevano dal settore privato. Nello stesso tempo, non si può negare che in molti paesi esistano problemi con l'approvvigionamento pubblico. Fin troppo spesso i fornitori pubblici all'inefficienza uniscono l'indisponibilità a render conto del proprio operato e la sperequazione, offrendo acqua a basso costo ai gruppi ad alto reddito e un servizio di bassa qualità – o nessun servizio – ai poveri. Dal punto di vista delle famiglie povere, il dibattito sui meriti relativi dell'approvvigionamento pubblico e di quello privato ha stornato l'attenzione da una preoccupazione più fondamentale: le prestazioni inadeguate dei fornitori idrici, sia pubblici che privati, ai fini del superamento della carenza idrica globale.

Molte persone danno per scontata l'acqua: girano il rubinetto e l'acqua scorre. Oppure vanno al supermercato, dove possono scegliere fra dozzine di marche di acqua in bottiglia. Per oltre un miliardo di persone del pianeta, però, l'acqua pulita è fuori portata. E quasi 2,6 miliardi di persone non hanno accesso a servizi igienico-sanitari adeguati. Le conseguenze sono devastanti. Ogni anno quasi 2 milioni di bambini muoiono per malattie legate ad acqua impura e servizi igienico-sanitari insufficienti: molti di più di quelli che muoiono nei conflitti violenti. Intanto, l'inquinamento, il consumo eccessivo e la cattiva gestione diminuiscono la qualità e la quantità dell'acqua in tutto il mondo.

Era questo che avevo in mente quando, nella Giornata mondiale dell'acqua del 2004, fondai una Commissione di consulenza sull'acqua e i servizi igienico-sanitari. La commissione è composta da venti membri, fra tecnici, personalità eminenti e altri con comprovato curriculum nel muovere i meccanismi di governo. È stata guidata con grande abilità dal defunto primo ministro del Giappone, Ryotaro Hashimoto, fino alla morte prematura, nel luglio del 2006. Nonostante la tragica perdita, la commissione prosegue gli sforzi, lavorando a stretto contatto con il sistema delle Nazioni Unite, le istituzioni locali e internazionali, i governi nazionali, i media, il settore privato e la società civile nel suo insieme per elevare la consapevolezza, attivare le risorse e promuovere la *capacity building*. La crisi idrica – come molte delle questioni con cui il mondo si trova a

misurarsi – si può affrontare pienamente solo attraverso associazioni che uniscano l'impegno nazionale all'azione internazionale.

Non bisogna permettere che i numeri enormi che usiamo quando discutiamo delle odierne sfide dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari oscurino le condizioni individuali in cui si trova la gente comune. Quest'anno, il *Rapporto sullo sviluppo umano* fornisce uno strumento efficace e opportuno per ricordare che la crisi idrica globale ha fattezze umane: quelle di un bambino minacciato da micidiali attacchi di diarrea, di una ragazza che non frequenta la scuola perché deve andare a cercare l'acqua o di una madre a cui è negata l'opportunità di sviluppare il suo potenziale perché deve prendersi cura dei parenti infettati dall'acqua inquinata. Le Nazioni Unite sono impegnate a fondo in questa lotta. L'accesso all'acqua sicura è un bisogno umano fondamentale e anche un diritto umano basilare. E la questione dell'acqua e dell'igiene è il cuore del nostro sforzo per consentire a tutte le persone del mondo, non solo a pochi fortunati, di vivere con dignità, in prosperità e in pace.



Kofi A. Annan
segretario generale
delle Nazioni Unite

In definitiva, è responsabilità dei governi nazionali assicurare la progressiva realizzazione del diritto all'acqua attraverso una struttura legislativa e normativa che valga per tutti i fornitori di servizi, pubblici e privati. Questa struttura deve affrontare due ostacoli, identificati nel capitolo 1, che sono stati messi in ombra dal dibattito su «pubblico o privato».

Il primo ostacolo è la disuguaglianza. Invariabilmente, le famiglie povere hanno meno possibilità di allacciarsi a una fonte d'acqua sicura, o perché non possono permettersela o perché vivono fuori dalla portata della rete dei servizi. C'è anche una proporzionalità inversa fra il prezzo e la possibilità di pagare: milioni di persone fra le più povere del mondo pagano per l'acqua prezzi fra i più alti del mondo, a scapito del potenziale produttivo e del benessere. Se l'acqua è un diritto umano, deve essere un diritto di cittadinanza tutelato per tutti, indipendente-

mente dalla ricchezza, dalla possibilità di pagare, dal genere o dalla collocazione geografica.

Il secondo ostacolo è l'*empowerment*. I diritti umani possono costituire un potente veicolo per il cambiamento. Ma non devono essere relegati alle dichiarazioni di principio normative, devono entrare nelle leggi, nei sistemi di regolamentazione e di *governance* che rendono i governi e i fornitori idrici più affidabili per tutti i cittadini, compresi i poveri. Troppo spesso il linguaggio dei diritti umani è una cortina fumogena dietro la quale i diritti della povera gente sono violati da istituzioni di poca o nulla affidabilità.

Un progresso accelerato verso un approvvigionamento idrico universale è possibile. Molti paesi hanno compiuto passi rapidi verso l'obiettivo dell'acqua per tutti, sia nelle aree urbane che in quelle rurali. Collaborazioni innovative fra pubblico e privato hanno esteso l'accesso

all'acqua in alcune delle aree più svantaggiate del mondo, ma il progresso è stato lacunoso. È fortemente necessario che altri governi riconoscano la crisi della sicurezza idrica, e parallelamente la necessità di sviluppare strategie nazionali per porre fine a quella crisi.

L'ampliamento delle infrastrutture idriche alle persone che non hanno acqua «sufficiente, sicura, accettabile e accessibile fisicamente ed economicamente» solleva complicate questioni finanziarie. L'acqua può anche essere un diritto umano, ma bisogna che qualcuno sostenga gli

investimenti di capitali e copra i costi operativi: o gli utenti o i contribuenti e i governi. Per di più, gli investimenti necessari sono discontinui e richiedono un finanziamento anticipato con rimborsi in un periodo di 20 anni o più. Questo fatto solleva questioni che vanno oltre la scelta fra approvvigionamento pubblico o privato nei paesi in cui una larga parte della popolazione, che non usufruisce del servizio, vive sotto la linea della povertà e le finanze del governo sono limitate. Così come lo sviluppo di sistemi di regolamentazione affidabili e trasparenti darebbe

Contributo speciale

L'acqua pulita, accessibile fisicamente ed economicamente è un diritto umano e il fondamento dello sviluppo economico e sociale

L'adozione degli OSM ha rappresentato una vittoria per la cooperazione internazionale e il trionfo dei valori della solidarietà umana sulla dottrina dell'indifferenza morale. Tuttavia, saremo giudicati in base ai risultati che otteniamo, non sulle promesse che abbiamo fatto. E a meno di un decennio dal 2015, dobbiamo guardare in faccia una realtà scomoda: la comunità globale è ancora ben lontana dal raggiungimento degli OSM.

Da nessuna parte ne vediamo una dimostrazione più efficace che nel campo dell'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari. Nessuno di noi dovrebbe tollerare un mondo in cui 1,8 milioni di bambini ogni anno muoiono di diarrea, molti per mancanza di acqua pulita e servizi igienici; un mondo in cui ai bambini viene negata l'istruzione di base e in cui milioni di persone sono vittime della povertà e della malattia.

In Brasile, stiamo tentando di affrontare il problema dell'acqua e dell'igiene nell'ambito del più ampio sforzo di creare una società più giusta, meno divisa e più umana. Stiamo facendo progressi. Nel paese, il tasso di diffusione dell'acqua pulita sta migliorando, mentre una nuova legge farà in modo che le aziende che forniscono il servizio idrico siano obbligate a render conto alle persone che ne usufruiscono. Nell'ambito dei servizi igienico-sanitari, il sistema sviluppato in Brasile viene adottato più largamente e gli investimenti nel settore stanno crescendo in modo significativo.

Faccio queste considerazioni non per portare il Brasile come modello da seguire o per far finta che i nostri problemi siano pienamente risolti. Siamo ben consapevoli che bisogna fare di più per estendere l'accesso sia all'acqua sia ai servizi igienico-sanitari fra le persone poverissime, in particolare nelle zone rurali. La considerazione che voglio fare, però, è che, in qualità di presidente, vedo l'OSM relativo all'acqua e all'igiene come parte integrante delle strategie per ridurre le disuguaglianze, contrastare la povertà e assi-

curare una più vasta distribuzione dei benefici della crescita. Ecco perché abbiamo adottato gli OSM come capisaldi vincolanti per tutte le politiche di governo, comprese quelle relative all'acqua e all'igiene.

Il *Rapporto sullo sviluppo umano 2006* coglie efficacemente i costi della mancanza di acqua e di servizi igienico-sanitari. Questa mancanza deve essere colmata più rapidamente se dobbiamo mantenere l'impegno relativo all'OSM per il 2015. I governi nazionali devono fare di più. Anche la comunità internazionale deve fare molto di più, attraverso gli aiuti, il trasferimento di tecnologie, la *capacity building* e i partenariati. Io appoggio l'appello a mettere l'acqua e l'igiene al centro dell'agenda dello sviluppo globale, all'interno di un piano di azione globale per realizzare gli OSM. Una misura di questo tipo aiuterà a mobilitare le risorse e a focalizzare la mente sulla sfida che tutti ci troviamo ad affrontare.

L'acqua pulita, accessibile fisicamente ed economicamente è un diritto umano. È anche uno dei fondamenti dello sviluppo economico e sociale. Non è sempre facile rafforzare questi fondamenti: ci vuole una guida politica e costa denaro. Ma non investire oggi capitali politici e finanziari comporterà l'alto prezzo della perdita di opportunità di progresso sociale e crescita economica domani.



Luiz Inácio Lula da Silva
presidente della Repubblica federale del Brasile

In tutto il terzo mondo, la lotta quotidiana per l'accesso all'acqua è un salasso costante per le risorse umane, finanziarie e fisiche delle famiglie povere

più potere ai poveri e richiamerebbe i fornitori di servizi alle loro responsabilità.

A meno di dieci anni dalla scadenza del 2015 per gli OSM, la sfida dell'accelerazione del progresso assume una nuova urgenza. Un decennio è un tempo lungo in politica, ma è un tempo breve per sviluppare e implementare strategie che dimezzino il numero di persone al mondo senza accesso all'acqua. Il pericolo è che questo ritardo renda impossibile il raggiungimento del traguardo fissato dall'OSM, deviando il progresso in altri settori e perpetuando una forma di privazione che rallenta il progresso umano nella lotta alla povertà estrema, alle disuguaglianze e alle minacce alla salute pubblica (si veda il contributo speciale del presidente brasiliano Luiz Inácio Lula da Silva).

Questo capitolo prende in considerazione alcune delle questioni finanziarie e di *governance* che si devono affrontare se si vuole che

il diritto all'acqua sia esteso a tutti. Per prima cosa, pone una domanda che tocca il punto cruciale della violazione del diritto all'acqua: perché i poveri pagano di più? Comprendere da dove la gente povera prenda l'acqua e in quali strutture di mercato operi costituisce la chiave per rispondere a quella domanda, e anche per sviluppare politiche che contrastino la disuguaglianza di fondo. Il capitolo poi passa al dibattito più vasto sulla *governance* dell'acqua e ai fornitori del servizio. Noi riteniamo che sia il settore privato sia quello pubblico debbano sostenere un ruolo nella tutela del diritto all'acqua, anche se la responsabilità finale ricade sui governi. La sezione finale dimostra che l'esperienza non può essere una guida per i risultati futuri. Le buone politiche funzionano e un progresso rapido è possibile non solo nelle aree urbane ma anche nelle zone rurali che sono rimaste indietro.

Perché i poveri pagano di più e hanno meno acqua

Perché a quasi 1,1 miliardi di persone viene negato l'accesso all'acqua pulita in quantità sufficiente per rispondere ai bisogni basilari? E perché tante persone sono obbligate a rivolgersi a fonti d'acqua che mettono a repentaglio la loro salute?

Le misurazioni del deficit idrico a livello nazionale non sono un punto di partenza utile per affrontare queste questioni. Gli indicatori nazionali della disponibilità pro capite sono in larga misura privi di significato per le famiglie. In tutto il terzo mondo, la lotta quotidiana per l'accesso all'acqua è un salasso costante per le risorse umane, finanziarie e fisiche delle famiglie povere, indipendentemente dal fatto che nel paese – o nella località – in cui vivono vi sia carenza d'acqua. Come ha dimostrato il capitolo 1, la gente delle baraccopoli di Giacarta, di Mumbai e di Nairobi si trova a fronteggiare la mancanza di acqua pulita, mentre i loro vicini dei quartieri ad alto reddito hanno acqua a sufficienza non solo per soddisfare i bisogni delle loro famiglie ma anche per mantenere verdi i loro prati e ben riempite le loro piscine.

Per quanto riguarda le famiglie, c'è un parallelismo evidente fra l'insicurezza idrica e quella alimentare. La fame continua ad affliggere una larga parte della popolazione mondiale. Eppure, raramente è l'assenza di cibo sui mercati locali a causare le carestie o i problemi di malnutrizione che sono ancor più largamente diffusi. Alcune delle peggiori carestie nella storia dell'umanità hanno avuto luogo senza che si registrassero cambiamenti significativi nell'offerta di cibo. Oggi i livelli di malnutrizione più alti del mondo si riscontrano in paesi che sono ben riforniti di cibo: per esempio, nell'India «autosufficiente» dal punto di vista alimentare, una persona su cinque è sottoalimentata (si veda la tabella degli indicatori 7). La gente vive malnutrita in mezzo all'abbondanza di cibo per gli stessi motivi per cui vive senza accesso all'acqua pulita dove ce n'è più che a sufficienza per tutti: distribuzione iniqua e povertà².

Il concetto di diritto può aiutare a sciogliere il paradosso evidente della carenza in mezzo all'abbondanza. Secondo il concetto sviluppato da Amartya Sen per spiegare il paradosso della fame in mezzo alla prosperità, i diritti si possono considerare «l'insieme di pacchetti di prodotti alternativi che si possono acquisire tramite l'uso di svariati canali legali»³. Non riguardano diritti o istanze morali nel senso normativo, ma la capacità delle persone di assicurarsi una merce o un servizio tramite un acquisto (un diritto allo scambio) o tramite la richiesta a un fornitore, legalmente riconosciuta e con forza esecutiva (un diritto al servizio).

L'approccio basato sui diritti suggerisce idee utili sull'insicurezza idrica perché porta l'attenzione sulle strutture del mercato, sulle regole istituzionali e sui modelli di fornitura dei servizi che escludono i poveri. Evidenzia anche le strutture di fondo del mercato che portano i poveri a pagare l'acqua molto più dei ricchi. Le persone conquistano l'accesso all'acqua attraverso lo scambio sotto forma di pagamenti (alle aziende, ai fornitori non ufficiali o alle associazioni idriche), attraverso diritti legalmente riconosciuti nei confronti dei fornitori idrici e attraverso la loro stessa fatica (per esempio, prendendo l'acqua dai torrenti e dai fiumi o scavando pozzi). Che le famiglie riescano o meno a soddisfare il proprio fabbisogno di base di acqua pulita dipende in parte dalle loro risorse e in parte dal modo in cui le politiche statali modellano l'accesso alle infrastrutture e all'acqua attraverso le decisioni sugli investimenti, le politiche dei prezzi e le leggi che disciplinano la prestazione di servizi.

Acqua «migliorata» e «non migliorata»: un confine illusorio fra pulito e sporco

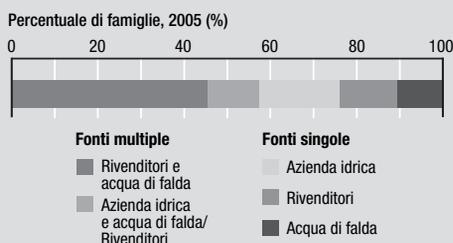
Nella maggior parte dei paesi ricchi, l'espressione «accesso all'acqua» ha un significato semplice e ampiamente compreso. Quasi tutti a casa hanno accesso a un rubinetto che è collegato a una rete gestita da un'azienda. Le aziende sono incaricate della manutenzione della rete e devono soddisfare determinati standard di qualità dell'acqua, e per il servizio che forniscono sono autorizzate

Tabella 2.1 Cebu, Filippine: modelli di utilizzo dell'acqua fra le famiglie non collegate alla rete idrica principale

Fonte d'acqua principale	Percentuale di popolazione (%)	Uso principale	Commenti/altre fonti
Tipo 1 Ambulanti	4	Altri usi (bere, cucinare, lavarsi)	Gran parte degli utenti vive in zone isolate e non ha altra scelta
Tipo 2 Pozzo pubblico	34	Tutti gli usi	—
Tipo 3 Pozzo	15	Circa il 50 per cento la adoperano per tutti gli usi	Circa il 50 per cento la usa per scopi diversi dal consumo diretto e per bere prende l'acqua da un vicino collegato alla rete idrica
Tipo 4 Fontanelle pubbliche	8	I due terzi la adoperano per tutti gli usi	Un terzo la usa solo per bere e utilizza l'acqua di un pozzo pubblico per lavarsi e fare il bucato
Tipo 5 Vicino collegato alla rete idrica	38	Circa il 50 per cento la adoperano per tutti gli usi	Occasionalmente, alcuni comprano l'acqua da un vicino collegato alla rete idrica

Fonte: Verdeil 2003a.

Figura 2.1 A Giacarta la maggior parte delle famiglie prende l'acqua da più di una fonte



Fonte: Bakker et al. 2006.

ad addebitare un prezzo stipulato. Nei paesi più poveri del mondo, «accesso all'acqua» significa qualcosa di molto diverso.

A volte il linguaggio usato dalle statistiche internazionali può non dare un'idea adeguata del modo in cui le famiglie povere accedono all'acqua. Le statistiche mondiali tracciano una distinzione fra accesso «migliorato» e «non migliorato». Il concetto di «migliorato» racchiude tre dimensioni della sicurezza idrica: qualità, vicinanza e quantità. Nei rapporti internazionali, le persone sono classificate come

Le disuguaglianze basate sulla ricchezza e sulla collocazione geografica ricoprono un ruolo centrale nella strutturazione del mercato idrico

aventi accesso all'acqua se hanno la disponibilità di almeno 20 litri al giorno di acqua pulita da una fonte distante meno di un chilometro da casa. In linea di massima, è la tecnologia che stabilisce se la fonte risponde ai criteri per definirsi migliorata. Allacciamento dell'abitazione alla rete idrica, fontanelle, pompe e pozzi protetti rientrano tutti nella definizione di tecnologie migliorate. L'acqua acquistata dagli ambulanti e dalle cisterne, così come l'acqua attinta da torrenti o pozzi non protetti, non rientra nella definizione.

La distinzione fra migliorato e non migliorato è ben delineata ed è comoda per la compilazione dei rapporti internazionali. Allo stesso tempo, però, è profondamente fuorviante se si vuole affrontare la realtà sul campo. Nel mondo reale delle famiglie afflitte da insicurezza idrica, il semplice confine fra acqua migliorata e non migliorata è illusorio. Per milioni di famiglie povere, i modelli di utilizzo quotidiano dell'acqua combinano il ricorso ad acqua migliorata e acqua non migliorata. Le donne che vivono nelle baraccopoli della città indiana di Pune riferiscono che, per dissetarsi, usano l'acqua dei rubinetti pubblici (una fonte migliorata) ma per lavarsi vanno al canale. Ricerche condotte a Cebu, nelle Filippine, hanno rilevato cinque diversi modelli di utilizzo dell'acqua fra le famiglie che non sono collegate alla rete idrica principale (si veda la tabella 2.1). Nelle baraccopoli urbane e nei villaggi rurali, per una parte dell'anno le famiglie povere potrebbero attingere l'acqua da un pozzo protetto o da una fontanella, ma poi durante la stagione secca sarebbero obbligate ad attingerla dai fiumi o dai torrenti. La configurazione dell'acqua usata in un giorno qualunque dipenderà da fattori che variano dal prezzo alla disponibilità alla percezione della qualità.

Se da un lato il sistema delle statistiche globali fornisce spunti molto utili, dall'altro è una specie di artificio statistico. Prendiamo in considerazione Giacarta. Secondo i rapporti internazionali, in Indonesia almeno il 90 per cento dei residenti delle zone urbane ha accesso ad acqua migliorata. Tuttavia, inchieste svolte tra le famiglie rivelano che a Giacarta quasi due persone su tre utilizzano più di una fonte d'acqua, compresi i pozzi superficiali e profondi (protetti e

non protetti), le fontanelle (fonte migliorata) e i rivenditori d'acqua (fonte non migliorata). Le tre combinazioni più citate erano: acqua di falda e rivenditori, azienda idrica e acqua di falda, azienda idrica e rivenditori.

Perché questa diversità di domanda? L'uso delle fonti idriche varia a seconda del tempo e della stagione, a causa dei cambiamenti della qualità e della pressione dell'acqua. La pressione bassa e l'irregolarità della fornitura nella rete idrica spingono le famiglie di Giacarta ad andare in cerca di una fonte di riserva, solitamente un pozzo superficiale. In molte aree urbane, però, l'acqua di falda è inutilizzabile a causa della salinizzazione o dell'inquinamento. L'acqua di falda è usata soltanto per le pulizie e per lavare, o per ridurre i costi dell'acqua a livelli più sostenibili.

Quel che emerge dalla ricerca condotta su un vasto gruppo di paesi è che i modelli di utilizzo dell'acqua sono assai più complessi e dinamici del quadro statico presentato dai sistemi statistici internazionali. Nella vita reale, i modelli subiscono continui aggiustamenti per tenere conto delle preoccupazioni per la qualità, la vicinanza, il prezzo e l'affidabilità dell'acqua. A Bangalore, in India, quasi un terzo delle famiglie che vivono nella zona servita dal Comitato per la fornitura idrica e le fognature di Bangalore usano rubinetti pubblici. All'interno di questo gruppo, il 7 per cento non dispone di nessun'altra fonte idrica. Il resto usa i rubinetti pubblici e l'acqua di falda, oltre all'acqua convogliata nelle case dalle tubature. Oltre la metà di queste famiglie riferisce di avere accesso mediamente all'acqua della rete idrica soltanto tre giorni alla settimana. La fornitura quotidiana è di circa sette ore al giorno durante la stagione delle piogge e di quattro durante la stagione secca⁴.

Le disuguaglianze basate sulla ricchezza e sulla collocazione geografica ricoprono un ruolo centrale nella strutturazione del mercato idrico

Oltre ai complessi modelli di utilizzo dell'acqua in gran parte delle città del terzo mondo, le disuguaglianze basate sulla ricchezza e sulla collocazione geografica ricoprono un ruolo centrale nella strutturazione del mercato idrico. Come ha dimostrato il capitolo 1, ci sono di-

visioni profonde all'interno di uno stesso paese riguardo all'accesso alle fonti idriche catalogate come migliorate. La povertà aumenta drammaticamente le probabilità di dipendere da una fonte idrica non migliorata, e i rischi per la salute connessi a tale dipendenza. Oltre il 70 per cento delle persone prive di accesso ad acqua migliorata sopravvive con meno di 2 dollari al giorno, e circa metà di questo gruppo sopravvive con meno di 1 dollaro. In molti paesi, il reddito è fortemente indicativo sia dell'accesso ad acqua migliorata sia del tipo di tecnologia utilizzata per prelevarla.

Acqua da fornitori diversi

Nel mondo sviluppato, di solito le persone ricevono l'acqua da un solo fornitore. In gran parte del terzo mondo, le persone attingono l'acqua da un numero sorprendente di fornitori diversi. La rete primaria, solitamente gestita da un'unica azienda che copre tutta la città, opera insieme a un'ampia varietà di fornitori, molti dei quali sono intermediari fra l'azienda e le famiglie. Ogni considerazione sull'accesso all'acqua deve partire dall'osservazione del variopinto mosaico della fornitura.

Le aziende idriche sono autorizzate dai governi a fornire l'acqua attraverso la rete di pompe e tubature che costituisce il sistema idrico ufficiale della città. Il mercato principale per queste aziende è di solito rappresentato dall'utenza familiare, dove esistono tubature in casa, e da quella commerciale. La percentuale di collegamenti, però, varia parecchio ed è pesantemente squilibrata a favore dei quartieri ad alto reddito. In città come Dar es Salaam, in Tanzania, e Ouagadougou, in Burkina Faso, meno del 30 per cento delle famiglie sono allacciate alla rete.

Per molte famiglie povere, il punto di contatto con la rete idrica non è un rubinetto privato dentro casa, ma una fontanella pubblica. Poiché gran parte di coloro che utilizzano le fontanelle appartengono a famiglie a basso reddito, questa fonte è un'ancora di salvezza per le famiglie povere che vivono nelle città del terzo mondo. A Nouakchott, in Mauritania, circa il 30 per cento delle famiglie dichiara di attingere

l'acqua dalle fontanelle, e a Bamako, in Mali, il 49 per cento. A Dakar, in Senegal, le fontanelle servono metà della popolazione che non ha condutture idriche private⁵. Allo stesso modo, a Ouagadougou, si stima che la fornitura del servizio copra l'80 per cento delle famiglie, con i due terzi del totale che utilizzano le fontanelle.

Modelli simili emergono anche in altre zone. Quando i poveri dell'Asia meridionale hanno accesso all'acqua delle tubature, è molto più probabile che si tratti di un rubinetto pubblico o di una fontanella che di acqua convogliata in casa tramite tubature. Per esempio, nella città indiana di Bangalore, il Comitato per la fornitura idrica e le fognature raggiunge circa l'80 per cento della popolazione, di cui il 73 per cento possiede rubinetti privati. Tuttavia, le famiglie più povere usano regolarmente i rubinetti pubblici. Per quelle più ricche, la percentuale crolla al 3 per cento⁶. A Kathmandu, in Nepal, l'azienda municipale raggiunge circa i tre quarti della popolazione, ma la metà dei poveri dipende dai rubinetti pubblici⁷.

Le fontanelle si possono considerare punti di rivendita dell'acqua del servizio pubblico. Possono essere gestite da comitati di quartiere o da altre organizzazioni locali, oppure da individui che hanno sottoscritto un contratto con un fornitore municipale. Nella quasi totalità dei casi, però, le fontanelle sono solo la punta dell'iceberg del mercato dell'acqua. In molte città non raggiungono tutte le zone, e le periferie, le baraccopoli e i sobborghi più lontani spesso sono malserviti. Anche nelle zone che sono raggiunte dalla rete, le forniture sono talvolta insufficienti e irregolari, e durante le stagioni secche si effettua il razionamento.

I rivenditori d'acqua sono un anello importante fra le famiglie povere e la rete. Alcuni operano nei chioschi, rivendendo l'acqua comprata dai trasportatori che hanno accesso all'acqua della rete e alle fontanelle pubbliche. Ad Accra, capitale del Ghana, e a Guayaquil, in Ecuador, ogni mattina grandi flotte di autocisterne partono verso gli insediamenti a basso reddito, dove vendono l'acqua alle famiglie e agli intermediari. Altri consegnano l'acqua con la bicicletta o con carretti trainati dagli asini, in zone che non sono allacciate alla rete idrica. È

La povertà aumenta drammaticamente le probabilità di dipendere da una fonte idrica non migliorata, e i rischi per la salute connessi a tale dipendenza

Nel mondo reale le famiglie povere si stanno già muovendo in un mercato dell'acqua altamente commercializzato, al di là del servizio pubblico, un mercato che distribuisce acqua (spesso di scarsa qualità) a prezzi eccezionalmente alti

difficile dare delle cifre precise, ma si stima che nelle città dell'Africa subsahariana un 10-30 per cento delle famiglie a basso reddito acquisti l'acqua dai vicini e dai chioschi⁸.

In definitiva, le famiglie povere delle aree urbane con accesso limitato o nullo alla rete idrica ufficiale attingono l'acqua da diverse fonti. A parte i fiumi e i torrenti, queste fonti comprendono una varietà di rivenditori come le autocisterne, i gestori delle fontanelle private, i gestori dei chioschi e gli agenti che distribuiscono l'acqua. Mentre il dibattito su approvvigionamento pubblico o approvvigionamento privato continua, nel mondo reale le famiglie povere si stanno già muovendo in un mercato dell'acqua altamente commercializzato, al di là del servizio pubblico, un mercato che distribuisce acqua (spesso di scarsa qualità) a prezzi eccezionalmente alti.

La scala dei prezzi nelle baraccopoli

I rivenditori d'acqua estendono la copertura della rete idrica. Portando l'acqua alle persone, forniscono un servizio che produce benefici importanti per le famiglie, però si fanno pagare. Il prezzo aumenta all'aumentare della distanza dalla rete idrica, distanza definita dal numero degli intermediari fra la rete e il consumatore finale.

Avere una fornitura regolare di acqua pulita in casa attraverso il collegamento a una rete idrica è il tipo di approvvigionamento ideale per lo sviluppo umano. L'esperienza nei vari paesi indica che le famiglie che possono usufruire dell'acqua attraverso un rubinetto collocato sul terreno di loro proprietà (o in un raggio di 100 metri) normalmente usano circa 50 litri d'acqua al giorno, che salgono fino a 100 e oltre per le famiglie che hanno più di un rubinetto⁹. Indagini condotte fra le famiglie nelle aree urbane del Kenya, della Tanzania e dell'Uganda hanno rilevato che le famiglie allacciate alla rete idrica usano in media il triplo dell'acqua rispetto alle famiglie non allacciate¹⁰. Avere l'acqua in casa fa sì che non sia più necessario che le donne e le bambine vadano a prenderla.

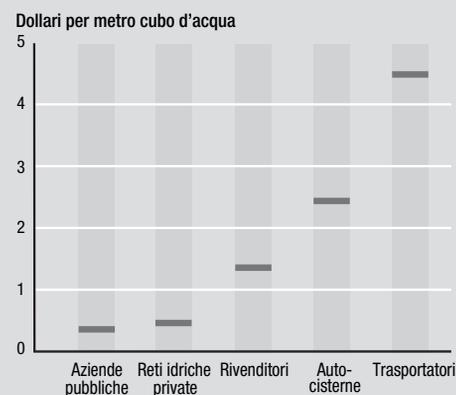
L'allacciamento domestico a una rete idrica offre anche benefici finanziari, poiché in termini

di prezzo unitario l'acqua dell'azienda pubblica costituisce l'opzione di gran lunga meno costosa. A causa delle economie di scala, una volta che la rete è collocata, il costo marginale della fornitura di ciascuna unità d'acqua supplementare cala nettamente. Anche i sussidi sono un meccanismo importante per ridurre i prezzi: le aziende erogatrici di solito sono il punto di snodo di un'ampia gamma di sussidi diretti e indiretti che mantengono i prezzi dell'acqua ben al di sotto dei costi.

Ogni passo che si allontana dall'opzione del rubinetto domestico aggiunge un giro alla spirale dei prezzi (si veda la figura 2.2). I rivenditori d'acqua spesso agiscono da collegamento fra le famiglie non connesse alla rete e l'azienda erogatrice. In qualche caso, l'acqua viene acquistata dall'azienda e rivenduta alle famiglie. I gestori di fontanelle private ne sono un esempio. In altri casi, l'acqua viene acquistata dall'azienda e rivenduta a intermediari, che a loro volta la vendono alle famiglie. Ad Accra, per esempio, le società di autocisterne private acquistano l'acqua dell'azienda per rivenderla a una gran quantità di intermediari diversi che la distribuiscono nelle baraccopoli.

Man mano che l'acqua percorre la catena del mercato, i prezzi aumentano. L'acqua consegnata dai rivenditori e dai carretti spesso costa da 10 a 20 volte più di quella fornita dal servizio pubblico (tabella 2.2). A Barranquilla, in Colombia, il prezzo medio dell'acqua applicato dal

Figura 2.2 Il servizio pubblico fornisce l'acqua al prezzo minore



Nota: Sulla base di una revisione critica di dati relativi a 47 paesi e 93 località geografiche.
Fonte: Kariuki e Schwartz 2005.

Tabella 2.2

I fornitori d'acqua indipendenti: attori importanti ma costosi nelle città dell'America Latina

Città	Famiglie servite dai fornitori indipendenti (%)	Prezzo medio (dollari al metro cubo)		Tipo di fornitore
		Fornitori indipendenti	Servizio pubblico	
Cordoba, Argentina	15-20	1,25-2,50	0,54	Rete idrica
Asuncion, Paraguay	30	0,30-0,40	0,40	Rete idrica minore
Barranquilla, Colombia	20-25	5,50-6,40	0,55	Autocisterne
Città del Guatemala	>32	2,70-4,50	0,42	Autocisterne
Lima, Perù	26-30	2,4	0,28	Autocisterne

Fonte: Solo 2003.

servizio pubblico è 0,55 dollari al metro cubo e quello applicato dagli autotrasportatori è di 5,50 dollari. Allo stesso modo, nelle baraccopoli di Accra e di Nairobi, le persone che comprano l'acqua dai rivenditori spendono normalmente per ogni litro 8 volte di più delle famiglie che utilizzano l'acqua convogliata in casa dalla rete idrica.

Le grandi differenze di prezzo sono a volte interpretate come una speculazione evidente, ma questa interpretazione è inesatta. In qualche caso, le società di trasporto dell'acqua su larga scala o gli esercenti dei chioschi potrebbero trovarsi nelle condizioni di ricavarne grandi profitti. Tuttavia, le cause di fondo di questo lievitare del prezzo dell'acqua nel percorso che la porta dall'azienda idrica pubblica fino alle case delle famiglie povere si possono attribuire a cause strutturali più ampie. I prezzi della rivendita aumentano con la distanza, perché sono elevati i costi di trasporto verso le baraccopoli e i sobborghi che sono lontani dai punti di rivendita o sono situati in posti difficili da raggiungere. Aumentano anche con il numero dei passaggi fra gli intermediari, poiché ogni agente aggiunge il suo margine di guadagno.

Non si salvano dalla spirale dei prezzi neppure gli utenti delle fontanelle. Sebbene queste siano usate in modo preponderante dalle famiglie povere con minori possibilità di pagare, di solito i prezzi sono moltiplicati rispetto a quelli addebitati per l'acqua convogliata nelle case. A Dakar, uno studio ha rilevato che gli utenti di una fontanella pagavano 3,5 volte la tariffa sociale applicata alle famiglie a basso reddito allac-

ciate alla rete idrica¹¹. È un fatto piuttosto comune. Le verifiche fatte in altri paesi – fra cui Benin, Kenya, Mali, e Uganda – dimostrano che le persone che comprano l'acqua alle fontanelle normalmente affrontano gli stessi costi che vengono sostenuti dai consumatori all'ingrosso. Per l'uso domestico di base, nel Benin, questi costi ammontano al doppio, al triplo in Mali e al quintuplo in Costa d'Avorio e in Mauritania¹².

Le preoccupazioni sulla trasformazione dell'acqua in una merce hanno determinato una reazione forte alla privatizzazione e, più in generale, alla commercializzazione dei servizi idrici. Da un certo punto di vista, la preoccupazione è giustificata. In quanto fonte di vita, l'acqua non dovrebbe essere trattata come una merce. E neppure dovrebbe essere scambiata su mercati governati dagli stessi principi che regolano, per esempio, il mercato delle auto di lusso o dei giocattoli. Rimane, però, il dato bruto che milioni di persone fra le più povere e più vulnerabili del mondo dipendono ancora da mercati che trattano l'acqua come una merce e distorcono i prezzi a loro svantaggio.

Perché le tariffe contano

Le tariffe determinano l'accesso all'acqua delle famiglie povere. La maggior parte dei governi regola le tariffe per raggiungere una serie di obiettivi di equità ed efficienza. Sono calcolate in modo da fornire acqua che sia economicamente alla portata delle famiglie, e in modo da generare entrate sufficienti a coprire in parte

o del tutto i costi della fornitura. In molti casi, il problema è che le strutture tariffarie pensate per rendere più equo il servizio hanno l'effetto opposto.

Fra paese e paese ci sono variazioni importanti nel calcolo delle tariffe (figura 2.3). In qualche caso – Dacca, in Bangladesh, ne è un esempio – si applica una tariffa flat a tutti i consumatori, qualunque siano i volumi d'acqua utilizzati. Questo tipo di tariffazione, che non prevede incentivi per il risparmio dell'acqua, si applica comunemente laddove le aziende idriche riescono solo in misura limitata a controllarne l'uso tramite i contatori. Più frequente è la tariffazione a scaglioni, per cui il prezzo sale di livello parallelamente ai volumi di acqua utilizzati. All'interno della tariffa-

zione a scaglioni, possono variare sia il numero di scaglioni sia la forbice dei prezzi.

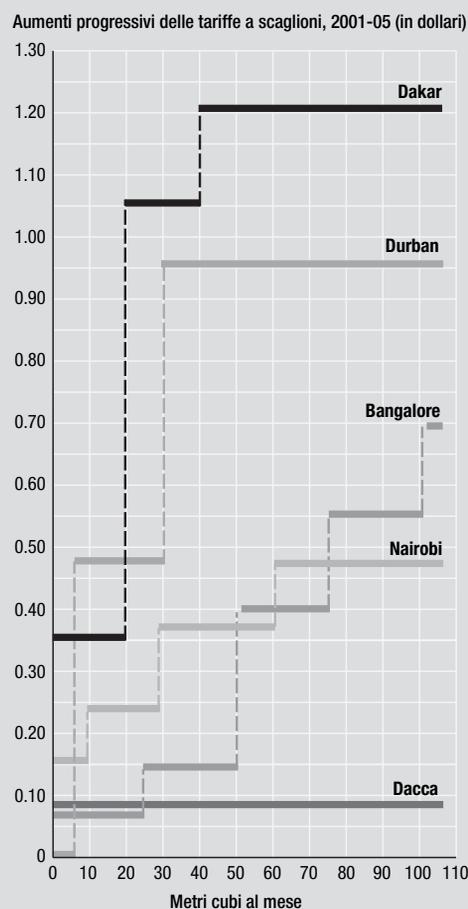
Le tariffe a scaglioni crescenti mirano a raggiungere una serie di obiettivi di ordine politico. Applicando una tariffa bassa o nulla al primo scaglione si rende il servizio più accessibile economicamente. Per esempio, a Durban, in Sudafrica, vengono forniti 25 litri d'acqua al giorno¹³ senza alcun addebito – la tariffa sociale – con un aumento considerevole oltre questo limite. È un punto importante nel quadro legislativo teso a favorire il diritto all'acqua, di cui si è discusso nel capitolo 1. Gli scaglioni più alti mirano a consentire alle aziende idriche di accrescere l'efficienza, disincentivando l'uso eccessivo, e di mobilitare i ricavi per coprire i costi. Le tariffe a scaglioni, in questo modo, rendono possibile allineare le entrate ai costi di fornitura del servizio, favorendo un modello di finanziamento sostenibile e allo stesso tempo fornendo l'acqua per le necessità di base a costi inferiori a quelli di gestione e di manutenzione.

Molti paesi applicano una tariffa bassa per un certo volume iniziale di acqua, anche se sono pochi i paesi che seguono la politica sudafricana dell'acqua gratis. L'entità della tariffa base e degli aumenti tra uno scaglione e l'altro varia da paese a paese. In paesi come il Burkina Faso e il Senegal, gli aumenti sono particolarmente elevati, mentre a Bangalore, in India, l'incremento dei prezzi è limitato fino a una fascia alta di utilizzo.

Nelle condizioni giuste, le tariffe a scaglioni crescenti possono migliorare l'accesso all'acqua e l'equità. I risultati, però, dipendono da una serie di fattori. In molte aziende idriche, le tariffe sono assestate ben al di sotto del livello necessario per compensare i costi complessivi di gestione e manutenzione. Di fatto, questo assicura una sovvenzione alle famiglie che hanno un collegamento domestico alla rete. Per contro, la differenza fra i ricavi e i costi avrà come riflesso il trasferimento di fondi da parte del governo, l'aumento del debito, la riduzione della spesa per la manutenzione o una combinazione delle tre cose.

La progressività o meno dei sussidi garantiti dalle aziende dipende dal profilo delle utenze domestiche connesse: più è bassa la proporzione di famiglie povere, meno progressivo è il sussidio. Prevedere uno scaglione sociale sovvenzio-

Figura 2.3 I prezzi delle aziende idriche di norma aumentano in proporzione al volume



Fonti: ADB 2004; Vircoulon 2003; WSP-AF 2005c.

nato è una strategia efficace per raggiungere le famiglie a basso reddito solo se queste sono collegate alla rete. I sussidi incrociati fra famiglie a consumi elevati (e reddito alto) e famiglie a consumi ridotti (e reddito basso) sono efficaci solo se c'è un numero sufficiente di utenti che utilizza gli scaglioni più alti. Esiste un evidente pericolo che prezzi eccessivamente lievitati inducano gli utenti ad approvvigionarsi da fonti alternative.

Le tariffe a scaglioni possono creare svantaggi strutturali per i poveri, perché gli esercenti privati e gli intermediari che riforniscono le famiglie prive di allacciamento domestico normalmente acquistano l'acqua all'ingrosso, alla fascia di prezzo più elevata. I gestori delle fontanelle, i rivenditori d'acqua e le autocisterne, quindi, rivendono l'acqua comprata dalle aziende idriche al prezzo più alto. Allo stesso modo, quando le famiglie povere si uniscono per condividere un allacciamento alla rete idrica con contatore, una soluzione frequente in molti paesi, il livello di consumo complessivo le fa finire nella fascia di prezzo più alta.

Se il mercato informale dell'acqua è così svantaggioso per i poveri, perché non deviare la domanda dagli intermediari ai fornitori ufficiali della rete? I costi di allaccio ne costituiscono in parte la spiegazione. Variano parecchio, ma la media è di circa 41 dollari nell'Asia meridionale e 128 dollari nell'America Latina. In paesi dell'Africa subsahariana come il Benin, il Kenya e l'Uganda, i costi di allacciamento superano i 100 dollari. Inoltre, i costi aumentano con la distanza dalla rete¹⁴. Per le famiglie povere che non hanno accesso al credito, costi di queste proporzioni rappresentano una barriera impenetrabile. Per le famiglie che si collocano nel 20 per cento di popolazione più povera, il costo medio per la connessione va dal reddito di circa tre mesi a Manila, al reddito di sei mesi in Kenya e di oltre un anno in Uganda.

Alle barriere finanziarie spesso si aggiungono quelle legali. Molte aziende, per assicurare il ritorno degli investimenti sostenuti per l'espansione della rete, forniscono l'acqua soltanto alle famiglie con titoli di proprietà ufficiali. Eppure, oltre un miliardo di persone nei paesi in via di sviluppo vive in aree urbane e periurbane cresciute abusivamente. Con una crescita della po-

polazione prevista all'80-90 per cento nelle aree urbane dei paesi in via di sviluppo, il limite alla fornitura del servizio si inasprirà. Ad Abidjan, in Costa d'Avorio, la città più fiorente dell'Africa occidentale, esistono più di 80 zone residenziali abusive. Si stima che un quarto della popolazione di Ouagadougou abiti in zone abusive e che per questo non sia idoneo a usufruire della fornitura idrica di base¹⁵. Man mano che l'urbanizzazione spinge sempre più persone dalle campagne verso gli insediamenti informali, il mancato riconoscimento dei diritti di residenza potrebbe diventare una barriera sempre più significativa alla realizzazione dell'OSM relativo all'acqua. Anzi, questo problema in molte città è già responsabile del calo del tasso di copertura locale (si veda il capitolo 1). Al di là delle barriere dirette, ci sono limiti di maggiore importanza. In confronto ai paesi ricchi, in molti paesi in via di sviluppo la rete idrica ufficiale ha una portata limitata. Le reti idriche e fognarie non erano state create per

Riquadro 2.1

Il fardello della storia: molte reti idriche non erano state progettate per raggiungere i poveri

L'eredità storica non determina lo stato attuale delle infrastrutture idriche e igienico-sanitarie dei paesi in via di sviluppo, ma influisce pesantemente. In Europa e in Nordamerica, l'obiettivo politico era progredire rapidamente verso l'accesso universale, e questo stimolò finanziamenti e tecnologia. In gran parte del terzo mondo non è stato così.

Prendiamo in considerazione Lagos, in Nigeria. All'inizio del XX secolo, l'élite imprenditoriale e politica europea della città investì in un'infrastruttura idrica e igienico-sanitaria urbana. L'operazione, però, fu concentrata nelle enclaves dei ricchi. I primi tentativi di espandere l'infrastruttura ai quartieri poveri furono abbandonati rapidamente a fronte dei costi crescenti e a vantaggio di una strategia di segregazione. Modelli simili di inclusione ed esclusione hanno caratterizzato città come Puebla, Giacarta e Algeri. Questo modello di sviluppo non è riuscito a conquistare l'accesso universale al bene pubblico, generando invece segregazione e oasi di sicurezza idrica per le élites.

I finanziamenti hanno seguito un modello simile. In America Latina, le élites finanziarono gli investimenti nell'acqua e nei servizi igienico-sanitari tramite le tasse, con tariffe fissate al di sotto dei costi di gestione. Come lo descrisse un autore, era «un sistema che gestiva deficit strutturali, attiva[ndo] interventi ad hoc, frammentari e in emergenza, prestati e sussidi da istituti di credito nazionali, statali o internazionali. Fin dall'inizio, il costo elevato delle opere di ingegneria urbana richiese livelli alti di finanziamenti (di solito esteri), mentre le forze politiche ed economiche volevano prezzi bassi per l'acqua.»

Fonti: Gandy 2006; Bakker et al. 2006; Swyngedouw 2006; Chikhri Saidi, 2001.

L'acqua è un settore in cui poveri e non poveri hanno un interesse comune a investire nell'espansione della rete e nel potenziamento dell'efficienza per assicurare una fornitura regolare

arrivare alle parti più povere delle città, né per fornire un accesso universale (si veda il riquadro 2.1). Piuttosto, erano state progettate per soddisfare gli interessi delle élites.

I tentativi di rompere con il modello di enclave ereditato dal periodo coloniale non sempre hanno avuto successo. Ci sono, però, alcuni problemi ricorrenti. Molte aziende idriche si sono trovate intrappolate in una spirale di finanziamenti, manutenzione ed espansione tutti insufficienti. Con gli introiti derivanti dalle tariffe ben più bassi del livello necessario per mandare avanti la rete, non c'è denaro per finanziare nelle dimensioni necessarie l'espansione della rete verso le famiglie non raggiunte dal servizio. Molti paesi in via di sviluppo si trovano anche ad affrontare in modo più aspro lo stesso dilemma affrontato dai paesi ricchi oltre un secolo fa: come estendere l'accesso alle famiglie povere senza alzare le tariffe a livelli proibitivi. Diversamente dai paesi ricchi nella fase cruciale del loro sviluppo, la maggior parte dei paesi in via di sviluppo non dispone di risorse finanziarie per risolvere il problema attraverso la finanza pubblica, anche quando esiste la volontà politica di farlo.

Benché questa sezione sia incentrata sui problemi specifici delle famiglie povere, queste non sono la sola categoria che ne soffre. In molti paesi in via di sviluppo, le famiglie allacciate alla rete idrica possono avere accesso all'acqua a un costo nominalmente basso, ma avere problemi gravi con la regolarità della fornitura. Le carenze hanno spinto un numero sempre crescente di famiglie a reddito medio verso il mercato informale e l'autoapprovvigionamento. Forse più che in qualunque altra area, l'acqua è un settore in cui poveri e non poveri hanno un interesse comune a investire nell'espansione della rete e nel potenziamento dell'efficienza per assicurare una fornitura regolare.

I poveri delle zone rurali: gli ultimi della fila

Così come nelle aree urbane, anche nelle zone rurali l'acqua accessibile fisicamente ed economicamente porta un'ampia serie di benefici per la salute, l'istruzione e i mezzi di sostentamento.

I vantaggi in termini di equità fra i generi tendono a essere anche più accentuati nelle zone rurali, perché lì le donne e le bambine impiegano più tempo per prendere l'acqua, specialmente nella stagione secca. Per quanto riguarda i vantaggi per lo sviluppo umano e il miglioramento della vita dei poveri, gli investimenti nell'acqua hanno pochi rivali. Eppure, nella maggior parte dei paesi in via di sviluppo, le zone rurali presentano tassi di copertura del servizio ben più bassi. Perché è stato così difficile colmare il divario fra campagna e città delineato nel capitolo 1?

Il costo finanziario non è la barriera più evidente. I costi pro capite della fornitura di acqua pulita sono altissimi nelle aree urbane e nelle zone rurali scarsamente popolate, ma in media espandere la copertura del servizio costa meno nelle zone rurali che nelle aree urbane ad alta densità. Tre caratteristiche distintive dell'approvvigionamento idrico rurale contribuiscono a spiegare la bassa copertura:

- *Carenza locale.* A livello nazionale, la carenza idrica è raramente un problema, ma i poveri delle campagne spesso vivono in zone secche soggette a forti carenze stagionali. Nel Kenya settentrionale, nella regione del Sahel o nelle zone siccitose del Gujarat, in India, i pozzi restano asciutti per lunghi periodi. Nelle zone semiaride della Nigeria occidentale, durante la stagione secca i tempi di raccolta dell'acqua aumentano da quattro a sette ore. La mancanza di tempo è una conseguenza della carenza stagionale (si veda il riquadro 2.2).
- *Le comunità e i fornitori.* In gran parte delle zone rurali, sono le comunità a fornire ed espandere i sistemi idrici e a curarne la manutenzione. Specialmente nelle zone aride o semiaride, questo richiede livelli alti di mobilitazione delle comunità. Spesso la custodia dei pozzi trivellati e delle pompe manuali è affidata a enti governativi locali, piuttosto che a grandi aziende di fornitura municipali. L'affidabilità di questi enti e la forza delle associazioni comunitarie di utenti dell'acqua influiscono sulla copertura.
- *Politica e povertà.* Oltre alle questioni finanziarie e tecniche, le comunità rurali soppor-

tano il doppio fardello dell'elevata povertà e del basso peso politico. Le popolazioni rurali fortemente sparpagliate, specialmente nelle zone marginali, hanno poca influenza sulle scelte istituzionali che determinano le decisioni e stabiliscono le priorità per lo stanziamento di risorse.

La maggior parte delle famiglie povere delle zone rurali attinge l'acqua da una varietà di fonti. Prevalentemente sono fonti non migliorate: laghi, torrenti, fiumi. Le fonti d'acqua migliorate più comuni sono i pozzi protetti dei villaggi. I tentativi di espandere la copertura si sono concentrati sui pozzi trivellati e le pompe. Più che nelle aree urbane, il successo qui dipende

dalla volontà e dalla capacità delle comunità di contribuire alla manutenzione con manodopera e mezzi finanziari, e dalla ricettività dei fornitori del servizio alle richieste di tecnologia appropriata.

Come nelle aree urbane, i dati sulle tecnologie migliorate possono sovrastimare notevolmente il livello di copertura reale. In molti paesi, l'inadeguata manutenzione dell'infrastruttura, la scarsa preparazione di chi effettua i lavori di riparazione e le risorse finanziarie insufficienti per la gestione hanno eroso il sistema di approvvigionamento idrico nelle zone rurali. Una ricerca svolta in Etiopia, tanto per fare un esempio, ha rilevato che nelle zone rurali il 29 per

Riquadro 2.2 Acqua, genere e povertà di tempo

Uno dei più grandi vantaggi dell'accesso migliorato all'acqua è rappresentato dal risparmio di tempo per le donne e le bambine, e dall'espansione delle loro possibilità di scelta. La raccolta dell'acqua fa parte della divisione del lavoro fra i generi che rafforza la disuguaglianza all'interno delle famiglie, contribuisce alla povertà di tempo e ritarda le prospettive di sviluppo umano per una grossa fetta della popolazione mondiale.

Le norme sociali e culturali influenzano la divisione familiare del lavoro. Nei paesi in via di sviluppo badare ai bambini, occuparsi dei malati e degli anziani, preparare il cibo e raccogliere acqua e legna da ardere sono compiti prevalentemente femminili. In questo caso, le norme si traducono in orari di lavoro disuguali: ricerche sul tempo condotte in Benin, Madagascar, Mauritius e Sudafrica, indicano fra gli uomini e le donne differenze settimanali che variano da 5 a 7 ore.

La raccolta dell'acqua rientra nelle disuguaglianze di genere. Nel Benin rurale, le bambine fra i 6 e i 14 anni impiegano un'ora al giorno per andare a prendere l'acqua, in confronto ai 25 minuti dei loro fratelli. In Malawi, esistono grosse variazioni della quantità di tempo dedicata alla raccolta dell'acqua in base ai fattori stagionali,

ma la regola è che le donne dedicano a questo compito un tempo da quattro a cinque volte superiore rispetto agli uomini.

Perché tutto ciò incide sullo sviluppo umano? Il tempo è una risorsa importante per lo sviluppo delle capacità. L'eccessiva richiesta di tempo per i lavori essenziali porta allo sfinimento, riduce il tempo disponibile per il riposo e per la cura dei bambini e limita le possibilità di scelta: riduce la libertà sostanziale di cui godono le donne. Produce anche dei dilemmi senza soluzione positiva. Una donna dovrebbe curare un bambino malato o spendere due ore per andare a prendere l'acqua? Le bambine dovrebbero saltare la scuola per andare a prendere l'acqua, lasciando alle loro madri tempo libero per procurare cibo o produrre reddito? O dovrebbero andare a scuola per procurarsi delle competenze e delle risorse per sfuggire alla povertà?

La povertà di tempo contribuisce anche a generare povertà di reddito. Riduce il tempo disponibile per partecipare alla produzione del reddito, limita le opportunità delle donne di approfittare delle occasioni del mercato e intralcia la possibilità di aumentare le capacità e le competenze, incidendo in negativo sul futuro ritorno economico.

Alle donne spetta un carico di tempo più pesante per la raccolta dell'acqua, specialmente nelle zone rurali (minuti al giorno)

	Benin, 1998		Ghana, 1998/99		Guinea, 2002/03		Madagascar, 2001	
	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini
Aree urbane	16	6	33	31	10	3	16	10
Zone rurali	62	16	44	34	28	6	32	8
Media nazionale	45	12	41	33	23	5	27	9

Fonte: Wodon e Blackden 2006.

Un accesso più agevole all'acqua sicura riduce l'impegno di tempo da parte delle donne, aprendo diverse opportunità per produrre reddito

cento delle pompe manuali e il 33 per cento dei pozzi trivellati meccanizzati non erano in funzione a causa di problemi di manutenzione¹⁶. In Ruanda, si calcola che un terzo delle infrastrutture idriche rurali necessitano di restauri urgenti. Al di là dei fattori meccanici, nelle zone rurali la causa principale del dissesto è stato il mancato coinvolgimento delle comunità locali – in particolare delle donne – nella scelta, nella collocazione sul territorio e nella gestione delle tecnologie migliorate.

Se nelle zone rurali l'acqua sicura spesso scarseggia, l'acqua sicura gratuita è una merce ancora più rara. L'utilizzo di punti di approvvigionamento di villaggio e di comitati per l'acqua richiede un contributo di manodopera (scavare i pozzi) e di denaro contante per garantire la manutenzione e coprire i costi dell'acquisto di pompe e materiale per i pozzi. Il ciclo tipico prevede che il comitato di villaggio raccolga i fondi per costruire un pozzo trivellato e acquistare una pompa manuale. Per avere il diritto di attingere l'acqua, è necessario pagare una tariffa di associazione iniziale e un canone mensile per coprire i costi di gestione e manutenzione.

Nelle zone rurali, i costi umani ed economici della copertura insufficiente sono alti e riflettono l'importanza dell'acqua per lo svi-

luppo umano. Uno dei benefici per la salute che derivano da una copertura migliorata è la riduzione dell'incidenza della diarrea e di altre malattie. Nello stato indiano del Kerala, una ricerca successiva all'implementazione di sette progetti nelle zone rurali ha rilevato che l'incidenza delle malattie provocate dall'acqua nei cinque anni successivi alla costruzione di pozzi profondi è calata della metà, mentre non c'è stato alcun cambiamento nelle zone dove non sono stati realizzati progetti¹⁷. La stessa ricerca ha anche registrato una diminuzione della spesa domestica per l'acqua comprata dai rivenditori. Circa metà delle famiglie incluse nel programma spendevano in media il 12 per cento di un reddito da linea della povertà per comprare l'acqua dai rivenditori. In seguito all'implementazione, la media è calata al 4 per cento, liberando così risorse per spese in altre aree.

A parte i vantaggi finanziari diretti, un accesso più agevole all'acqua sicura riduce l'impegno di tempo da parte delle donne, aprendo diverse opportunità per produrre reddito. Nello Sri Lanka, è stato rilevato che le famiglie rurali coinvolte in un programma di intervento sostenuto da donatori hanno risparmiato 30 ore al mese, equivalenti a tre giornate di lavoro in un normale villaggio¹⁸.

Gestire la rete in efficienza ed equità

Le reti idriche sono fra le risorse più preziose in ogni paese. Il modo in cui queste risorse vengono gestite e mandate avanti è cruciale per lo sviluppo umano, specialmente nei paesi che si trovano ad affrontare la grave sfida della sicurezza idrica. In molti dei paesi più poveri del mondo, la rete del servizio pubblico raggiunge solo una piccola frazione della popolazione più povera. La mancanza cronica di finanziamenti, la scarsa efficienza e la ristrettezza della base di capitali disponibili per l'espansione della rete fanno sì che il sistema rimanga un'enclave.

In anni recenti, il dibattito sulle proporzioni del coinvolgimento del settore pubblico e

di quello privato è stato molto acceso. Alcuni sostengono che un maggiore coinvolgimento del settore privato si tradurrebbe automaticamente in un aumento e un miglioramento dei servizi in rapporto alla spesa, oltre che in maggiore responsabilità e trasparenza. Altri affermano che l'acqua è un bene pubblico essenziale e che il diritto all'acqua è fondamentalmente in conflitto con i principi del mercato.

I dati portano a conclusioni più prosaiche. Il coinvolgimento dei privati non è determinante per il successo o il fallimento dell'approvvigionamento idrico. E non è neppure una garanzia dell'efficienza del mercato. L'approvvigiona-

mento idrico tramite una rete di condutture è un monopolio naturale, che riduce la possibilità di guadagni di efficienza per effetto della concorrenza e rende imperativa una regolamentazione efficace che garantisca gli interessi dei consumatori. In questo contesto, il ruolo chiave della regolamentazione è creare pressioni competitive, fissare i prezzi e gli standard qualitativi, stabilire obiettivi per gli investimenti e la manutenzione e garantire che i benefici del potenziamento dell'efficienza vadano ai consumatori. Nelle condizioni istituzionali giuste, il settore privato può fornire le tecnologie, le competenze e le risorse per migliorare l'accesso all'acqua. Creare queste condizioni attraverso istituzioni di regolamentazione efficaci, però, è una faccenda complicata che va oltre l'approvazione di leggi e l'adozione di modelli di altri paesi.

Le decisioni riguardo alla combinazione appropriata di pubblico e privato vanno prese caso per caso in base ai principi e alle condizioni locali. Per tutti i fornitori, pubblici o privati, la sfida è estendere l'accesso e sconfiggere la penalizzazione in termini di prezzi che la famiglie povere si trovano ad affrontare.

I fornitori pubblici: cruciali per l'approvvigionamento e il finanziamento

Il dibattito in corso sull'approvvigionamento idrico ha una lunga storia. All'inizio del XIX secolo, in Europa e negli Stati Uniti, i principali fornitori idrici erano le società private. L'idea che lo stato dovesse tenersi fuori dalla fornitura del servizio per tenere basse le tasse era largamente accettata. Alla fine del secolo, gli esercenti privati furono soppiantati dai fornitori municipali o si trovarono soggetti a una normativa stringente¹⁹. Si decise che l'acqua fosse troppo importante per la salute pubblica, la prosperità della nazione e il progresso umano per lasciarla a società che avevano l'obiettivo di massimizzare i profitti piuttosto che ottimizzare il rendimento sociale.

In tempi più recenti, il ruolo dei fornitori pubblici e privati è stato fonte di dibattiti molto accalorati, ma assai poco chiari. Per certi versi, l'intensità del dibattito è, curiosamente, poco attinente alla realtà. Mentre da un lato è cre-

sciuto il numero di persone servite da società private – da circa 51 milioni nel 1990 a circa 300 milioni nel 2002 – le aziende idriche pubbliche pesano per oltre il 70 per cento degli investimenti a livello globale, e nei paesi in via di sviluppo è meno del 3 per cento la percentuale di popolazione che utilizza acqua o servizi igienico-sanitari che siano del tutto o parzialmente privati²⁰. In Brasile, 25 delle 27 capitali degli stati sono servite da società pubbliche e solo 2 da società parzialmente privatizzate²¹.

In molti paesi, la debolezza dei fornitori pubblici è chiaramente uno degli elementi del problema dell'approvvigionamento idrico. Le cause di questa debolezza variano, anche se le incapacità amministrative e il deterioramento delle infrastrutture a causa degli investimenti insufficienti sono temi ricorrenti. Le strutture di *governance* hanno un ruolo centrale. Molte aziende pubbliche mettono in atto un modello verticistico di forniture del servizio che non è né trasparente né ricettivo alle necessità degli utenti. Se c'è da render conto a qualcuno, è agli intermediari politici e non alle comunità servite (o tralasciate) dall'azienda. La gestione in molti casi combina l'inefficienza con l'inefficienza. Gran parte dell'acqua fornita dalle aziende pubbliche non si sa dove finisca, o perché fuoriesce dalle tubature per insufficiente manutenzione o a causa di sistemi di fatturazione deficitari.

A loro volta, i bassi introiti innescano un circolo vizioso di strutture deteriorate, perdite d'acqua, limitata capacità di riscossione delle tariffe, bassi investimenti e ulteriore deterioramento delle infrastrutture. In città come Delhi, Dacca²² e Città del Messico²³, circa il 40 per cento dell'acqua convogliata nel sistema fuoriesce dalle tubature corrose o è venduta illegalmente. La perdita d'acqua si traduce in perdita di risorse per la manutenzione o l'espansione della rete. Una maggiore efficienza costituisce un beneficio per tutti gli utenti. Ma nessuno di questi problemi è limitato al settore pubblico. Nel Regno Unito, per esempio, le aziende private sono state ripetutamente multate dalle autorità di regolamentazione per non aver ridotto il livello delle perdite. E gli investimenti insufficienti non sono una causa di inefficienza solo nei paesi poveri. L'Agenzia statunitense per la

Per tutti i fornitori, pubblici o privati, la sfida è estendere l'accesso e sconfiggere la penalizzazione in termini di prezzi che la famiglie povere si trovano ad affrontare

protezione dell'ambiente stima che nei prossimi decenni ci vorranno 68 miliardi di dollari solo per ripristinare e curare la manutenzione delle strutture delle aziende idriche delle principali città degli Stati Uniti²⁴.

In molti paesi in via di sviluppo, il sistema dei prezzi è una parte centrale del problema finanziario. Spesso le tariffe sono sufficienti per coprire solo una piccola parte dei costi di gestione. Alla fine degli anni Novanta, uno studio sulle aziende idriche asiatiche ha rilevato che per 35 dei 49 fornitori gli introiti non rispondevano alle necessità di gestione e manutenzione²⁵. Senza gli investimenti pubblici a colmare la lacuna, questa è la ricetta per il decadimento. Un maggior recupero dei costi a carico delle famiglie in grado

di pagare procurerebbe gli introiti necessari per la manutenzione e per conseguenti guadagni di efficienza, generando nel frattempo fondi per sostenere i consumi delle famiglie che non sono in grado di pagare. Troppo spesso, però, le aziende idriche pubbliche si preoccupano più di fornire acqua a basso prezzo ai ricchi che acqua economicamente accessibile ai poveri.

Le aziende idriche non si possono prendere in considerazione isolatamente dal contesto. La capacità dei fornitori pubblici di riuscire a rispondere agli standard di efficienza, equità e affidabilità è condizionata dalla cultura politica più generale della fornitura di servizi, e dalle politiche di investimenti pubblici in generale. In gran parte dei paesi ricchi, gli investimenti

Riquadro 2.3

I servizi pubblici possono funzionare: il dipartimento idrico e fognario di Porto Alegre dimostra come

Con 1,4 milioni di abitanti, Porto Alegre, la capitale dello stato di Rio Grande do Sul, in Brasile, presenta uno dei tassi di mortalità infantile più bassi del paese (14 decessi su 1000 nascite, in un paese dove la media nazionale è di 65) e un indice di sviluppo umano paragonabile a quello dei paesi ricchi. Nella storia di questo successo ha avuto una grossa parte l'efficace *governance* dell'amministrazione comunale nel campo dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari.

I fornitori idrici municipali hanno raggiunto l'obiettivo di garantire l'accesso universale all'acqua. I prezzi dell'acqua – 0,30 dollari al litro – sono fra i più bassi del paese. Parallelamente, il trattamento delle acque reflue è aumentato dal 2 per cento del 1990 al 30 per cento circa odierno, con l'obiettivo di raggiungere il 77 per cento in cinque anni. Gli indicatori di efficienza sono simili a quelli delle migliori società private del mondo. Il rapporto fra numero di dipendenti e utenze domestiche, un indicatore di efficienza largamente usato, è di 3 a 1000. A Delhi è di 20 e a Manila per le società private è di 5.

Le condizioni gestionali del Dipartimento municipale delle acque e delle fognature (DMAE), interamente di proprietà della municipalità di Porto Alegre, aiuta a comprenderne il successo:

- Entità legale a sé stante, gode di autonomia gestionale e finanziaria.
- Dotata di stanziamenti propri, non riceve sussidi ed è autosufficiente dal punto di vista finanziario.
- Finanziariamente indipendente, può chiedere prestiti per investimenti senza il sostegno municipale.

Il mandato gestionale combina obiettivi sociali e commerciali. L'azienda persegue una politica «dividendi zero»: tutti i profitti sono reinvestiti nel sistema. L'esenzione dalle tasse le consente di mantenere bassi i prezzi dell'acqua. È tenuta a investire nelle infrastrutture almeno un quarto dei ricavi annuali.

Perché Porto Alegre ha raggiunto l'accesso universale nonostante l'alta concentrazione di povertà fra i suoi utenti? In parte perché i prezzi mediamente sono bassi, e in parte perché alle famiglie a basso reddito, alle istituzioni assistenziali e ai residenti delle case popolari statali e municipali viene applicata una tariffa sociale pari a meno della metà della tariffa base. Le strutture amministrative dell'azienda uniscono l'attività di regolamentazione a un alto livello di partecipazione pubblica. Il direttore generale è nominato dal sindaco, ma è un consiglio deliberativo – formato da ingegneri, personale medico, ambientalisti e rappresentanti di una vasta gamma di organizzazioni della società civile – che esercita il controllo sulla gestione e ha potere decisionale su tutte le questioni principali.

Il metodo del «bilancio partecipativo» (discussione pubblica del bilancio) di Porto Alegre garantisce una forma di democrazia diretta, con 44 incontri pubblici all'anno in 16 zone della città. I partecipanti votano le priorità e ascoltano il rapporto dei dirigenti di sei aree cruciali, fra cui l'acqua. Preliminarmente, sono affissi pubblicamente dei pannelli che mostrano la spesa effettiva a fronte della spesa prevista, così come il piano di investimenti che ne consegue. L'esame pubblico del bilancio e le priorità connesse all'acqua creano forti incentivi a fornire un servizio di alta qualità.

Fonti: Viero 2003; Maltz 2005.

di capitali per le infrastrutture idriche derivano da investimenti pubblici o da investimenti privati sostenuti da garanzie governative. In molti paesi in via di sviluppo, le inefficienze nel settore idrico si possono far risalire in parte alla cronica e annosa mancanza di finanziamenti di cui soffre la rete.

Riconoscere il fallimento delle aziende idriche pubbliche in alcuni casi non implica che per avere successo sia necessaria la fornitura da parte del settore privato. Nei paesi in via di sviluppo, certe aziende pubbliche raggiungono o superano gli standard operativi delle migliori società private. A Singapore, le aziende pubbliche perdono meno acqua delle aziende private del Regno Unito. A Porto Alegre, in Brasile, la riforma delle aziende idriche ha prodotto un aumento dell'efficienza e della responsabilità in senso democratico (si veda il riquadro 2.3). Il dipartimento idrico municipalizzato garantisce alle famiglie un accesso universale a un'acqua sicura e a prezzi accessibili, e ha anche drasticamente aumentato i tassi di riscossione delle tariffe e ridotto le perdite d'acqua. L'autonomia politica e finanziaria, così come la trasparenza, hanno dato un contributo cruciale alla riuscita.

Come dimostra Porto Alegre, la riforma delle aziende idriche può migliorare il rendi-

mento senza cambiare la natura della proprietà. Non è un esempio isolato. Nello Sri Lanka, il Comitato nazionale per l'approvvigionamento idrico e la rete fognaria si è rivelato un fornitore efficiente in seguito a riforme amministrative che hanno migliorato il coordinamento fra le agenzie e potenziato il rendimento finanziario²⁶. In India, a volte, le aziende di servizi pubblici sono uniformemente catalogate come inefficienti. A Hyderabad, però, l'azienda idrica ha aumentato la copertura e migliorato l'efficienza nella riscossione delle bollette, nelle riparazioni e nell'erogazione del servizio²⁷. In molti paesi, l'efficienza del settore pubblico varia molto. In Colombia, per esempio, le aziende che servono Bogotá e Medellín rispondono ad alti standard di efficienza, mentre le società pubbliche municipali che servono le città sulla costa caraibica ricadono nell'estremo opposto quanto a livello di efficienza.

Quali sono, quindi, i requisiti fondamentali per la riforma delle aziende idriche? Le circostanze sono mutevoli, ma le aziende pubbliche di successo normalmente operano nel quadro di una politica che soddisfa quattro condizioni cruciali:

- Stanziamenti propri e autonomia finanziaria per proteggersi dalle interferenze politiche nello stanziamento delle risorse.

Tabella 2.3

La partecipazione del privato nelle reti idriche assume molte forme

Opzione	Proprietà	Gestione	Investimenti	Rischio	Durata (anni)	Esempi
Contratto di servizio	Pubblico	Condivisione	Pubblico	Pubblico	1-2	Finlandia, Maharashtra (India)
Contratto di gestione	Pubblico	Privato	Pubblico	Pubblico	3-5	Johannesburg (Sudafrica), Monagas (Venezuela), Atlanta (Stati Uniti)
Locazione	Pubblico	Privato	Pubblico	Condivisione	8-15	Abidjan (Costa d'Avorio), Dakar (Senegal)
Concessione	Pubblico	Privato	Privato	Privato	20-30	Manila (Filippine), Buenos Aires (Argentina), Durban (Sudafrica), La Paz-El Alto (Bolivia), Giacarta (Indonesia)
Privatizzazione (cessione totale da parte dello stato)	Privato	Privato	Privato	Privato	Illimitata	Cile, Regno Unito

Fonte: Jaglin 2005.

La varietà di partnership tra pubblico e privato ammonisce a non raggruppare ogni coinvolgimento del settore privato sotto il titolo generico di «privatizzazione»

- Politiche partecipative e trasparenti per rendere le aziende più responsabili di fronte ai destinatari del servizio.
- Separazione fra chi fa le regole e chi fornisce il servizio, con l'autorità di regolamentazione che ha il compito di supervisionare e pubblicare standard di rendimento ben definiti.
- Finanziamenti pubblici adeguati per l'espansione della rete, insieme a una strategia nazionale per procedere verso l'obiettivo dell'acqua per tutti.

Per la gestione dell'azienda, queste condizioni sono importanti tanto per le società private quanto per le aziende di servizi pubbliche. Come abbiamo detto prima, è difficile creare queste condizioni, anche se un ruolo fondamentale possono interpretarlo le misure volte a dare più potere ai cittadini attraverso un quadro legislativo di riforma.

I fornitori privati: al di là delle concessioni

In molti paesi in via di sviluppo, l'introduzione della concorrenza per il diritto a gestire la rete idrica principale è stata importante per la riforma. La creazione delle concessioni è stato il nucleo del dibattito. Tuttavia, il coinvolgimento dei privati si estende su uno spettro molto più ampio. La varietà di partnership tra pubblico e privato ammonisce a non raggruppare ogni coinvolgimento del settore privato sotto il titolo generico di «privatizzazione».

I termini in base a cui il settore privato accede al mercato dell'acqua sono importanti a diversi livelli. È possibile una complessa varietà di assetti di mercato (si veda la tabella 2.3). Questi assetti hanno implicazioni per la proprietà solo nel caso della privatizzazione a tutti gli effetti. Più in generale, i termini secondo cui i governi stipulano i contratti con il settore privato influenzano le strutture di gestione, i modelli di investimento e la distribuzione del rischio. Le concessioni trasferiscono al settore privato la gestione, il rischio e la responsabilità degli investimenti, mentre altri assetti misti fra pubblico e privato comportano l'appalto di certi aspetti della gestione delle reti idriche.

La privatizzazione (cessione totale da parte dello stato) è rara

Sono pochi i paesi che hanno una lunga storia di gestione privata dell'acqua, e la Francia è uno di questi. Il Cile l'ha privatizzata negli anni Ottanta, ma soltanto dopo che l'accesso all'acqua era diventato pressoché universale. Da allora, il paese ha avuto un ottimo rendimento sia in termini di efficienza che di equità. Il Regno Unito ha privatizzato tardi, con la svendita delle aziende pubbliche alla fine degli anni Ottanta, dando inizio all'interesse per la privatizzazione in molti paesi in via di sviluppo.

Da allora si sono mescolate le carte. Nel Regno Unito, nel decennio successivo alla privatizzazione, le società che gestivano l'acqua hanno realizzato profitti ben al di sopra delle previsioni, pagando agli azionisti dividendi ben oltre la media delle rendite del mercato azionario. Questa decisione prosciugò un capitale sottovalutato sottraendogli le scarse risorse di capitale necessarie per lo sviluppo. L'assenza di qualsiasi meccanismo esplicitamente mirato a far beneficiare anche i consumatori, oltre che gli azionisti, dei guadagni di rendimento, e quelli che venivano considerati margini di profitto eccessivi, scatenò molte critiche e portò anche allo sviluppo di un'autorità di regolamentazione forte e indipendente, che proteggesse gli interessi dei consumatori, fissasse gli obiettivi di investimento e monitorasse l'aumento dell'efficienza²⁸. Tuttavia, rimangono seri problemi come conseguenza di investimenti inadeguati e di alti livelli di perdite idriche. L'esperienza del Regno Unito dimostra che pianificare e attuare una riforma del sistema di regolamentazione è difficile, anche in paesi che hanno una capacità istituzionale altamente sviluppata. Nella corsa alla svendita delle proprietà pubbliche, le privatizzazioni sono andate a discapito del pubblico interesse, anche se il potenziamento della struttura di regolamentazione ha rimediato ad alcuni fallimenti.

Le concessioni sono state ampiamente provate e verificate, con risultati alterni

Negli anni Novanta, le concessioni erano il canale principale per l'investimento dei privati nel sistema idrico, con società private estere e

nazionali che si accollavano la responsabilità di finanziare e amministrare il sistema. Alcune di queste concessioni hanno migliorato l'efficienza, ridotto le perdite d'acqua, potenziato la fornitura, esteso i contatori e il sistema di riscossione delle bollette e ampliato la copertura. In Marocco, dove fra il 1997 e il 2002 sono state create quattro concessioni, la copertura è aumentata (oggi le concessioni servono circa metà della popolazione), così come il livello di soddisfazione dei consumatori²⁹. A Manila est, un'altra concessione ha aumentato la proporzione di popolazione servita 24 ore al giorno dal 15-20 per cento circa del 1997 al 60 per cento e oltre del 2000, estendendo la copertura totale dal 65 all'88 per cento. All'interno della strategia nazionale dell'acqua per tutti, il Sudafrica ha trasferito l'azienda idrica di Durban a una società concessionaria. Nonostante le preoccupazioni riguardo all'equità, si è registrato un notevole miglioramento dell'accesso fra le famiglie povere.

In contrapposizione a questi casi, ci sono alcuni fallimenti clamorosi³⁰. A Cochabamba, in Bolivia, nel 2000 un accordo di concessione è fallito di fronte alle proteste politiche. In Argentina, nel 2001, un accordo di concessione trentennale è naufragato insieme all'economia del paese. Lo stesso destino è toccato alla concessione accordata per Manila ovest, revocata nel 2003. Nel 2004, a Giacarta, un accordo di concessione è finito con una causa in tribunale fra le autorità municipali e la società. Oggi l'entusiasmo per le concessioni si è raffreddato, al punto che il settore privato è riluttante a impegnarsi. Importanti società internazionali come la Suez, la più grande del mondo nel settore idrico, la Veolia Environment e la Thames Water si stanno ritirando dalle concessioni nei paesi in via di sviluppo, a volte di fronte alle pressioni del governo e delle autorità di regolamentazione. Per esempio, la Thames Water nel 2004 si è ritirata dalla gestione di un impianto in Cina, due anni dopo che il governo cinese aveva stabilito che il tasso di rendimento era troppo alto³¹.

Che cos'è che non ha funzionato? Nei paesi sviluppati, quando le società private entrano come fornitori sul mercato, ereditano grandi infrastrutture (pagate dai passati investimenti

pubblici) che garantiscono un accesso universale in un mercato caratterizzato da redditi medi piuttosto alti. Nei paesi in via di sviluppo, infrastrutture limitate e spesso in condizioni rovinose, livelli bassi di allacciamento alla rete e livelli alti di povertà rendono più difficile conciliare fattibilità commerciale e fornitura di acqua a prezzi accessibili per tutti. A questi limiti si possono imputare tre comuni fallimenti, legati alla regolamentazione, alla sostenibilità finanziaria e alla trasparenza delle procedure di appalto (si veda il riquadro 2.4):

- *Espansione della rete.* Per i governi che scelgono lo strumento delle concessioni, l'espansione delle reti idriche è sempre stato l'obiettivo primario. Nella concessione di Buenos Aires, il numero degli allacciamenti è aumentato, ma a ritmi inferiori a quanto stipulato nel contratto. Il progresso è stato più lento nelle zone povere della città³². A Giacarta, i tre quarti dei nuovi allacci, da quando la rete è stata data in concessione, sono stati di famiglie a reddito medioalto e di imprese pubbliche e private.
- *Rinegoziazione delle tariffe.* Le tariffe dell'acqua sono una questione squisitamente politica. Da un punto di vista commerciale, le entrate generate dalle tariffe portano profitti per gli azionisti e capitale per gli investimenti futuri. Le politiche tariffarie mirate a ottimizzare i profitti, però, possono danneggiare gli interessi pubblici e provocare malcontento politico. A Cochabamba, la società concessionaria aveva aumentato le tariffe per trasferire parte dei costi di espansione delle infrastrutture sugli utenti attuali, con conseguenze esplosive. A Buenos Aires, fra il 1993 e il 2002, le tariffe sono state prima ridotte e poi nuovamente aumentate per sei volte, arrivando quasi a raddoppiarle in termini reali, perché il gestore privato cercava di combinare profitti e rispetto degli obiettivi di erogazione.
- *Finanziamento.* La farraginosità degli investimenti di capitale nel settore idrico rende il credito fondamentale per l'espansione delle reti. Le società concessionarie di Manila ovest e di Buenos Aires hanno operato in una situazione di forte indebi-

Nei paesi in via di sviluppo, infrastrutture limitate e spesso in condizioni rovinose, livelli bassi di allacciamento alla rete e livelli alti di povertà rendono più difficile conciliare fattibilità commerciale e fornitura di acqua a prezzi accessibili per tutti

tamento nazionale con l'estero. A Buenos Aires, gli investimenti erano finanziati soprattutto attraverso i prestiti e la riserva di utili, mentre il capitale raccolto con il collocamento delle azioni contava solo per il 5 per cento. Con il debito estero denominato in dollari e i flussi di entrate in valuta locale, il risultato è stata un'elevata esposizione alle fluttuazioni del cambio. Le crisi finanziarie in Asia orientale e in Argentina hanno creato un insostenibile carico di debiti per le società concessionarie di Manila ovest e

di Buenos Aires. Le perdite nette per 1,6 miliardi di dollari registrate nel 2002 dalla società concessionaria di Buenos Aires sono state frutto, quasi interamente, della svalutazione che aveva triplicato il debito estero della società.

Altre forme di coinvolgimento del settore privato

Anche se si stanno ritirando dalle concessioni, le società private rimangono pesantemente coinvolte in una vasta gamma di attività connesse

Riquadro 2.4

Che cos'è che non ha funzionato con le concessioni? Tre fallimenti e tre lezioni

L'effetto domino del crollo delle società concessionarie ha alimentato un dibattito rovente sul ruolo passato, presente e futuro del settore privato nella fornitura idrica. Anche se i fattori che stanno a monte di questo crollo sono diversi, da tre casi importanti si possono trarre altrettante lezioni istruttive:

- *Cochabamba*. L'accordo del 1999, con cui il governo boliviano aveva accordato a un consorzio di società straniere una concessione per 40 anni, rimane uno dei punti di riferimento. In base alla legge del 1999 sull'acqua potabile e l'igiene, il governo aveva autorizzato la privatizzazione della fornitura dell'acqua e interrotto i sussidi. Non solo gli utenti dovevano pagare di più, ma i contadini delle zone circostanti avrebbero dovuto iniziare a pagare l'acqua che prima era disponibile gratuitamente dalle fontanelle pubbliche. L'aumento dei prezzi avrebbe dovuto contribuire a finanziare la spesa per la costruzione di una nuova diga e di un impianto di depurazione. Le proteste hanno finito per provocare l'abrogazione della legge del 1999, il fallimento della concessione e una causa contro il governo boliviano intentata da una delle società.
- *Manila*. La concessione per 25 anni stipulata nel 1997 per Manila ovest è fallita nel 2003. Il debito estero è stato un catalizzatore cruciale. Durante i primi cinque anni della concessione, la Maynilad, una joint venture fra la Ondeo, una società transnazionale, e un gruppo di imprese filippine aveva lavorato in perdita e contratto debiti per 800 milioni di dollari per finanziare l'espansione. La copertura era aumentata dal 58 all'84 per cento, ma la crisi finanziaria dell'Asia orientale amplificò l'indebitamento. Quando il Sistema metropolitano per gli impianti idrici e le fognature rifiutò di autorizzare l'adeguamento delle tariffe per coprire le perdite della società, la concessione fu revocata.
- *Buenos Aires*. La concessione trentennale accordata nel 1993 a un consorzio di società straniere e di gruppi di imprese locali è

terminata con il crollo dell'economia argentina. Durante la gara d'appalto, il consorzio aveva dichiarato l'intenzione di tagliare le tariffe del 29 per cento, ma le perdite gestionali portarono ad aumenti dei prezzi e rinegoziazioni dei contratti. Non fu preso alcun provvedimento per compensare il tracollo dei tassi di cambio, lasciando il consorzio esposto ai rischi connessi con il pesante debito estero.

Ne vengono fuori almeno tre importanti lezioni. La prima, dimostrata con grande forza a Cochabamba, è che la trasparenza ha il suo peso. Non fu fatto alcun tentativo serio da parte del governo, delle società o dei donatori e delle istituzioni finanziarie internazionali che sostenevano l'accordo, di valutare la reazione dell'opinione pubblica o di considerare il punto di vista dei poveri. Una conseguenza fu che non fu assunto nessun provvedimento per proteggere i diritti consuetudinari delle popolazioni indigene fortemente vulnerabili, un fattore che divenne politicamente esplosivo.

La seconda lezione riguarda le tensioni fra gli imperativi commerciali e quelli sociali. Le società private assumono le concessioni per generare profitti per gli azionisti. Aumentare le tariffe per finanziare i profitti e gli investimenti, però, può danneggiare la sicurezza idrica delle famiglie povere e aumentare le probabilità di una reazione politica ostile, riflesso dell'importanza cruciale dell'acqua per la comunità. I tentativi di proteggere i profitti alzando le tariffe per coprire l'indebitamento creato dal prestito contratto in valuta forte e dalla svalutazione della valuta si sono rivelati insostenibili socialmente e politicamente.

La terza lezione presumibilmente è la più importante. Le difficoltà implicite nell'aumentare l'accesso per i poveri sono state enormemente sottovalutate. Se il problema fosse stato correttamente valutato, finanziamenti pubblici e allacciamenti sovvenzionati avrebbero avuto un ruolo molto più importante.

Fonti: Slattery 2003; Castro 2004.

alla fornitura del servizio idrico. Gestione pubblica o gestione privata rimane il tema centrale nei dibattiti sulla *governance* dell'acqua.

La locazione è una forma di collaborazione fra pubblico e privato molto comune. Secondo questo modello, il governo delega a una società la gestione di un servizio pubblico in cambio di una tariffa specifica, solitamente basata sul volume dell'acqua venduta, mentre la proprietà dei beni rimane a una finanziaria che opera per conto del governo. L'Ufficio nazionale per l'acqua e l'igiene (ONEA) del Burkina Faso opera attraverso contratti di locazione che coprono 36 città grandi e piccole in tutto il paese. Questo modello è usato anche ad Abidjan, in Costa d'Avorio, e nel Senegal, dove l'acqua metropolitana è gestita dalla Compagnia idrica nazionale senegalese (SONES), una holding che detiene la proprietà dei beni e dalla *Sénégalaise des Eaux* (SDE), un appaltatore privato che gestisce il sistema tramite un contratto di locazione.

La locazione ha dato risultati positivi per lo sviluppo umano in quei casi in cui il governo ha

stabilito obiettivi ben definiti sostenuti dalla capacità di controllo. L'ONEA, nel Burkina Faso, è una delle poche aziende di servizi dell'Africa subsahariana che ha sviluppato una strategia volta a far sì che le fontanelle pubbliche diventino una fonte d'acqua sostenibile per i poveri. Le tariffe, a queste fontanelle, sono ben al di sotto della quota massima (anche se sono ancora superiori alla quota minima). In Senegal, i contratti di locazione stabiliscono degli obiettivi per l'incremento della fornitura idrica tramite fontanelle pubbliche. Lo scopo è far sì che le fontanelle rappresentino il 30 per cento delle connessioni alla rete idrica a Dakar e il 50 per cento nelle altre città, e garantire la fornitura di 20 litri di acqua a persona. Ad Abidjan, gli accordi di locazione hanno aumentato la percentuale della copertura con un sistema amministrato attraverso una chiara struttura di regolamentazione (si veda il riquadro 2.5). In ciascuno di questi casi, si sono verificati seri problemi di implementazione. Per esempio, in Costa d'Avorio e in Senegal, la tariffazione sociale e i sussidi non sempre sono

Riquadro 2.5

I metodi di tariffazione sociale in Costa d'Avorio

La politica dei prezzi applicata dalle aziende idriche può avere effetti importanti sull'accesso all'acqua. Anche con risultati alterni, l'azienda privata che serve Abidjan, la *Société des Eaux de Côte d'Ivoire* (SODECI), ha elaborato alcune strategie innovative per espandere l'accesso. Ad Abidjan e in altre parti del paese, negli ultimi dieci anni, la copertura è progressivamente aumentata.

La SODECI mette in atto tre meccanismi per espandere l'accesso per i poveri: sussidi per gli allacciamenti domestici, tariffe a scaglioni crescenti e licenze per la rivendita dell'acqua negli insediamenti informali. I sussidi per gli allacciamenti domestici provengono da un'imposta addizionale sulle bollette idriche amministrata dal Fondo per lo sviluppo idrico (FDE), un ente pubblico. La SODECI addebita alle famiglie povere 40 dollari per allacciamento invece di 150 dollari. Questo sussidio, finanziato con risorse interne, riduce la dipendenza dai contributi dei donatori e aumenta la sostenibilità sul lungo termine.

La tariffazione a scaglioni crescenti avvantaggia chi consuma di meno (i poveri) e scoraggia lo spreco. Il prezzo unitario applicato ai grandi consumatori è contenuto, per incoraggiarli a restare all'interno del sistema. Per risolvere il problema della fornitura idrica negli inse-

diamenti illegali, dove non è autorizzata a operare, la SODECI dà licenze ai rivenditori. Questi ultimi comprano l'acqua alla tariffa normale e pagano un deposito (300 dollari) per ridurre il rischio di morosità. I rivenditori sono responsabili degli investimenti per l'espansione della rete all'interno della loro zona e possono recuperare i costi tramite la vendita dell'acqua. Benché questa pratica sia efficace per aumentare la copertura, le famiglie povere che si riforniscono dai rivenditori devono pagare due volte i costi di investimento della rete: una volta con la tariffa applicata al rivenditore per avere l'acqua e una seconda volta sul prezzo finale pagato al rivenditore, che mette in conto nella tariffa anche gli investimenti sostenuti per rifornire il quartiere.

Dall'esperienza della SODECI si possono trarre quattro lezioni fondamentali:

- Le strategie a favore dei poveri devono essere ben coordinate.
- I sussidi incrociati possono essere utili ai poveri.
- La forza manageriale e finanziaria dell'azienda è più importante della natura pubblica o privata della proprietà.
- Una buona regolamentazione consente di mettere a profitto nel modo migliore i pregi rispettivi del settore pubblico e di quello privato.

Fonte: Collignon 2002.

I contratti di gestione non possono essere efficaci senza un finanziamento adeguato e obiettivi definiti in modo chiaro

andati a vantaggio delle famiglie più povere. Anche così, queste esperienze dimostrano alcune delle strategie che i governi possono adottare per porre il diritto all'acqua all'interno di un quadro d'interventi pratici.

I *contratti di gestione* rappresentano un'altra forma di partnership fra pubblico e privato. Sono accordi in cui la municipalità o il governo locale acquistano servizi di gestione da una società. Nel 2005, il Ghana ha adottato una nuova legge in materia idrica che impegna il governo a espandere il ruolo degli esercenti privati nella fornitura del servizio attraverso contratti di gestione. All'interno della riforma, alla fine del 2005, è stato selezionato un esercente privato per un contratto di gestione quinquennale per Accra e altre città importanti. A causa di un insieme di carenze di finanziamenti, inefficienza e prezzi iniqui, l'azienda pubblica, la Società idrica del Ghana, non era riuscita a garantire la fornitura idrica a tutte le aree urbane del paese e i contratti di gestione oggi sono visti come uno degli elementi della soluzione.

Il nuovo assetto riuscirà a garantire il servizio? Alcuni degli obiettivi fissati sono incoraggianti. Per quanto riguarda Accra, questi obiettivi comprendono l'effettuazione di 50 000 nuovi allacci e il ripristino della fornitura regolare agli utenti già esistenti. Il programma prevede anche la creazione di 350 fontanelle pubbliche all'anno nelle aree urbane non raggiunte dal servizio³³. I risultati dipenderanno dalla chiarezza dei contratti e dalla regolamentazione. Quel che preoccupa sono la carenza di finanziamenti e le strategie di erogazione per raggiungere le famiglie più povere. Per di più, restano vaghi i particolari sulle tariffe che verranno applicate alle fontanelle e sui servizi per le zone povere.

Quel che è chiaro è che i contratti di gestione non sono una soluzione semplice per problemi di approvvigionamento idrico che hanno radici profonde. Per esempio, dal 1998 la Mauritania ha avviato una serie di ambiziose riforme. Solo nel 2001, sono state create quattro nuove istituzioni per la gestione dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari. Nelle zone rurali e nelle città piccole, la nuova strategia prevede un forte incremento del ruolo del settore privato. Sono stati firmati più di 350 contratti per la

fornitura del servizio di rete, due terzi dei quali con il coinvolgimento dei privati. Solo nel 2005, tuttavia, è stato creato un nuovo ente nazionale per sovrintendere alla gestione e al finanziamento degli impianti e per monitorare i progressi: l'Agenzia nazionale per l'acqua potabile e l'igiene. Ancora oggi non sono ben definiti gli obiettivi e le strategie dei prezzi per gli accordi di locazione, e i piani di settore sono finanziati in modo gravemente insufficiente. Le stime per il raggiungimento dell'OSM indicano la necessità di un finanziamento di 65 milioni di dollari per la spesa pubblica, che attualmente ammonta a circa 5 milioni. I contratti di gestione non possono essere efficaci senza un finanziamento adeguato e obiettivi definiti in modo chiaro.

Creare le condizioni istituzionali per il successo dei contratti di gestione è difficile di per sé. Le ricerche sugli accordi relativi ai contratti di gestione a Johannesburg, in Sudafrica, e a Monagas, in Venezuela, hanno messo in evidenza due difficoltà. Primo, la doppia delega – il trasferimento dell'autorità di gestione dal governo locale all'azienda idrica e dall'azienda idrica a società terze – può confondere le responsabilità e l'erogazione. È un elemento che può togliere potere agli utenti, rendendo difficile identificare la sede istituzionale in cui chiamare a render conto i fornitori del servizio. Secondo, le autorità locali spesso sono sia azioniste dell'azienda sia autorità di regolamentazione. È difficile conciliare queste due identità, anche perché così l'azienda rischia di finire invischiata nella politica locale. Esempi internazionali portano validi argomenti in favore dell'indipendenza dell'autorità di regolamentazione³⁴.

La complessità dei contratti di gestione è un altro problema, specialmente nei paesi che hanno capacità amministrative limitate. Negoziare i contratti, le responsabilità, gli obiettivi di erogazione e le penali per la mancata erogazione è una sfida enorme. Questo è vero anche nei paesi ricchi con una capacità amministrativa altamente sviluppata. Nel 1999, la città statunitense di Atlanta accordò a un consorzio di aziende un contratto di gestione ventennale per la gestione e la manutenzione della rete idrica, un provvedimento scaturito in parte dalle sanzioni comminate dall'Agenzia per la protezione

dell'ambiente per le violazioni degli standard di qualità idrica causate dal deterioramento dell'infrastruttura. Il contratto fu risolto dopo quattro anni, con l'accusa alla società da parte delle autorità cittadine di non aver rispettato gli standard di rendimento. Il procedimento per la risoluzione comportò tuttavia lunghe controverse legali da entrambe le parti.

Un altro sistema a disposizione dei fornitori municipali per provare a sfruttare la maggiore efficienza offerta dal settore privato è tramite i contratti di servizio. Con accordi di questo tipo, i fornitori acquistano un servizio da una società sostanzialmente non coinvolta nelle questioni amministrative o finanziarie dell'azienda. Questi contratti sono sempre più diffusi, sia nei paesi sviluppati sia in quelli in via di sviluppo. In qualche caso, i contratti di servizio si sono dimostrati molto efficaci. Ricerche svolte a Maharashtra, in India, dimostrano che dare in appalto la fatturazione, le riparazioni, la depurazione delle acque e l'ammodernamento delle infrastrutture può migliorare il rendimento. I sondaggi fra i clienti hanno rilevato una soddisfazione crescente³⁵. Tuttavia, il successo dipende dalla capacità di regolamentazione.

La Finlandia attua un'estesa politica di *outsourcing* dei servizi idrici secondari, che rappresenta circa il 60-80 per cento del flusso di cassa delle società idriche municipali³⁶. I servizi che vengono appaltati più frequentemente sono la progettazione di dettaglio, la costruzione, il trattamento delle acque di scolo, la fornitura

di attrezzature e materiali, le riparazioni e i servizi di laboratorio. Un piccolo gruppo di società private e un'azienda pubblica, la Helsingin Vesi, di recente hanno iniziato a offrire servizi di gestione. Il mercato è ancora limitato, tuttavia, dato che esistono solo tre esercenti privati che forniscono servizi, soprattutto nel campo del trattamento delle acque di scolo.

Pubblico o privato: alcuni problemi non cambiano

Forse la lezione più evidente che si può trarre dall'esame delle esperienze di fornitura idrica pubbliche e private è che non esiste una ricetta rapida e sicura per il successo buona per tutti. Alcune aziende idriche di proprietà pubblica (Porto Alegre) offrono prestazioni di livello internazionale, e lo stesso alcune società privatizzate (Cile). Molte aziende di proprietà pubblica, secondo tutti i criteri ragionevoli, non proteggono i poveri, e questo fallimento è collegato alla mancanza di finanziamenti e alle insufficienze amministrative. L'idea che gli errori del settore pubblico possano essere prontamente corretti tramite la presunta efficienza, l'affidabilità e i vantaggi finanziari delle concessioni private, però, è falso, come testimoniano gli sviluppi a Cochabamba, Buenos Aires e Manila ovest. Senza un piano nazionale coerente e una strategia finanziaria per raggiungere l'obiettivo dell'acqua per tutti, né il settore pubblico né quello privato sono in grado di superare l'attuale modello dell'enclave.

Senza un piano nazionale coerente e una strategia finanziaria per raggiungere l'obiettivo dell'acqua per tutti, né il settore pubblico né quello privato sono in grado di superare l'attuale modello dell'enclave

Produrre risultati: le politiche

L'acqua è un diritto umano. I diritti umani, però, contano poco se non sono accompagnati da politiche operative per proteggerli ed estenderli, o da meccanismi di responsabilizzazione che diano ai poveri il potere di reclamare i loro diritti. Se l'accesso all'acqua pulita e a prezzi accessibili a tutti è un diritto umano, chi ha il dovere di erogare il servizio idrico? E come si dovrebbe finanziare l'infrastruttura da cui dipende la fornitura

dell'acqua? L'acqua è stata definita «un dono di Dio», ma qualcuno deve pagare per interrare le tubature, mantenere in funzione le pompe e depurare l'acqua. Finanziare ed erogare servizi idrici che siano economicamente alla portata dei poveri, tramite fornitori che operino in trasparenza e con responsabilità, è un compito che continua a presentare difficili sfide politiche. Il modo in cui nei prossimi anni verranno affron-

La riforma delle politiche idriche dovrebbe essere considerata una parte integrante delle strategie nazionali di riduzione della povertà

tate queste sfide avrà un peso enorme sulla sicurezza idrica e sullo sviluppo umano.

Il punto di partenza per progredire velocemente nel settore idrico si può riassumere in due parole: strategia nazionale. Come si suggeriva nel capitolo 1, ogni paese dovrebbe produrre un piano idrico e igienico-sanitario nazionale. I piani nazionali possono variare, ma sono quattro gli ingredienti fondamentali per il successo:

- Stabilire con chiarezza obiettivi e parametri di riferimento per misurare il progresso tramite una politica idrica nazionale.
- Assicurare che le politiche rivolte al settore idrico siano sostenute da provvedimenti finanziari inseriti nel bilancio e in piani di spesa a medio termine.
- Sviluppare strategie precise per superare le disuguaglianze strutturali basate sulla ricchezza, la collocazione geografica e altri indicatori di svantaggio.
- Creare sistemi di *governance* che rendano i governi e i fornitori idrici responsabili del raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalle politiche nazionali.

All'interno di questo quadro generale, la riforma delle politiche idriche dovrebbe essere considerata una parte integrante delle strategie nazionali di riduzione della povertà. Nel capitolo 1, abbiamo presentato alcuni requisiti istituzionali fondamentali per questo quadro. Ora ci occupiamo specificamente delle politiche relative al settore idrico.

Il finanziamento pubblico e l'accesso per i poveri delle aree urbane

Il finanziamento dei servizi idrici è cruciale per espandere l'accesso. Da un punto di vista commerciale, per i fornitori l'obiettivo è generare entrate sufficienti a coprire i costi ricorrenti, coprendo i costi di espansione delle infrastrutture attraverso una combinazione di spesa pubblica e investimenti da parte del fornitore. Dal punto di vista dello sviluppo umano, c'è un limite al recupero dei costi attraverso la tariffazione. Questo limite è il punto in cui la spesa per l'acqua diventa insostenibile per le famiglie povere.

Un recupero dei costi equo e sostenibile

Mirare a un completo recupero dei costi metterebbe la sicurezza idrica fuori dalla portata di milioni di persone che oggi non hanno accesso all'acqua. Non va dimenticato che più di 363 milioni di persone, fra quelle che non dispongono di acqua pulita, vivono con meno di 1 dollaro al giorno. E 729 milioni vivono con meno di 2 dollari al giorno. La povertà stabilisce dei limiti naturali al costo dell'acqua. Una ricerca svolta in America Latina indica che nella regione l'introduzione di tariffe mirate al completo recupero dei costi presenterebbe problemi di sostenibilità per una famiglia su cinque. Per certi paesi – fra cui la Bolivia, l'Honduras, il Nicaragua e il Paraguay – arrivare a un completo recupero dei costi comporterebbe problemi di sostenibilità per quasi la metà della popolazione. La sostenibilità economica è un problema altrettanto serio nell'Africa subsahariana, dove circa il 70 per cento delle famiglie avrebbe difficoltà a pagare le bollette se i fornitori mirassero al completo recupero dei costi³⁷.

A parte la pressione sulle famiglie, il completo recupero dei costi bloccherebbe gli sforzi per la riduzione della povertà in un senso molto immediato: in America Latina, l'incidenza della povertà aumenterebbe circa dell'1 per cento nei paesi a reddito medio e circa del 2 per cento in quelli a reddito basso. L'impatto sarebbe ancora più grave in Asia e in Africa, dove le tariffe partono da una base molto più bassa. In Mauritania e in Mozambico, la povertà potrebbe aumentare del 7 per cento se le tariffe dell'acqua fossero portate ai livelli necessari per il completo recupero dei costi³⁸.

Queste cifre indicano il ruolo centrale della spesa pubblica nel finanziamento dell'estensione dei sistemi idrici alle famiglie povere. Evidenziano inoltre l'importanza potenziale dei sussidi incrociati, cioè di una politica tariffaria delle aziende idriche che comporta trasferimenti dagli utenti a reddito maggiore a quelli a reddito minore. Nel finanziamento dell'espansione della rete, ogni paese deve fare i conti con vincoli differenti. In certi paesi, in particolare in quelli a reddito medio, la sfida è rendere disponibili entrate addizionali attraverso la tassazione o la revisione delle priorità di spesa vigenti. In altri, gli aiuti hanno un ruolo cru-

ciale. Il punto di partenza, però, dev'essere la valutazione del livello di accessibilità economica per i poveri. Anche se la questione è ancora oggetto di dibattito, un tetto del 3 per cento del reddito familiare potrebbe essere un parametro di riferimento indicativo.

Migliorare l'equità attraverso politiche tariffarie e sussidi

L'acqua fa parte di un piccolo gruppo di beni che definiscono la giustizia sociale e la condizione di cittadino. Un modo di esprimere la solidarietà sociale e l'impegno verso una cittadinanza condivisa passa attraverso l'adozione di politiche tariffarie e trasferimenti finanziari che rendano l'acqua disponibile e alla portata di tutti. Per raggiungere risultati equi, è necessaria una combinazione di politiche tariffarie e politiche per favorire l'accesso, che comprendono i sussidi mirati.

I sussidi per gli allacciamenti. Sovvenzionare gli allacciamenti per le famiglie povere può eliminare una barriera significativa all'accesso alla rete idrica. Importanti in questo senso possono essere anche le strategie di pagamento innovative. Le aziende idriche di Giacarta hanno proposto pagamenti rateali. In Costa d'Avorio, nelle fatture viene calcolata una sovrattassa per il Fondo per lo sviluppo idrico con il 40 per cento dei proventi destinato ai sussidi per gli allacciamenti. Questi sussidi, tuttavia, non sono specificamente rivolti ai poveri. Altrove, le aziende hanno adottato sistemi di tariffe a scaglioni. A El Alto, in Bolivia, solo il 20 per cento delle famiglie che hanno effettuato l'allaccio nel primo anno del programma di concessione della città ha pagato la tariffa piena. Un'innovazione importante ha consentito alle famiglie di prestare la loro manodopera per scavare i fossati per far passare le condutture, e l'azienda l'ha considerato una forma di pagamento in natura³⁹. Anche qui, però, le regole non erano state elaborate all'interno di una strategia integrata volta a raggiungere determinati obiettivi di copertura degli allacciamenti per i poverissimi.

Sussidi mirati. Alcuni paesi finanziano il consumo idrico dei gruppi a basso reddito tramite sussidi mirati. In Cile, i prezzi dell'acqua sono stati por-

tati a livelli che consentono il pieno recupero dei costi senza sacrificare gli obiettivi di distribuzione. I sussidi coprono dal 25 all'85 per cento dei costi dell'acqua, sulla scala mobile relativa alle famiglie a basso reddito che ne hanno diritto (si veda il riquadro 2.6). Una delle condizioni per il successo del modello cileno è la capacità degli organismi pubblici di identificare le famiglie povere e garantire loro i sussidi senza che una parte eccessiva di essi finisca a famiglie non povere, una capacità sviluppata in lunghi anni di esperienza con un sistema di previdenza sociale vasto e capillare.

Tariffe sociali. Un altro modo per rendere l'acqua economicamente più accessibile per le famiglie povere è fornire un quantitativo di acqua

Riquadro 2.6

I sussidi per il consumo idrico in Cile: più efficienza ed equità

La fornitura idrica in Cile è privatizzata ed è sottoposta a un forte regime di regolamentazione che combina livelli alti di efficienza della fornitura con livelli altrettanto alti di equità nell'accesso. Hanno contribuito molti fattori. Tra i vantaggi iniziali c'era la presenza di una copertura quasi universale al momento della privatizzazione, e di una rete altamente sviluppata. Hanno pesato anche la forte crescita economica e i sussidi mirati.

Il Cile ha introdotto nei primi anni Novanta i sussidi per il consumo idrico proporzionali al reddito allo scopo di garantire alle famiglie a basso reddito l'accessibilità economica prima che le società fossero privatizzate. Il sussidio copre dal 25 all'85 per cento della bolletta idrica mensile di una famiglia fino a 15 metri cubi d'acqua al mese. Il governo rimborsa la società in base all'ammontare reale dell'acqua consumata. Il sussidio è finanziato interamente dal budget del governo centrale. Le famiglie devono fare richiesta alle autorità municipali, che stabiliscono se dispongono dei requisiti necessari. Il sussidio può essere considerato una tariffa a scaglioni decrescenti, essendo inversamente proporzionale al reddito familiare: il sostegno diminuisce proporzionalmente al salire del reddito al di sopra della soglia minima.

Nel 1998, circa il 13 per cento delle famiglie cilene – quasi 450 000 persone – ha ricevuto sussidi per un costo di 33,6 milioni di dollari. Il programma ha reso possibile aumentare le tariffe, reperire le risorse per la manutenzione e l'espansione della rete e ridurre al minimo gli effetti negativi per i poveri.

Sono due gli ingredienti fondamentali per il successo di questo modello in Cile, nessuno dei due facile da replicare negli altri paesi in via di sviluppo. Primo, il programma richiede la capacità di individuare le famiglie a basso reddito, elaborare politiche mirate e fornire sostegno a queste famiglie. Secondo, ogni famiglia deve possedere un contatore per controllare il consumo dell'acqua.

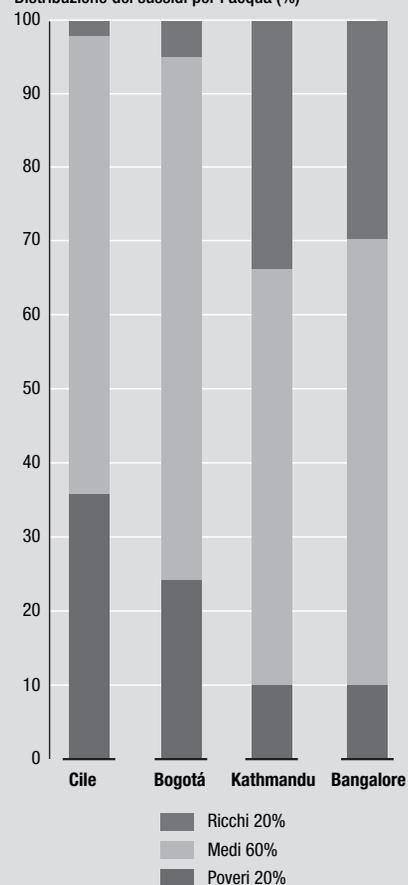
Fonti: Alegría Calvo e Celedón Cariola 2004; Gómez-Lobo e Contreras 2003; Paredes 2001; Serra 2000.

sufficiente per le necessità di base a basso prezzo o gratuitamente. La maggior parte dei paesi oggi applica le tariffe a scaglioni, ma con diversi livelli di progressività. La tariffa sociale sudafricana garantisce 25 litri gratis, un metodo che si potrebbe applicare più diffusamente. Il modello delle tariffe sociali deve essere preso con due ammonimenti. Primo, nei paesi con una bassa percentuale di allacciamenti, le tariffe sociali non riescono a raggiungere le famiglie povere che non sono collegate alla rete. Questo riguarda anche il Sudafrica, dove la percentuale di copertura fra i poveri è variabile. Spesso le famiglie non collegate devono acquistare l'acqua dai rivenditori all'ingrosso, che comprano l'acqua dalle aziende idriche allo scaglione di prezzo più alto. Secondo, il metodo della tariffa sociale richiede la misurazione del consumo attraverso i contatori, che in molti insediamenti poveri non sono universalmente diffusi.

Politiche rivolte specificamente agli insediamenti informali. In molti paesi, la maggior parte delle famiglie delle aree urbane prive di accesso a un allacciamento domestico alla rete idrica vive in insediamenti informali. I milioni di persone che vivono in queste zone hanno dato prova di grande spirito di iniziativa per ottenere l'accesso ai servizi idrici, posando chilometri di tubature, scavando fossati e collaborando per il bene comune. Tuttavia, gli sforzi della comunità da soli non possono risolvere il problema. Le aziende idriche non si sono dimostrate disposte ad estendere le reti alle famiglie prive di titolo legale di proprietà, per timore che questo potesse mettere a repentaglio la riscossione delle entrate. Sono necessari approcci nuovi. Le autorità possono dare il diritto di residenza pieno o temporaneo agli insediamenti informali consolidati. Possono inoltre imporre alle aziende idriche di fornire l'acqua a tutti indipendentemente dalla collocazione geografica, se necessario prestando garanzie finanziarie o incentivi sotto forma di investimenti. Anche le aziende idriche possono fare la differenza. Una società di Manila ha portato le condutture idriche sotterranee fino al perimetro delle baraccopoli, consentendo alle famiglie di operare degli allacciamenti in superficie per mezzo di piccole tubature di plastica collegate a contatori tenuti

Figura 2.4 Dove vanno a finire i sussidi per l'acqua?

Distribuzione dei sussidi per l'acqua (%)



Fonte: Komives et al. 2005.

in funzione da associazioni di residenti e da agenzie non governative. Sistemi del genere possono andare a beneficio sia dell'equità (a Manila, nelle baraccopoli oggi raggiunte dal servizio, i costi dell'acqua si sono ridotti del 25 per cento), sia dell'efficienza (si è ridotta la perdita di entrate dovuta agli allacciamenti abusivi).

Sussidi incrociati. I sussidi incrociati, a carico degli utenti a reddito superiore, rappresentano un altro modo di rendere l'acqua economicamente più accessibile per le famiglie povere. In Colombia, i sussidi incrociati sono previsti dalla Legge sui servizi pubblici residenziali del 1994 e sono organizzati in base al luogo di residenza⁴⁰. Questo programma ha incrementato l'accesso all'acqua tra il 20 per cento più povero della popolazione, mettendo il paese nelle condizioni per superare il traguardo dell'OSM.

I sussidi possono generare grandi benefici, sia a livello pubblico che a livello privato. Oltre a creare opportunità per migliorare la salute e il benessere, possono ridurre le profonde disuguaglianze di accesso descritte nel capitolo 1. Non tutti i sussidi, però, si equivalgono negli effetti: ai fini del raggiungimento di una maggiore equità, alcuni sono migliori di altri.

I sussidi per l'acqua si basano su un'idea semplice. Se un'alta percentuale della popolazione non può pagare il costo della fornitura del servizio ma l'imperativo per lo sviluppo umano è fornire il servizio, i sussidi incrociati, la tariffazione progressiva e i trasferimenti pubblici offrono i mezzi per farlo. In effetti, queste misure finanziano le esigenze delle famiglie che altrimenti resterebbero escluse dal servizio a causa della povertà. Non tutti i sussidi, però, producono risultati a vantaggio dei poveri. Il Fondo per lo sviluppo idrico della Costa d'Avorio era pensato per finanziare gli allacciamenti alla rete idrica delle famiglie povere, ma ha lasciato fuori le zone più povere della città perché gli insediamenti non autorizzati non hanno diritto ad accedere ai sussidi. Per di più, dal momento che la tariffa di allacciamento aumenta drasticamente con l'aumentare della distanza dalla rete principale (per via dei costi di allaccio più alti) alcune famiglie povere non hanno potuto permettersi l'allaccio neppure con il sussidio.

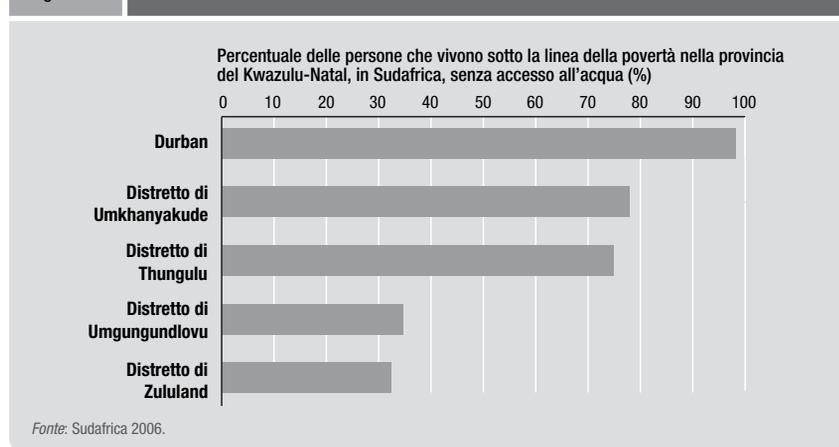
I sussidi erogati attraverso la tariffazione possono dare risultati diversi (si veda la figura 2.4). Se la percentuale degli allacciamenti è bassa e la maggior parte delle famiglie prive di allacciamento è povera, è improbabile che le tariffe a scaglioni riescano a produrre effetti di progressività. Per esempio, a Bangalore, in India, e a Kathmandu, in Nepal, c'è un sistema di tariffazione a scaglioni crescenti, ma i sussidi avvantaggiano più i non poveri che i poveri⁴¹. A Bangalore il 20 per cento delle famiglie più ricche riceve il 30 per cento dei sussidi per l'acqua e il 20 per cento delle famiglie più povere riceve il 10,5 per cento⁴². A Kathmandu, la famiglia non povera media riceve il 44 per cento di sussidi in più rispetto alla famiglia povera media⁴³.

In contrasto con questi esempi, alcuni programmi di sussidi sono stati molto efficaci. Il Cile utilizza l'accertamento patrimoniale per

identificare i residenti a basso reddito che hanno diritto a ricevere i sussidi per l'acqua e rifonde l'azienda tramite contributi governativi. Per identificare le famiglie povere, la Colombia utilizza i valori degli immobili e la residenza. In entrambi i casi, una grossa percentuale dei sussidi collegati all'uso dell'acqua arriva a famiglie povere. Allo stesso modo, a Durban, in Sudafrica, la tariffa sociale si traduce in una distribuzione progressiva dei sussidi per l'acqua, perché il 98 per cento delle famiglie povere è collegato alla rete (si veda la figura 2.5). In altre zone della provincia del Kwazulu-Natal, il sussidio produce effetti di progressività meno accentuati, perché le percentuali di allacciamento alla rete fra i poveri sono basse. La lezione è questa: erogare sussidi tramite le tariffe dell'acqua avvantaggia i poveri solo se sono allacciati alla rete idrica.

Sovvenzionare gli impianti usati dai poveri potenzialmente può offrire maggiori benefici in termini di equità. Le fontanelle pubbliche sono chiaramente un punto di partenza. Il fine ultimo è l'allacciamento domestico alla rete per tutti, ma in molti paesi non è un obiettivo possibile a breve termine. Le fontanelle pubbliche sono la fonte d'acqua principale per milioni di famiglie povere, quindi i sussidi previsti in merito sono fra i più progressivi che si possano erogare tramite il sistema idrico (si veda il riquadro 2.7). Eppure, in molti paesi gli utenti delle fontanelle comprano l'acqua al prezzo della fascia più alta, un sistema di sussidi incrociati al contrario che va a finanziare il consumo domestico delle famiglie ad alto reddito con accesso a rubinetti privati. Alcuni paesi hanno tro-

Figura 2.5 Le tariffe sociali funzionano se i tassi di allacciamento alla rete sono alti



vato il modo di evitarlo. A Bangalore, solo il 14 per cento dei sussidi per le fontanelle non raggiunge i poveri (per i rubinetti privati la cifra sale al 73 per cento)⁴⁴. In Burkina Faso, le famiglie a basso reddito delle aree urbane sono in grado di acquistare l'acqua delle fontanelle a prezzi fra i più bassi di tutta l'Africa subsahariana.

La regolamentazione è cruciale

La regolamentazione è cruciale per la realizzazione progressiva del diritto umano all'acqua e per la protezione dell'interesse pubblico nella fornitura idrica. In un mercato in cui la concorrenza è limitata, e per un prodotto che è fondamentale per il benessere umano, le autorità di regolamentazione devono assicurare che le aziende di fornitura siano gestite in modo da garantire sia l'equità sia l'efficienza.

Molti paesi hanno patito l'assenza di autorità di regolamentazione efficaci. A Buenos Aires, ne era stata creata una con l'incarico di

sovrintendere alle concessioni idriche, tuttavia il sistema aveva un punto debole. L'ente era fortemente politicizzato, dato che fra i suoi membri figuravano rappresentanti della presidenza, della provincia e del comune, fatto che portava all'interno della struttura la competizione fra partiti politici. Gli interessi dei consumatori non erano rappresentati, in ogni caso. Molti aspetti dei contratti di concessione venivano negoziati in segreto, e perciò l'autorità di regolamentazione aveva un accesso limitato alle informazioni delle società e del governo.

Alcune delle caratteristiche più importanti degli esempi di autorità di regolamentazione efficaci, in Cile, nel Regno Unito, negli Stati Uniti e altrove, nel sistema di Buenos Aires mancavano:

- *Indipendenza politica*, con una forte cultura della promozione del pubblico interesse.
- *Autorità investigativa e potere di imporre sanzioni*, con l'autorità di regolamentazione abilitata a pretendere informazioni dalle compagnie su un'ampia gamma di parametri di rendimento, a elevare multe per il mancato adempimento e a limitare l'aumento dei prezzi. In un caso recente, l'autorità di regolamentazione cilena ha preteso da una società documenti fiscali per indagare su pratiche di prezzatura di trasferimento e sottovalutazione dei margini di profitto.
- *Condivisione delle informazioni* con il pubblico sulla definizione dei prezzi, sulla qualità dell'acqua e sul costo delle strutture.
- *Partecipazione pubblica*, per garantire che siano rappresentati i diritti dei consumatori. Negli Stati Uniti, le commissioni di cittadini all'interno delle aziende mettono a disposizione dei consumatori un forum per controllare i fornitori del servizio. L'autorità di regolamentazione britannica, l'Ufficio per i servizi idrici (OFWAT), offre ai gruppi di consumatori la possibilità di un accesso strutturato.

In molti paesi in via di sviluppo, il problema è che ci sono limiti netti delle autorità di regolamentazione alla loro capacità di disciplinare. Spesso mancano le risorse per una normazione efficace. Spesso manca una legislazione che preveda la separazione dei poteri fra i governi e le

Riquadro 2.7

Le fontanelle pubbliche: raggiungono i poveri, ma spesso a prezzi troppo alti

Le fontanelle pubbliche possono dare alle famiglie povere un accesso all'acqua a prezzi economicamente accessibili. Possono anche convogliare sovvenzioni governative mirate, in quanto sono usate in modo largamente preponderante dai poveri. Ma le esperienze sono contrastanti.

In Senegal, l'associazione fra un fornitore idrico privato, l'Autorità idrica nazionale, e un'organizzazione non governativa nazionale, ha esteso la fornitura dell'acqua a 500 000 persone nelle zone a basso reddito tramite le fontanelle. Sono previste sovvenzioni per la realizzazione delle fontanelle e l'allacciamento alla rete. Questo sistema ha esteso l'accesso, ma dato che agli utenti delle fontanelle vengono addebitati prezzi più alti, il costo unitario è ancora più del triplo della tariffa domestica minima.

Nelle Filippine, ci sono stati problemi simili. Le società private di Manila tramite le fontanelle hanno esteso il collegamento alla rete a circa 50 000 famiglie povere delle zone a basso reddito densamente popolate, con l'intermediazione di organizzazioni comunitarie. Consentendo alle famiglie di attingere l'acqua da una fonte dotata di contatore, questi contratti riducono di un quarto il prezzo unitario. Il prezzo finale, però, è ancora più del doppio del prezzo minimo applicato dall'azienda per la fornitura idrica domestica.

Dirottare i sussidi sulle fontanelle aiuterebbe a migliorare l'accesso e ad aumentare l'equità, e avrebbe inoltre un effetto propulsivo, spingendo gli altri fornitori privati ad abbassare i prezzi.

Fonte: WUP 2003; McIntosh 2003.

autorità di regolamentazione. Più in generale, laddove il controllo democratico è debole, l'assenza di pressione sui governi e sulle società perché rivelino le informazioni indebolisce la posizione delle autorità preposte.

Nei paesi in cui mancano le capacità amministrative e le istituzioni necessarie per un'efficace regolamentazione, la trasparenza e l'azione pubblica dei cittadini possono generare una spinta regolatrice dal basso. Nei paesi in via di sviluppo, l'azione sociale di gruppi comunitari ben organizzati ha svolto un ruolo importante nella riduzione del danno ambientale provocato dalle società, obbligandole a conformarsi a determinati standard e a rivelare le informazioni. Anche la società civile è stata attiva, insistendo per avere più informazioni e pubblicizzando le insufficienze nel servizio erogato dalle compagnie. A Bangalore, in India, l'uso delle «pagelle dei cittadini» ha dato voce alle associazioni di residenti e ai gruppi comunitari nella riforma delle aziende del settore idrico, costringendole a rendere conto del loro operato attraverso la valutazione e la divulgazione dei giudizi sul servizio offerto (si veda il riquadro 2.8). Quel modello è stato ampiamente esportato. Laddove i dirigenti delle aziende e i leader comunali hanno risposto con il dialogo, ci sono stati tangibili miglioramenti nella fornitura del servizio.

Queste iniziative dal basso sono importanti, ma hanno dei limiti. I gruppi di cittadini, la società civile e le associazioni di utenti dell'acqua non agiscono in isolamento. Le loro attività e le opportunità di ottenere dei cambiamenti sono influenzate dalle politiche del governo e dalle istituzioni, specialmente dal quadro normativo e legislativo e dallo spazio politico che i governi mettono a disposizione. Nel Sudafrica del dopo apartheid l'adozione di un approccio alla fornitura idrica basato sui diritti ha permesso di articolare un quadro di leggi per le aziende. È importante perché ha creato fra i cittadini aspettative e senso del diritto, dando alle comunità il potere di chiamare i governi locali, le aziende private e il governo nazionale a rendere conto del loro operato. Inevitabilmente, il diritto all'acqua in Sudafrica rimane un ambito politico controverso, come testimoniano i dibattiti di alto profilo su fornitura, tariffazione e soglia

adeguata per la fornitura idrica gratuita. Quel che è importante, però, è il modo in cui la legge sui diritti umani ha dato veramente voce ai cittadini nelle politiche idriche. Nel settore idrico, come in altre aree, l'efficacia della pressione dal basso dipende almeno in parte dalle leggi che definiscono e sostengono i diritti della popolazione a obbligare le società e le aziende di servizi a rispondere del loro operato⁴⁵. L'attivismo della società civile è di per sé una forza importante per il cambiamento, ma può essere indebolito o rafforzato dalla politica governativa.

Un altro problema dell'attuale approccio alla regolamentazione è che la competenza del governo si limita ai fornitori ufficiali di rete. Seppure in modo insufficiente, la maggior parte dei governi cerca di regolamentare i prezzi, monitorare la qualità e valutare la prevedibilità della fornitura idrica. Un'attenzione molto minore

Riquadro 2.8

Le pagelle dei cittadini: l'iniziativa pubblica come forza per il cambiamento

Le aziende del settore idrico, pubbliche e private, spesso sono lontane, non rendono conto del proprio operato, sono prive di trasparenza e non ricettive alle preoccupazioni del pubblico. Portare la voce degli utenti nella struttura amministrativa può cambiare il quadro.

Dieci anni fa, il Public Affairs Centre, un'organizzazione non governativa (ONG) con sede a Bangalore, sperimentò un nuovo approccio alla regolamentazione. Utilizzando incontri pubblici e ricerche basate su questionari, condusse un'ampia verifica sociale della percezione dei servizi pubblici forniti dalle autorità municipali, fra cui il Comitato per la fornitura idrica e le fognature di Bangalore. La verifica, riassunta in una pagella dei cittadini, evidenziò una scarsa attenzione al cliente, alti livelli di corruzione e la percezione di costi alti e di qualità scarsa del servizio fornito.

In seguito a una seconda verifica, nel 1999, il governo statale e gli enti municipali intrapresero un processo di consultazioni organizzate. Il Comitato per la fornitura idrica e le fognature di Bangalore avviò dei programmi congiunti con gruppi di cittadini locali e associazioni di residenti per migliorare i servizi, estendere gli allacciamenti alle famiglie povere e discutere le opzioni di riforma. Furono stabilite nuove procedure di reclamo per affrontare la corruzione. Nel 2003, la verifica sociale registrò miglioramenti reali, e le famiglie povere riferirono di una netta riduzione delle tangenti per gli allacci e di un aumento dell'efficienza.

Da allora, il metodo della verifica dei cittadini è stato esteso a coprire le zone rurali e urbane in 23 stati indiani. È stato anche esportato nelle Filippine, in Tanzania, in Ucraina e in Vietnam. A metà del 2005, tre città del Kenya – Kisumu, Mombasa e Nairobi – hanno lanciato una verifica sociale sull'acqua e i servizi igienico-sanitari, riunendo associazioni di residenti, ONG e fornitori del servizio.

Fonte: Paul 2005; Adikeshavalu 2004.

Il potere della comunità può diventare un catalizzatore per accelerare il progresso, ma è indispensabile un sistema di governance ricettivo

è dedicata alla regolamentazione dei venditori ambulanti, dei gestori delle autobotti e di altri fornitori idrici. Questa è una lacuna grave, soprattutto dal punto di vista delle famiglie povere delle baraccopoli e degli insediamenti abusivi. Colmare questa lacuna tramite interventi di politica pubblica che regolamentino la quantità, la qualità e il prezzo dell'acqua disponibile al di là delle reti ufficiali è una priorità. Uno degli strumenti più efficaci per affrontare questa sfida è la fornitura idrica pubblica tramite le fontanelle a prezzi che rispecchino le fasce più basse della tariffazione a scaglioni applicata dalle aziende. Questo costringerebbe gli esercenti privati, i rivenditori e gli altri piccoli fornitori ad adeguarsi a un prezzo di mercato sociale stabilito dalla politica governativa.

Raggiungere i poveri delle zone rurali

La lentezza dei progressi nelle aree rurali rimane una minaccia per la realizzazione dell'OSM per l'acqua. In molti paesi, la percentuale di copertura dell'acqua pulita cresce troppo lentamente per poter centrare l'obiettivo, e le già grandi disparità si stanno allargando. Eppure, l'esperienza insegna che progressi rapidi nel superamento del ritardo di cui soffrono le zone rurali sono possibili.

La partecipazione delle comunità dev'essere inquadrata in un adeguato sistema di governance dell'acqua

Le politiche per lo sviluppo troppo spesso hanno usato le popolazioni rurali come soggetto sperimentale per interventi «alla moda». L'acqua è stata spesso fornita dagli enti pubblici attraverso un modello verticistico di distribuzione, utilizzando tecnologie inappropriate ed economicamente inaccessibili, che non sono riuscite ad andare incontro alle necessità locali. Più di recente, la partecipazione delle comunità e l'uso di tecnologie appropriate si sono imposti come la risposta più attuale per la fornitura idrica nelle zone rurali. Tuttavia, in molti casi la partecipazione comunitaria è stata usata come strumento per implementare le politiche governative, raccogliere finanziamenti e superare gli ostacoli tecnologici piuttosto che come mezzo per dare più potere alle persone

o abitarle a esprimere le loro richieste. Oggi, il grande numero di punti di approvvigionamento idrico non funzionanti nelle zone rurali di molti paesi in via di sviluppo testimonia il fallimento di questo modello.

Il sistema di *governance* dell'acqua ha iniziato a virare in una direzione più positiva, con la crescente consapevolezza che i problemi particolari che riguardano le zone rurali e il ruolo cardine delle comunità locali nella fornitura del servizio pongono sfide istituzionali specifiche. Le comunità non collaboreranno alla manutenzione di tecnologie che reputano inappropriate o inutili per le necessità locali. E la storia insegna che non faranno nulla per implementare politiche deliberate da enti pianificatori lontani, poco trasparenti e che non rispondono del loro operato. Il potere della comunità può diventare un catalizzatore per accelerare il progresso, ma è indispensabile un sistema di *governance* ricettivo.

Governi e donatori oggi insistono su un approccio attento alle esigenze dei destinatari. A un livello minimo, questo significa solo che la fornitura si dovrebbe concentrare su quel che vogliono gli utenti, sulle tecnologie per le quali sono disposti e in grado di pagare e su quello che sono in grado di sostenere. Il punto di partenza è far partecipare le comunità alla fase di progettazione, definendo i loro piani e decidendo collettivamente il tipo e il livello del servizio di cui hanno bisogno. Naturalmente, questo procedimento non è privo di difficoltà. Le comunità rurali non sono omogenee e dietro alla partecipazione della comunità può nascondersi una situazione di esclusione delle donne e dei poveri dal processo decisionale, ma coinvolgere le comunità costituisce una base per il progresso.

Creare le condizioni per un approccio che sia attento alle esigenze dei destinatari ed efficienti al tempo stesso è difficile. Il decentramento e il trasferimento di potere ai livelli di governo locale sono importanti, ma non sempre efficaci. In Etiopia, il decentramento ha trasferito molti poteri a organismi di governo di quartiere e di villaggio. Le competenze finanziarie e umane, però, rimangono deboli e in certe zone non è riconosciuto lo status legale dei comitati di villaggio per la fornitura dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari⁴⁶. Questo indebolisce la capacità delle

In poco più di un decennio, il Ghana ha trasformato la struttura della fornitura idrica nelle zone rurali, ampliando la copertura tramite sistemi di erogazione più partecipativi e più efficienti.

Il cambiamento è stato drastico. All'inizio degli anni Novanta, la fornitura idrica nelle zone rurali era gestita dall'Impresa per l'acqua e le fognature del Ghana, un'azienda pubblica responsabile della progettazione, della costruzione e della manutenzione delle attrezzature. I pozzi trivellati in Ghana erano fra i più costosi del mondo e, a causa della scarsa manutenzione, soltanto il 40 per cento delle pompe manuali era funzionante.

Oggi, quasi 200 000 persone in più all'anno riescono ad avere accesso all'acqua. La copertura è aumentata dal 55 per cento del 1990 al 75 per cento del 2004, e si tratta prevalentemente di zone rurali. Il Ghana ha ottenuto questo progresso attraverso una riforma radicale di un sistema verticistico, poco attento alle esigenze dei destinatari e inefficiente nell'erogazione del servizio.

La responsabilità della fornitura idrica nelle campagne è stata trasferita ai governi locali e alle comunità rurali. Il potere di coordinare e agevolare la strategia nazionale per l'acqua e i servizi igienico-sanitari è stata trasferita all'Agenzia comunitaria per l'acqua e l'igiene, un ente fortemente decentralizzato dotato di uno staff multidisciplinare presente in dieci regioni del paese. I team regionali danno un sostegno diretto alle assemblee distrettuali per pianificare e gestire la sicurezza idrica e i servizi igienico-sanitari.

Fonti: Lane 2004; WSP-AF 2002e; tabella degli indicatori 7.

All'interno di un più vasto programma di decentramento, sono state sviluppate nuove strutture politiche per l'amministrazione dell'acqua. Le assemblee distrettuali, un importante organismo di governo locale, elette dai cittadini, hanno la responsabilità di esaminare e assegnare priorità alle domande di fornitura idrica inoltrate dalla comunità, di concedere gli appalti per la realizzazione dei pozzi scavati manualmente e delle latrine, e di gestire un programma di sussidi per le latrine. Questi organismi coprono inoltre il 5 per cento dei costi degli impianti Idrici.

Le strutture del villaggio fanno parte del nuovo sistema. Per fare richiesta di sovvenzionamento, le comunità devono formare dei comitati di villaggio e delineare dei progetti in cui si specifichi il modo in cui gestiranno il sistema, contribuire in contanti al 5 per cento della spesa e accollarsi i costi di manutenzione.

Nel 2000, una valutazione ha rilevato miglioramenti importanti:

- Più del 90 per cento delle persone era soddisfatto dell'ubicazione, della quantità e della qualità dell'acqua.
- La stragrande maggioranza delle persone aveva contribuito ai costi e l'85 per cento contribuiva anche ai costi operativi e di manutenzione. I più ritenevano che il principio fosse giusto e intendevano continuare a pagare.
- Più del 90 per cento dei comitati per l'acqua e l'igiene aveva ricevuto una formazione, aveva aperto un conto in banca e teneva regolarmente riunioni. In questi comitati, le donne svolgevano un ruolo attivo e determinante.

comunità rurali di portare avanti le richieste attraverso gli organi di governo locali. In altri casi, il sistema di governo dell'acqua e l'avanzamento della copertura hanno tratto beneficio dalla combinazione fra il decentramento e la scelta di assegnare ai problemi idrici una priorità maggiore dal punto di vista politico e finanziario. In Ghana, il decentramento della fornitura idrica nelle zone rurali costituisce un approccio che è attento alle esigenze dei destinatari e che funziona bene (si veda il riquadro 2.9).

La pianificazione nazionale e le strategie di riduzione della povertà per l'acqua hanno prodotto risultati alterni

I Documenti strategici per la riduzione della povertà (DSRP) rappresentano un'importante dichiarazione di intenti sulle politiche

da seguire e una struttura fondamentale per la cooperazione internazionale. I paesi dotati di una strategia chiaramente definita per raggiungere gli obiettivi relativi all'acqua e ai servizi igienico-sanitari dimostrano che l'impegno politico nazionale sostenuto dagli aiuti può produrre risultati eclatanti⁴⁷. La brutta notizia è che i DSRP sono risultati deficitari nel campo dell'acqua e dell'igiene, un riflesso della bassa priorità accordata al settore.

Alcuni paesi hanno utilizzato gli OSM e i DSRP per mettere la fornitura idrica nelle zone rurali al centro del programma nazionale di riduzione della povertà. Nel Benin, il Consiglio nazionale per l'acqua, un ente ministeriale di alto livello, ha fatto delle zone rurali e delle piccole città il punto focale di una strategia nazionale per raggiungere l'OSM. Il Programma fi-

Riquadro 2.10 «Un po' per tutti, non tutto per alcuni» in Uganda

L'Uganda è stato un leader mondiale della riforma del settore idrico. Fin dalla metà degli anni Novanta, il paese africano ha sviluppato una politica coerente e delle strutture finanziarie, identificando l'acqua come una priorità nella strategia nazionale per la riduzione della povertà. Nel 1999, la politica idrica stabilisce una strategia e un piano di investimenti che mirano al 100 per cento della copertura nel 2015. Il principio di base è: «Un po' per tutti, non tutto per alcuni».

L'impegno politico si è tradotto in finanziamenti. Gli stanziamenti per l'acqua nel bilancio dello stato sono aumentati dallo 0,5 per cento della spesa pubblica nel 1997 al 2,8 per cento nel 2002. Gli aiuti forniti attraverso il bilancio generale hanno sostenuto questo incremento. La gestione e le risorse sono stati demandati agli enti distrettuali. I livelli di copertura sono saliti dal 39 per cento del 1996 al 51 per cento del 2003. Questo equivale a 5,3 milioni di persone in più che hanno avuto accesso all'acqua sicura nel 2003, la maggior parte nelle zone rurali.

L'acqua e i servizi igienico-sanitari sono stati indicati come aree prioritarie nel Piano d'azione per lo sradicamento della povertà dell'Uganda. Sono stati fissati degli obiettivi provvisori per incrementare di 3,9 milioni il numero delle persone che dispongono di acqua pulita, e di 4,4 milioni quello delle persone dispongono di servizi igienico-sanitari entro il 2009. I piani distrettuali che comprendono l'estensione di servizi igienico-sanitari adeguati e dell'acqua al 75 per cento delle scuole entro la stessa data, con un forte miglioramento del rapporto fra latrine e alunni nelle zone rurali. Sono state istituite le associazioni di utenti idrici, costituite per la metà da donne, come punti focali per la formazione e la gestione.

L'Uganda è giustamente considerato uno dei paesi guida nel settore dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari. Il paese ha svilup-

pato un forte processo di pianificazione, che comprende meccanismi di coordinamento ben definiti e un approccio che guarda al settore nel suo insieme, obiettivi sostenuti da stanziamenti di fondi a medio termine e verifiche annuali dei progressi. I progressi passati, però, non significano che l'Uganda abbia sconfitto il deficit idrico e igienico-sanitario, e l'implementazione della politica d'intervento deve fare i conti con una serie di sfide. Nelle zone rurali, la copertura ha una stretta correlazione con lo status socioeconomico. La politica idrica nazionale stabilisce che ogni fonte d'acqua dovrebbe servire 300 persone, il che implica 3,3 fonti d'acqua ogni 1000 persone. Nel distretto orientale di Tororo, però, la disponibilità di fonti d'acqua va da meno di 1 fonte ogni 1000 persone in due sottocontee, a più di 3 ogni 1000 persone nelle due sottocontee meglio servite. La copertura è strettamente correlata allo status socioeconomico delle comunità, con i poveri che rimangono svantaggiati.

Questa disuguaglianza contribuisce a spiegare perché il tempo medio impiegato per prelevare l'acqua fra i poveri delle zone rurali non sia calato significativamente nonostante l'aumento della copertura. Insieme alla lentezza dei progressi nel settore dei servizi igienico-sanitari, questo fatto contribuisce a spiegare anche una delle anomalie dell'Uganda per quanto riguarda lo sviluppo umano: l'incapacità di ridurre il tasso di mortalità infantile nonostante la diminuzione della povertà e l'elevata crescita economica. Il debole coordinamento fra gli enti locali incaricati della pianificazione in alcune delle zone rurali più povere è stato individuato come un importante collo di bottiglia. Per rimuovere questo collo di bottiglia è fondamentale dare più potere agli enti locali e dare più voce alle zone povere.

Fonti: Slaymaker e Newborne 2004; Uganda 2004; AIDB 2005a,b.

nanziario per l'acqua, avviato nel 2001, fornisce un quadro stabile per il finanziamento e stabilisce con chiarezza gli stanziamenti per ogni provincia del paese. Anche il Senegal ha identificato acqua e servizi igienico-sanitari come una priorità nei suoi DSRP. Nel 2004, ha istituito un programma nazionale per coordinare le attività di diverse agenzie sotto la supervisione di un ente nazionale di alto livello. Tra gli obiettivi esplicitamente formulati, l'estensione della fornitura idrica a 3300 insediamenti tramite un programma nazionale per la trivellazione di pozzi. La valutazione dettagliata dei costi finanziari ha reso possibile individuare carenze di fondi potenzialmente importanti: la spesa prevista per le zone rurali ammonta a 42 milioni di dollari,

di cui 22 da reperire⁴⁸. Il successo della strategia idrica del Senegal dipenderà fondamentalmente dalla risposta dei donatori, ma la struttura per realizzare efficacemente questa strategia è già in piedi.

L'esperienza insegna che uno sviluppo rapido è possibile. Il governo dell'Uganda ha una strategia nazionale forte, con obiettivi chiari e sostenuti da risorse finanziarie (si veda il riquadro 2.10). Essenzialmente, il finanziamento degli obiettivi relativi all'acqua è stato integrato nel quadro finanziario a medio termine del governo, garantendo che l'impegno politico trovi espressione nel bilancio. La Tanzania è allo stadio iniziale della riforma, ma gli sviluppi sono incoraggianti. Dal 1999, sono 2 milioni in più

le persone che hanno ottenuto l'accesso, mentre per la fornitura idrica il governo si è dato l'obiettivo dell'85 per cento entro il 2010⁴⁹. Tuttavia, esistono grandi disuguaglianze nella copertura: 76 dei 113 distretti rurali hanno una copertura inferiore al 50 per cento, con una pesante concentrazione nel centro e nel sud-est del paese. Nei distretti sudorientali di Rufiji e Liwale, la percentuale di copertura scende sotto il 10 per cento⁵⁰. Il progresso futuro dipende dalla creazione di strategie che superino queste disuguaglianze.

Sarà necessario, inoltre, che i donatori rivedano le strategie di aiuto. L'estensione della copertura idrica nelle zone rurali per la Tanzania è una chiara priorità in vista della riduzione della povertà. Nel 2002-2003, però, sono state le aree urbane a ricevere più del 60 per cento degli stanziamenti per lo sviluppo. Un motivo è che gli aiuti internazionali ammontano a più della metà del bilancio del settore idrico, e i donatori hanno una netta preferenza per i programmi di risanamento idrico nelle città, percepiti come iniziative con maggiori potenzialità di recupero dei costi e di autofinanziamento⁵¹. Inoltre, il decentramento politico è andato avanti più velocemente di quello finanziario, lasciando agli enti locali delle aree rurali un controllo limitato sulle risorse. I donatori spesso sono critici su quello che percepiscono come uno sbilanciamento delle politiche di intervento a favore delle città, ma i loro programmi spesso riflettono e rafforzano questo stesso sbilanciamento.

Alcuni paesi hanno fissato obiettivi ambiziosi per l'espansione della fornitura idrica nelle zone rurali, ma non sono riusciti a sviluppare le politiche per raggiungerli. I finanziamenti non sono stati adeguati agli obiettivi. L'acqua non solo risente costantemente di finanziamenti inadeguati, ma in certi paesi il divario fra gli stanziamenti e gli investimenti effettivi da parte dello stato è grande. Nello Zambia, nel 1999 e nel 2000, è stato speso meno del 5 per cento dei soldi stanziati in bilancio per l'acqua, prima di schizzare oltre il 30 per cento nel 2001, anno di elezioni. Se il rendimento del bilancio è aumentato, gli stanziamenti e gli aiuti sono meno della metà di quelli necessari per realizzare gli obiettivi stabiliti nella strategia nazionale.

La cattiva gestione finanziaria può creare un circolo vizioso. In Malawi, la politica nazionale manca di obiettivi coerenti, di strategie e di finanziamenti, eredità di una lunga storia di mal-governo del settore idrico collegata a una cattiva gestione finanziaria. La sfiducia fra il governo e i donatori è arrivata al punto che i donatori hanno istituito sistemi paralleli che operano in maniera indipendente rispetto ai programmi governativi. Il Ministero per lo sviluppo idrico controlla meno del 12 per cento del bilancio per lo sviluppo, mentre i donatori amministrano il resto attraverso programmi loro. La spesa fuori-bilancio è probabilmente tripla rispetto a quella riportata in bilancio. Per di più, il flusso degli aiuti è crollato dai 14 milioni di dollari del 2003 ai 2 milioni del 2005, come riflesso delle preoccupazioni dei donatori per la gestione finanziaria e per il fatto che l'acqua non è stata inserita fra le priorità del DSRP. Il Malawi è una chiara dimostrazione delle conseguenze della scarsa capacità di implementazione governativa, dell'assenza di un quadro di pianificazione coerente e della preoccupazione dei donatori per la corruzione⁵². In questa situazione non ci sono vincitori: i governi si trovano di fronte a costi di transazione più alti (dovendo fare riferimento a molti donatori), l'efficacia degli aiuti è sminuita e i poveri delle zone rurali ci rimettono a causa della minore disponibilità idrica.

I governi più innovatori hanno combinato un quadro di politiche chiare e impegni di investimenti pubblici con riforme amministrative mirate a stimolare le richieste dal basso. Questo è necessario soprattutto nelle zone rurali, dove la gestione da parte delle comunità è importante per la manutenzione delle infrastrutture idriche (si veda il riquadro 2.11).

La collaborazione fra governi e persone può essere un potente catalizzatore per il cambiamento. Queste partnership possono partire dalle iniziative locali, amplificandone la portata in tempi rapidi, per estendere la copertura. Negli anni Ottanta, Olavanna, una comunità ampiamente rurale dello stato indiano del Kerala, ha sperimentato un sistema di fornitura idrica per piccoli villaggi, che ha ispirato la riforma del programma statale di fornitura dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari nelle campagne⁵³. In

I governi più innovatori hanno combinato un quadro di politiche chiare e impegni di investimenti pubblici con riforme amministrative mirate a stimolare le richieste dal basso

Riquadro 2.11 L'empowerment delle popolazioni rurali del Marocco: la domanda locale porta a un aumento della copertura

Fornire servizi non è soltanto una questione di finanziamenti, infrastrutture e tecnologia. È anche una questione di *empowerment*, come dimostra il Programma di fornitura idrica per le popolazioni rurali del Marocco (PAGER).

Dieci anni fa, le aree rurali del Marocco erano ben più indietro delle aree urbane per quanto riguarda la fornitura di acqua potabile. In campagna, meno di 1 persona su 5 aveva accesso all'acqua, in confronto alle 9 su 10 delle città. Nella stagione secca, le donne e i bambini di solito facevano più di 10 chilometri a piedi per trovare l'acqua. La consuetudine di utilizzare fonti d'acqua non protette come i fiumi causò un'alta incidenza di schistosomiasi, diarrea e colera. La pianificazione nazionale era frammentata e non esisteva una strategia chiara per raggiungere gli insediamenti rurali dispersi con i livelli di copertura più bassi.

Tutto è cambiato con il PAGER. Nel 1995, il nuovo programma ha decentralizzato la fornitura idrica all'interno di un quadro di pianificazione nazionale. Alle autorità locali è stato richiesto di effettuare una valutazione delle necessità, lavorando tramite organizzazioni comunitarie. Gli interventi sono innescati dalla richiesta di infrastrutture da parte delle popolazioni rurali. Circa l'80 per cento del bilancio per la fornitura deriva dal governo, il 15 per cento dalle associazioni comunitarie locali e il 5 per cento dai beneficiari. La gestione delle infrastrutture è stata trasferita alle comunità locali, coadiuvate da ingegneri e tecnici.

Nell'ultimo decennio, altri 4 milioni di abitanti delle zone rurali hanno ottenuto l'accesso all'acqua, incrementando la copertura del 50 per cento. A parte la riduzione del fardello di ore da dedicare al prelievo dell'acqua che grava sulle donne, ci sono stati importanti effetti a catena. Fra il 1999 e il 2003, la frequenza delle bambine alla scuola primaria è aumentata dal 30 al 51 per cento. Ci sono stati anche forti miglioramenti della salute pubblica. L'acqua ha fatto da catalizzatore per un mutamento sociale più ampio. Il decentramento e le associazioni di utenti dell'acqua hanno trasformato le comunità da destinatari passivi dei servizi governativi a utenti che pretendono un cambiamento, e uno degli elementi fondamentali è stato il maggior potere conferito alle donne, in quanto agenti del cambiamento.

Fonte: Dubreuil e Van Hofwegen 2006.

quattro province, oggi, lo stato e i governi locali collaborano con i villaggi per diffondere questo approccio. Il modello di Olavanna fornisce acqua potabile pulita a 93 000 famiglie, il 60 per cento delle quali vive sotto la linea della povertà. Come in altri modelli trainati dalla domanda, i costi sono coperti dal governo mentre la manutenzione e la gestione sono state trasferite alle organizzazioni comunitarie locali.

Il sostegno internazionale per il finanziamento locale

Quelli che oggi sono i paesi ricchi sono stati in grado di finanziare gli investimenti pubblici per

rendere universale l'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari tramite la spesa e il debito pubblici. In molti paesi, i redditi bassi e le entrate limitate restringono lo spazio per un incremento della spesa pubblica, da cui le ragioni a favore di un aumento degli aiuti esposte nel capitolo 1. Anche l'accesso al credito in molti paesi è limitato a causa della debolezza dei mercati finanziari locali e dell'alta percezione di rischio. Gli aiuti internazionali possono aiutare a rendere disponibile il credito così come aiutano a superare le barriere finanziarie.

Come dimostra efficacemente l'esperienza dei contratti di concessione falliti, è importante reperire il credito sui mercati finanziari locali, allo scopo di evitare il rischio valutario. Un nuovo flusso di entrate per gli investimenti iniziali può rifornire le aziende del capitale necessario per impiantare nuove infrastrutture e migliorare quelle vecchie a fronte di futuri flussi di entrate. Il sostegno internazionale può aiutare a superare i limiti e a migliorare l'accesso ai mercati finanziari delle entità pubbliche cosiddette *subsovereign* – come i comuni e le aziende a proprietà pubblica – e nel frattempo ridurre il rischio⁵⁴:

- *Garanzie parziali.* Nel 2002, le autorità municipali di Johannesburg emisero bond per 153 milioni di dollari. La Corporazione finanziaria internazionale (IFC) e la Banca per lo sviluppo dell'Africa meridionale fornirono una garanzia di credito parziale che fece salire il rating dei bond e ne estese la scadenza a 12 anni. Nel 2003, in Messico, il comune di Tlanepantla emise sui mercati finanziari messicani dei bond a 10 anni appoggiati dal comune stesso e dalla sua società idrica. Le garanzie di credito parziali della IFC portarono il rating dei bond a AAA. Questo potenziamento del credito fece crescere la fiducia nelle emissioni di bond e abbassò i costi del finanziamento dei servizi idrici e igienico-sanitari.
- *Mettere insieme le risorse.* La collaborazione fra autorità municipali e fornitori privati può stimolare il reperimento delle risorse. Il Fondo per lo sviluppo urbano del Tamil Nadu, istituito dalle autorità statali nel 1996, ha sviluppato il Fondo comune per

l'acqua e l'igiene – un fondo rotativo da 300 milioni di rupie generato tramite il mercato dei bond per 14 piccoli comuni – con una garanzia parziale di credito da parte dell'agenzia statunitense per lo sviluppo internazionale. Il suo successo convinse lo stato del Karnataka ad adottarlo, con il sostegno del governo indiano tramite un fondo comune di investimento.

- *La cooperazione decentralizzata.* I legami fra i comuni dei paesi ricchi e le aziende municipalizzate dei paesi in via di sviluppo hanno generato nuovi flussi finanziari. Il governo provinciale di Drenthe, nei Paesi Bassi, e 11 comuni hanno messo su un'organizzazione senza scopo di lucro e hanno avviato delle joint venture con 12 enti locali in Indonesia. L'organizzazione opera acquistando una quota di maggioranza dell'azienda idrica indonesiana locale, migliorando l'efficienza operativa e rivendendo le azioni al governo locale.

Altre iniziative nazionali stanno emergendo al di là del quadro tradizionale degli aiuti allo sviluppo. L'approccio del finanziamento internazionale decentralizzato sviluppato in Francia ne è un esempio. Nel 2005, una nuova legge – la legge Oudin – ha istituito un quadro per la cooperazione decentralizzata nel campo dell'acqua e i servizi igienico-sanitari, che comprende sei autorità di bacino francesi. Le autorità locali ora possono dedicare fino all'1 per cento del loro bilancio per l'acqua e i servizi igienico-sanitari a programmi di sviluppo internazionale. Nel 2005, sono stati presi impegni per quasi 37 milioni di dollari. Se altri paesi ad alto reddito adottassero questo tipo di programma, si potrebbero generare, secondo una stima, circa 3 miliardi di dollari all'anno, un nuovo importante flusso di finanziamenti per l'acqua e i servizi igienico-sanitari⁵⁵.

* * *

Il dovere dei governi di lavorare per la piena realizzazione del diritto all'accesso a un'acqua pulita ed economicamente accessibile come diritto umano fondamentale e di fornire ai propri cittadini servizi adeguati comporta delle sfide finanziarie, istituzionali e tecniche di vasta portata.

Come si è detto nel capitolo 1, la maggior parte dei governi deve incrementare le risorse di bilancio stanziare per l'acqua nel contesto delle strategie nazionali di pianificazione che affrontano i problemi interdipendenti della povertà e della disuguaglianza. Gli OSM indicano una serie di traguardi per l'espansione della copertura, ma i piani nazionali dovrebbero includere esplicitamente degli obiettivi di equità. Integrare il traguardo dell'OSM del dimezzamento della percentuale di persone senza accesso all'acqua pulita con l'obiettivo di equità di dimezzare per il 2010 il divario nella fornitura del servizio fra il 20 per cento più ricco e il 20 per cento più povero della popolazione, o fra le aree urbane e quelle rurali, potrebbe essere un punto di partenza appropriato. Un simile obiettivo di equità potrebbe essere adottato anche per quei paesi che sono sulla strada giusta per raggiungere gli obiettivi fissati per il 2015.

Le politiche mirate a trasformare il diritto all'acqua in realtà varieranno da paese a paese. La percentuale della copertura, le disuguaglianze specifiche, la condizione delle istituzioni e il livello di reddito concorrono tutti a definire i parametri per l'ideazione delle politiche. Tuttavia, dall'analisi condotta in questo capitolo emergono alcuni approcci generali:

- *Legiferare a favore del diritto all'acqua.* Il riconoscimento del diritto all'acqua nella costituzione è importante, ma non tanto quanto obbligare per legge i governi e i fornitori idrici a dare corpo a quel diritto con l'azione pratica. Stabilire metodi per gli investimenti, la definizione delle tariffe e il monitoraggio, per estendere progressivamente il diritto a un minimo fondamentale di 20 litri d'acqua per ogni cittadino è il punto di partenza.
- *Mettere l'acqua al centro delle strategie di riduzione della povertà e della programmazione finanziaria.* Il primo passo è avere un piano idrico coerente. Ancorarlo alle strategie di riduzione della povertà e della disuguaglianza estrema, con misure finanziarie a medio termine, è il secondo, ed è anche una condizione indispensabile per un progresso sostenuto. Troppo spesso piani idrici

Gli OSM indicano una serie di traguardi per l'espansione della copertura, ma i piani nazionali dovrebbero includere esplicitamente degli obiettivi di equità

Gli aiuti internazionali sono cruciali per colmare le lacune finanziarie che minacciano l'OSM per l'acqua, specialmente nei paesi a basso reddito

ambiziosi sono affetti dalla sindrome degli «obiettivi senza finanziamenti».

- *Ampliare gli investimenti a favore dei poveri.* L'acqua è sottofinanziata. Le maggiori lacune finanziarie riguardano le zone rurali e gli insediamenti urbani informali. Per colmare quelle lacune è necessario incrementare gli investimenti e orientare la spesa pubblica verso le comunità rurali, fornendo pozzi normali e pozzi trivellati, e verso le baraccopoli urbane, fornendo fontanelle pubbliche.
- *Estendere le tariffe sociali.* La fornitura a tutte le famiglie di una quantità minima d'acqua per le necessità fondamentali, gratuita per i più poveri, dovrebbe essere inserita nelle strategie nazionali per arrivare all'obiettivo dell'acqua per tutti.
- *Ripensare e riprogettare i sussidi incrociati.* I sussidi incrociati possono avere un ruolo cruciale nella distribuzione di acqua a prezzi accessibili per i poveri. Troppo spesso, invece, questi sussidi offrono ampi benefici finanziari ai non poveri, dato che le famiglie indigenti che usano i rubinetti pubblici devono pagare l'acqua alla fascia di prezzo più alta. Utilizzare i sussidi incrociati per sostenere gli utenti delle fontanelle pubbliche dove la percentuale di copertura è bassa potrebbe essere un passo nella direzione giusta. Garantire che le fontanelle siano una fonte di acqua economicamente accessibile dovrebbe essere l'elemento centrale delle strategie nazionali.
- *Stabilire obiettivi chiari e obbligare i fornitori a rendere conto del proprio operato.* Negli accordi di gestione mista pubblico-privato dovrebbero essere fissati obiettivi chiari per espandere l'accesso alle famiglie povere che vivono nelle baraccopoli, stabilendo il numero di famiglie da raggiungere, i livelli degli investimenti e i sistemi tariffari. Il mancato adempimento dovrebbe essere punito con sanzioni finanziarie. Le stesse regole dovrebbero essere applicate ai fornitori

pubblici, punendo il mancato adempimento tramite un sistema di incentivi.

- *Sviluppare ed espandere il quadro della regolamentazione.* Creare un'autorità di regolamentazione indipendente che controlli i fornitori idrici è vitale per garantire che la fornitura rispecchi l'interesse pubblico. Nello stesso tempo, la regolamentazione dovrebbe essere estesa al di là dei grandi fornitori di rete, controllando anche gli intermediari che servono i poveri.
- *Dare la priorità al settore rurale.* La fornitura idrica nelle zone rurali presenta sfide particolari. Basandosi sugli esempi di approcci attenti alle esigenze dei destinatari che hanno avuto successo, i governi devono rendere i fornitori del servizio più ricettivi e responsabili di fronte alle comunità da loro servite. Il decentramento dell'amministrazione dell'acqua può avere un ruolo importante, a patto che gli enti decentralizzati abbiano la capacità tecnica e finanziaria di fornire i servizi.

Gli aiuti internazionali sono cruciali per colmare le lacune finanziarie che minacciano l'OSM per l'acqua, specialmente nei paesi a basso reddito. Molti paesi, però, hanno anche la necessità di reperire nuove risorse tramite i mercati finanziari privati. Se la sfida istituzionale è a livello locale, esistono però soluzioni di partnership globale che possono aiutare le aziende pubbliche ad attingere ai flussi finanziari, come sviluppare l'attuale sistema delle garanzie di credito per aiutare i comuni e le aziende a reperire i capitali necessari per l'espansione delle reti. L'Unione Europea potrebbe fare molto, riportando su scala più ampia i modelli finanziari innovativi di alcuni stati membri. Estendere in Europa il modello francese della legge Oudin, per esempio, potrebbe fornire la struttura per costruire competenze nei paesi poveri. Senza dubbio ci sarebbero degli ostacoli legali e finanziari, ma un passo del genere segnerebbe un forte impegno da parte dell'Europa a favore della giustizia sociale globale e darebbe un forte impulso agli OSM.



3

**La gravità del deficit
igienico-sanitario**

«“Latrine per noi!”

Esclamarono con sorpresa.

**“Noi facciamo i nostri bisogni
fuori all’aria aperta.**

**Le latrine sono per voi,
gente importante”»**

**Mahatma Gandhi espone le lamentele degli intoccabili,
Comitato di igiene di Rajkot, 1896**

**«Non si può lavare
l’acqua sporca»**

Proverbio africano

L'accesso ai servizi igienico-sanitari di base costituisce, a pieno titolo, un obiettivo cruciale dello sviluppo umano. I servizi igienico-sanitari costituiscono tuttavia anche un mezzo per arrivare a obiettivi di sviluppo umano di portata molto più ampia

«La storia degli uomini – scriveva Victor Hugo nei *Miserabili* – si riflette nella storia delle cloache... La fogna è la coscienza di una città»¹. Lo scrittore utilizzava l'esempio delle reti fognarie di Parigi a metà del XIX secolo come metafora per le condizioni della città. Ma è vero che lo stato delle strutture sanitarie è indicativo dello stato generale di una città o di un paese, e, a un livello più profondo, dello stato dello sviluppo umano.

In qualità di comunità globale ci troviamo di fronte a un grave deficit nel settore dei servizi igienico-sanitari – un deficit concentrato per la stragrande maggioranza nei paesi in via di sviluppo. Nel mondo contemporaneo, quasi una persona su due, nel terzo mondo, non ha accesso a servizi igienico-sanitari migliorati, e una proporzione ancora maggiore non ha accesso a servizi igienico-sanitari di buona qualità. La fornitura di strutture igienico-sanitarie per tutti è stata assunta come un obiettivo chiave dello sviluppo fin dagli anni Settanta, ma i progressi sono lentissimi. I tassi di copertura sono in via di miglioramento, ma senza un rapido aumento nella portata e nell'efficacia dei programmi per il miglioramento dell'igiene sarà ampio il margine che ci dividerà dal traguardo posto per il 2015 dall'Obiettivo di sviluppo del millennio (OSM).

Un esito che costituirebbe una grave battuta d'arresto per lo sviluppo umano. Ogni punto percentuale di divario fra il traguardo fissato dall'OSM e i risultati effettivi significa decine di milioni di persone colpite da malattie e decine di migliaia di decessi evitabili tra i bambini. L'accesso ai servizi igienico-sanitari di base costituisce, a pieno titolo, un obiettivo cruciale dello sviluppo umano: per milioni di persone la mancanza di un impianto igienico sicuro, privato e facilmente raggiungibile rappresenta, oltre che una minaccia al benessere, una fonte di umiliazione. I servizi igienico-sanitari costituiscono

tuttavia anche un mezzo per arrivare a obiettivi di sviluppo umano di portata molto più ampia. La mancanza di servizi igienico-sanitari di base limita i benefici derivanti dall'accesso all'acqua pulita, e le disuguaglianze sanitarie, di genere e di altro tipo associate alle carenze igieniche indeboliscono sistematicamente i progressi nel campo dell'istruzione, della riduzione della povertà e della creazione di ricchezza.

Le migliori in ambito igienico-sanitario possono ampliare le scelte reali e le libertà sostanziali di cui godono gli individui, fungendo da catalizzatrici per un'ampia varietà di benefici in tema di sviluppo umano. Possono proteggere le persone – specialmente i bambini – dalle malattie. Possono sottrarre le persone alla povertà, riducendo i rischi e i fattori di vulnerabilità che perpetuano i cicli di privazione. Possono aumentare la produttività, potenziare la crescita economica e creare occupazione. E possono contribuire a infondere nelle persone un senso di orgoglio per la propria casa e la propria comunità.

Il presente capitolo evidenzia la portata del ritardo nel campo dei servizi igienico-sanitari a livello globale. Dopo una descrizione a grandi linee di queste carenze, si passa ad interrogarsi sulle ragioni della lentezza dei progressi in questo campo, individuando alcuni dei fattori strutturali che chiariscono per quale motivo gli avanzamenti nel settore igienico-sanitario sono tanto più lenti rispetto a quelli registrati nel

La semplice distinzione tra tecnologie «migliorate» e «non migliorate» tende a sottovalutare la dimensione del deficit e a distorcerne la natura

settore idrico. L'incapacità di superare le disuguaglianze e di creare possibilità di scelta per le fasce più povere della società costituiscono uno degli elementi centrali del problema. Il presente capitolo esamina alcune delle politiche e delle strategie che sono riuscite a creare le condizioni ideali per un progresso rapido. Le azioni organizzate dagli abitanti delle baraccopoli e dai poveri delle campagne mostrano sino a dove si possa arrivare tramite interventi guidati dalle comunità, in presenza delle giuste condizioni istituzionali. Ma l'azione dal basso non è una condizione sufficiente per progressi rapidi. La chiave per il salto di qualità sta nella collaborazione tra comunità e governi locali sotto l'egida di strategie nazionali efficaci.

Occorre rimuovere molti ostacoli se il mondo vuole accelerare i progressi nell'ambito igienico-sanitario. Fra tutti, il maggiore ostacolo è forse rappresentato dal cosiddetto «marchio d'infamia». Si è scritto molto sul senso di vergogna provato da persone che non hanno accesso a servizi igienico-sanitari. Agli alti vertici della politica esiste una tendenza dominante a considerare le questioni dell'igiene come un problema da nascondere. La realtà della defecazione all'aperto per più della metà della popolazione nei paesi in via di sviluppo, e i relativi costi

per lo sviluppo umano e lo sviluppo economico nazionale, non spingono i leader politici a nominare ministri o commissioni d'alto livello per affrontare quella che è un'emergenza nazionale. L'igiene è una questione che viene relegata dietro le quinte della politica.

I paralleli con l'HIV/AIDS sono allo stesso tempo istruttivi e sconcertanti. L'HIV/AIDS era considerato un problema da nascondere. Il mondo sta ancora pagando il prezzo della reticenza ad assumere iniziative risolutive quando sarebbe stato possibile, nelle fasi iniziali, invertire il corso della pandemia. Nel caso dei servizi igienico-sanitari, milioni di persone pagano quotidianamente l'incapacità delle istituzioni di affrontare il problema dell'inadeguata fornitura di questi servizi, e tra questi molti – specialmente i bambini delle famiglie povere – pagano con la loro vita. Nel caso dell'HIV/AIDS, solo quando i leader politici, i gruppi della società civile, i mezzi di comunicazione e la gente comune cominciarono a parlare apertamente del problema, il tema conquistò un posto di primo piano nell'agenda politica e iniziò a generare un'efficace reazione in termini di iniziative politiche. Quello che serve ora è che i difensori della causa dell'igiene forzino un cambiamento analogo.

I 2,6 miliardi di persone prive di servizi igienico-sanitari

Per i servizi igienico-sanitari, così come per l'acqua, i dati internazionali forniscono indicazioni imperfette sullo stato della fornitura. La tecnologia è un aspetto importante della fornitura di questi servizi, ma la semplice distinzione tra tecnologie «migliorate» e «non migliorate» tende a sottovalutare la dimensione del deficit e a distorcerne la natura.

L'aspetto maggiormente scoraggiante, in questo ambito, consiste forse nella sua portata. Come illustrato nel capitolo 1, circa 2,6 miliardi di persone non hanno accesso a servizi igienico-sanitari migliorati, una cifra due volte e mezzo superiore a quella delle persone che non hanno

accesso ad acqua pulita. Soltanto per raggiungere il traguardo dell'OSM, e cioè il dimezzamento del deficit globale rispetto al livello di copertura del 1990, occorrerebbe dotare annualmente di servizi igienico-sanitari migliorati oltre 120 milioni di persone da adesso fino al 2015. E anche se venisse centrato questo obiettivo, 1,8 miliardi di persone rimarrebbero prive di accesso ai servizi igienico-sanitari.

Quando la popolazione dei paesi ricchi pensa a servizi igienico-sanitari di base, la sua percezione è influenzata dall'esperienza storica illustrata nel capitolo 1. Pressoché chiun-

que abiti in un paese sviluppato ha accesso a un gabinetto privato dotato di sciacquone e rifornito in continuazione di acqua condotta, con rubinetti e gabinetti vicinissimi tra loro. Da un punto di vista sanitario, è una situazione ottimale. Le deiezioni umane vengono incanalate dalle tubature verso reti fognarie e impianti di depurazione, assicurando che l'acqua potabile sia separata dagli agenti patogeni trasportati nelle materie fecali. Contemporaneamente, i rubinetti situati negli impianti igienico-sanitari permettono alle persone di mantenere l'igiene personale.

All'estremo opposto, tuttavia, ci sono milioni di persone costrette a defecare in sacchetti, secchi, campi o fossati sul ciglio della strada. Se il modello dei paesi sviluppati fosse il parametro di riferimento, il numero delle persone prive di servizi igienico-sanitari sarebbe notevolmente superiore al valore registrato dall'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) e dal Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia (UNICEF), salendo da 2,6 miliardi di persone a circa 4 miliardi².

Il divario tra i paesi sviluppati e quelli in via di sviluppo nell'ambito delle strutture sanitarie rappresenta un esempio evidente della disuguaglianza nello sviluppo umano. Risorse finanziarie inadeguate e inadeguata capacità tecnica, abbinate in alcuni casi a carenze idriche, rendono naturalmente non realistica l'ipotesi che un modello di un paese sviluppato possa essere esteso rapidamente a tutti i paesi in via di sviluppo. È importante tuttavia guardare oltre i livelli minimi di fornitura necessari per raggiungere il traguardo fissato dall'OSM. Negli anni Quaranta del XIX secolo, i riformatori sociali in Gran Bretagna sostennero un'azione pubblica per garantire in ogni abitazione l'accesso all'acqua potabile e servizi igienici in loco. Oltre 150 anni dopo, tale traguardo rimane al di sopra delle possibilità di elevati numeri di persone nei paesi in via di sviluppo.

Chi sta sotto e chi sta sopra sulla scala dei servizi igienico-sanitari?

La categoria, intesa in senso ampio, della fornitura di servizi igienico-sanitari «migliorati»



può essere immaginata come una «scala», che va dalle semplicissime latrine su fossa alle latrine migliorate su fossa, ai servizi igienici con scarico manuale, che utilizzano acqua e fosse settiche, fino alle fogne convenzionali (si veda la figura 3.1). Salire a un livello superiore della scala ha implicazioni finanziarie. Allacciare un'abitazione a un sistema fognario moderno costa circa venti volte di più rispetto all'acquisto di una semplice latrina su fossa.

La scala dei servizi igienico-sanitari richiama l'attenzione su una questione di politica pubblica importante, ma ampiamente trascurata. La maggior parte degli esercizi di valutazione dei costi degli OSM, compresi quelli indicati nel capitolo 1, cominciano identificando i requisiti finanziari per accedere alla scala dal gradino appropriato, il più basso. Il prezzo di 10 miliardi di dollari fissato per il raggiungimento del traguardo dell'OSM nel campo dei servizi igienico-sanitari si basa sull'accesso al primo gradino della scala, le semplici latrine su fossa. Un esercizio analogo calcolato sugli scalini più elevati, che comprende l'allaccio delle abitazioni alla rete fognaria e la fornitura di servizi municipali di depurazione delle acque di scolo, farebbe aumentare i costi fino a 34 miliardi di dollari³. In contrapposizione a tali differenze di costi, la salita ai livelli superiori della scala offre maggiori benefici in ambito sanitario. Anche il più elementare dei servizi igienico-sanitari migliorati offre benefici, ma i vantaggi per lo sviluppo umano aumentano progressivamente a ogni scatto di livello. Nelle zone urbane del Perù,

Avere in casa una latrina su fossa riduce l'incidenza della diarrea del 50 per cento, mentre avere un gabinetto con sciacquone diminuisce il rischio del 70 per cento

per fare un esempio, avere in casa una latrina su fossa riduce l'incidenza della diarrea del 50 per cento, mentre avere un gabinetto con sciacquone diminuisce il rischio del 70 per cento.

Passare dalla defecazione all'aperto fino a sistemi sicuri di raccolta, deposito ed eliminazione degli escrementi umani, e al trattamento o riciclaggio di effluenti della rete fognaria, pone diverse sfide in diversi contesti. Nelle zone rurali, le reti fognarie sono spesso indisponibili. Servizi igienico-sanitari migliorati di norma significano un passaggio attraverso una gerarchia delle latrine su fossa, con la latrina con scarico a mano o la latrina con fossa settica come opzioni plausibili. Nelle zone urbane, lo scenario è più vario. Per le zone urbane ad alta densità i sistemi fognari presentano ovviamente dei vantaggi. Gli allacci a condutture e collettori fognari costituiscono il modo più sicuro per tenere le deiezioni umane separate dalle persone e dall'acqua potabile: una sfida di vecchia data per lo sviluppo umano. Ma nei casi in cui la portata della rete fognaria è limitata e la fetta di popolazione non servita consistente, i costi finanziari necessari per sviluppare un sistema fognario in grado di servire tutte le abitazioni possono essere proibitivi. In tali condizioni, servizi igienico-sanitari in loco oppure bagni pubblici potrebbero essere l'opzione maggiormente fattibile sul breve e medio termine.

Oltre la latrina

La varietà dei modelli di fornitura attuali mette in guardia contro direttive di intervento valide per ogni contesto. In buona parte dell'Africa subsahariana, la copertura delle reti fognarie è bassa, con meno del 10 per cento della popolazione urbana dotata di allaccio. La stessa situazione si registra in paesi con redditi medi più elevati. In città come Giacarta e Manila si rilevano livelli inferiori di copertura fognaria (8-10%) rispetto a città dell'Africa occidentale quali Dakar e Abidjan. Dove i livelli di copertura sono bassi ma le città dispongono di un esteso sistema di collettori fognari: collegare le abitazioni alla rete tramite condutture può avere costi non proibitivi. I costi salgono rapidamente, tuttavia, se gli allacci domestici richiedono investimenti elevati per dotare la rete fognaria di collettori.

In alcune città, i tassi di copertura sono elevati ma i sistemi fognari sono in uno stato estremamente fatiscente. Delhi possiede molti degli elementi tipici di un modello igienico-sanitario da paese sviluppato, ma l'apparenza maschera alcuni gravi problemi. Un ampio tratto dei 5600 chilometri delle condutture fognarie della città è ostruito, e meno del 15 per cento dei collettori è funzionante. I 17 impianti di depurazione che servono la città hanno una capacità di trattamento pari a meno della metà dei liquami prodotti, e la maggior parte funziona molto al di sotto della sua capacità. Risultato: meno di un quinto dei liquami cittadini viene trattato prima di essere scaricato nel fiume Yamuna, trasmettendo i rischi a valle⁴. In America Latina, molte città dispongono di sistemi di condutture e collettori fognari che coprono un'ampia fascia della popolazione. Ma la capacità di trattamento delle fognature è decisamente limitata: in Brasile e in Messico, meno di un quinto delle acque di scolo viene trattato⁵.

Le infrastrutture igienico-sanitarie vanno ben oltre le reti fognarie. In città come Giacarta e Manila, la copertura limitata del sistema fognario ha fatto nascere un'infrastruttura altamente sviluppata di latrine su fossa. Questa infrastruttura consente di rimuovere i liquami dalle abitazioni, ma buona parte di questi finisce nei fiumi. Le latrine su fossa e le fosse settiche devono essere svuotate regolarmente, altrimenti possono straripare, bloccare i canali di scolo e provocare gravi problemi igienici. Il problema di Manila consiste nel fatto che l'infrastruttura delle latrine su fossa è assai più sviluppata rispetto a quella del trattamento e smaltimento dei rifiuti. Molte città dell'Africa subsahariana si trovano di fronte allo stesso problema. Si valuta per esempio che il 13 per cento delle latrine di Kibera, a Nairobi, siano inutilizzabili in quanto troppo piene⁶. Per lo svuotamento di latrine in zone urbane densamente popolate occorrono estese infrastrutture di servizi. I liquami devono essere rimossi manualmente oppure tramite pompe di aspirazione, quindi trasferiti su autocarri e trasportati a siti per lo smaltimento dei rifiuti. Se questi siti di smaltimento non ricevono una manutenzione adeguata, gli effluenti possono filtrare nelle falde

acquifere e fluire nei ruscelli e nei fiumi, provocando rischi per la salute pubblica.

Quantificare la qualità e l'equità

La questione dei dati occupa una posizione di primo piano nel campo dei servizi igienico-sanitari. In alcuni paesi (Kenya e Tanzania per citarne due) si registrano, contro ogni evidenza, valori elevati relativamente alla copertura igienico-sanitaria, mentre in altri (Brasile) si rilevano tassi di copertura ben maggiori

di copertura rispetto a quanto indicano i dati dell'OMS/UNICEF⁷. I dati sulla copertura, inoltre, dicono poco sulla qualità. Latrine su fossa migliorate rotte o malfunzionanti possono far aumentare i tassi di copertura, ma comportano enormi rischi per la salute pubblica delle famiglie e delle comunità.

Se dei servizi igienico-sanitari inadeguati provocano rischi per la salute e perdita di dignità, le persone disabili si trovano anche a dover affrontare problemi specifici. Nella mag-

Riquadro 3.1

Disabilità e servizi igienico-sanitari

Per le persone disabili la presenza fisica di servizi igienico-sanitari migliorati non significa necessariamente possibilità di accedervi. I disabili si trovano ad affrontare problemi specifici in abitazioni prive di servizi igienico-sanitari migliorati.

La disabilità non rappresenta una questione secondaria nella politica igienico-sanitaria. L'OMS ha calcolato che circa il 10 per cento della popolazione mondiale è affetta da menomazioni che ne limitano la mobilità. Il numero complessivo è in crescita a causa dell'invecchiamento della popolazione e dell'aumento delle malattie croniche, degli incidenti stradali e delle ferite da conflitto armato. Le conseguenze della disabilità a livello umano sono spesso più gravi nei paesi in via di sviluppo, a causa della povertà diffusa e della limitatezza dello stato sociale.

Le persone disabili sono tra i membri più vulnerabili della società, e tra i più poveri. Un circolo vizioso collega disabilità e povertà cronica: se si è poveri si hanno maggiori probabilità di essere disabili, e se si è disabili si hanno maggiori probabilità di essere poveri. In Ecuador il 50 per cento delle persone con disabilità appartengono al 40 per cento della fascia più bassa della distribuzione del reddito. In modo analogo, dalle indagini condotte sulle condizioni abitative delle persone disabili in Malawi, Namibia e Zimbabwe, risulta che queste vivono in nuclei familiari con redditi più bassi della media. In Namibia il 56 per cento dei nuclei familiari con un membro disabile non annovera al suo interno alcun lavoratore fisso, in confronto al 41 per cento dei nuclei familiari privi di disabili.

Alcune indagini condotte su nuclei familiari hanno rilevato le specifiche condizioni sfavorevoli in ambito igienico-sanitario che devono affrontare le persone con disabilità. In Namibia, i nuclei familiari con persone disabili hanno meno probabilità di avere accesso a servizi igienici privati con sciacquone e più probabilità di dover uscire all'aperto per le loro deiezioni. Il problema dei servizi

igienici inaccessibili in luoghi pubblici quali scuole e ospedali può ripercuotersi sull'accesso ai servizi educativi e sanitari.

L'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO) ha calcolato che il 90 per cento dei bambini disabili nei paesi in via di sviluppo non frequentano la scuola, anche a causa dei servizi igienici non accessibili. In Uganda, il padre di un bambino disabile che era talmente desideroso di frequentare la scuola che non beveva e non mangiava fino a sera per non dover utilizzare i servizi igienici, ha riferito:

«Mio figlio, che vedete qui oggi, soffre molto. Non fa mai colazione e non mangia niente a scuola finché non arriva a casa. I servizi igienici a scuola sono molto sporchi. Dato che cammina strisciando, e che non ha una sedia a rotelle, ha paura di entrare nei bagni, che sono già sporchi. A questo si aggiunge il fatto che i bagni non hanno porte abbastanza larghe da permettere al nostro normale triciclo di entrare. Così passa tutto il giorno senza cibo finché non torna a casa».

Esiste una percezione diffusa secondo la quale per affrontare l'handicap occorrono investimenti e tecnologie al di là della capacità delle famiglie e dei fornitori. Spesso, tuttavia, occorrono soltanto cambiamenti di minore portata per dare alle persone disabili accesso ai normali servizi idrici e igienico-sanitari. I costi supplementari sono minimi: le ricerche mostrano che aggiungere alle strutture già in fase di progettazione caratteristiche che le rendano accessibili per tutti fa crescere i costi soltanto dell'1 per cento, in raffronto alla spesa notevolmente più elevata necessaria per rinnovare o adattare i servizi esistenti. Cinque casi di studio in Sudafrica, riguardanti diverse applicazioni, indicano che i costi necessari per rendere i servizi accessibili in fase di progettazione possono ammontare ad appena lo 0,5-1 per cento del totale. Nel Centro comunitario di Ikwezi, a Gugulethu, a est di Città del Capo, il costo supplementare per la fornitura di servizi igienici accessibili è stato dello 0,31 per cento.

Fonti: CONADIS, BID, INEC e Banca mondiale 2004; SINTEF Unimed 2002, 2003a, b; Jones e Reed 2005; Metts 2000; Metts 2000, allegato I.

Il passaggio da servizi igienico-sanitari non migliorati a servizi migliorati è accompagnato da una riduzione della mortalità infantile di oltre il 30 per cento

gior parte dei paesi a basso reddito i dati del censimento nazionale e le indagini condotte sui nuclei familiari hanno creato una base informativa più solida per la comprensione dei problemi relativi alla qualità e alla copertura: è raro, tuttavia, che tali fonti siano sufficientemente dettagliate per identificare le regioni, i quartieri, i livelli di reddito e altri indicatori di svantaggio di cui necessitano i governi e i fornitori di servizi per tracciare una mappa dei soggetti non raggiunti dai servizi. Questo è di notevole importanza, perché la distribuzione dello svantaggio ha implicazioni per l'impostazione della politica pubblica. I dati e le risposte politiche sono stati ritenuti particolarmente deludenti in rapporto all'handicap (si veda il riquadro 3.1).

Il circolo virtuoso acqua-servizi igienico-sanitari-igiene

Salire ai livelli superiori sulla scala dei servizi igienico-sanitari offre la prospettiva di consistenti benefici per la salute pubblica. Tuttavia, i progressi compiuti nei servizi igienico-sanitari funzionano meglio se associati a migliorie nel settore dell'acqua e dell'igiene.

Studi comparativi tra paesi dimostrano che il metodo di smaltimento degli escrementi costituisce uno dei determinanti più importanti per la sopravvivenza infantile. In media, il passaggio da servizi igienico-sanitari non miglio-

rati a servizi migliorati è accompagnato da una riduzione della mortalità infantile di oltre il 30 per cento, e i gabinetti con sciacquone sono associati a riduzioni molto più consistenti rispetto alle latrine su fossa⁸.

I servizi igienico-sanitari migliorati contribuiscono a spezzare il canale di trasmissione fecale-orale che perpetua i problemi di salute pubblica illustrati al capitolo 1. I servizi igienico-sanitari procurano benefici per la salute a due livelli. La famiglia che investe in una latrina si assicura molti vantaggi, ma forse è ancora maggiore il beneficio che ne deriva alla comunità.

Questo fenomeno si può illustrare grazie ai dati raccolti nelle *favelas* di Salvador, in Brasile (si veda la figura 3.2). L'incidenza dei casi di diarrea risulta raddoppiata tra i bambini nei nuclei familiari privi di servizi igienici rispetto a quelli che vivono in nuclei familiari dotati di servizi. D'altra parte l'incidenza della diarrea è tre volte maggiore tra i bambini di comunità prive di infrastrutture igieniche rispetto a quelli di comunità che dispongono di tubi di scarico e fognature⁹. Pertanto, l'assenza di azione per promuovere lo sviluppo di infrastrutture sanitarie può ridurre i benefici di cui godono i nuclei familiari che investono nell'acquisto di latrine¹⁰. Al contrario, quando un nucleo familiare installa una latrina, non si protegge solo dal contatto con i propri escrementi, ma contribuisce altresì a creare una protezione per i suoi vicini di casa. I notevoli fattori esterni associati agli investimenti a livello individuale e comunitario nel campo sanitario rappresentano un caso concreto per le politiche pubbliche – come le spese del governo, le sovvenzioni e le regolamentazioni – per promuovere tali investimenti.

L'igiene rappresenta un altro indicatore della salute pubblica. Le mani trasmettono agenti patogeni a generi alimentari e bevande e alle bocche di soggetti predisposti. Poiché le malattie diarroiche hanno origine fecale, si è riscontrato che il lavaggio delle mani con acqua e sapone è il principale fattore determinante per ridurre la mortalità infantile, oltre agli interventi che impediscono alle materie fecali di venire in contatto con l'ambiente domestico dei bambini¹¹.

Figura 3.2 I benefici dei servizi igienico-sanitari dipendono dall'iniziativa delle famiglie e delle comunità



L'esperienza del Burkina Faso dimostra l'interazione tra servizi igienico-sanitari e igiene. A metà degli anni Novanta, la seconda città per dimensioni del paese, Bobo Dioulasso, disponeva di un sistema di fornitura idrica ben gestito e la maggior parte dei nuclei familiari aveva latrine su fossa, eppure la salute dei bambini era sempre a rischio per scarsa igiene. Il Ministero della sanità e dei gruppi comunitari ha promosso un programma per il cambiamento dei comportamenti che ha ridotto l'incidenza dei casi di diarrea, incoraggiando per esempio le madri a lavarsi le mani con acqua e sapone dopo il cambio dei pannolini. Nell'arco di tre anni, il programma ha evitato circa 9000 casi di diarrea, 800 visite ambulatoriali, 300 ricoveri ospedalieri e 100 decessi – con un costo pari a 0,30 dollari per abitante¹².

I fattori comportamentali possono essere importanti per l'igiene, ma l'accesso all'acqua pulita è essenziale. Secondo uno studio condotto nei villaggi del Kirghizistan, è risultato che poche persone si lavavano le mani e che pressoché la metà dei nuclei familiari smaltiva le feci nei giardini o sulle strade¹³. Il problema non consisteva nel fatto che queste persone ignorassero la necessità dell'igiene: semplicemente, avevano poche possibilità di metterla in atto,

vivendo in case prive di fornitura idrica e non potendo permettersi l'acquisto del sapone. La percentuale di persone che si lavavano le mani era tre volte superiore nei nuclei familiari dotati di acqua condotta e lavandini.

Il tentativo di tenere separati gli effetti dell'acqua, dei servizi igienico-sanitari e dell'igiene è un esercizio diffuso, ma inutile. Nei paesi ricchi del mondo contemporaneo, i grandi lavori pubblici che hanno rivoluzionato i sistemi idrici e igienici – le tubature, le reti fognarie, la filtrazione delle acque e gli impianti di trattamento delle acque di scarico – sono stati fondamentali. Ma sono stati decisivi quei cambiamenti a livello di base incoraggiati tramite campagne educative di salute pubblica, come quelle per convincere la gente a lavarsi le mani, allattare al seno e far bollire l'acqua per i biberon, tutte misure che hanno reso più redditizi gli investimenti nelle opere pubbliche. È importante che le politiche pubbliche estendano l'accesso alle infrastrutture, svelando le complementarità esistenti oltre le frontiere artificiali che separano acqua, igiene e servizi igienico-sanitari. I bambini sono uno dei soggetti più efficaci per questo cambiamento (si veda il riquadro 3.2).

L'acqua potabile, lo smaltimento sanitario degli escrementi e l'igiene personale costitui-

I fattori comportamentali possono essere importanti per l'igiene, ma l'accesso all'acqua pulita è essenziale

Riquadro 3.2 I bambini come agenti del cambiamento

Le aule scolastiche rappresentano uno dei luoghi migliori per realizzare cambiamenti positivi nell'ambito dell'igiene personale. Insegnare ai bambini il lavaggio delle mani e altre norme igieniche protegge la loro salute e promuove trasformazioni al di là dell'ambito scolastico. In Mozambico, grazie a una campagna nazionale, i bambini hanno istruito altri compagni sul lavaggio delle mani e su problematiche legate all'igiene. In Cina e in Nigeria, grazie ad alcuni progetti legati all'igiene svolti in ambito scolastico e sostenuti dall'UNICEF, l'usanza di lavarsi le mani con il sapone è cresciuta del 75-80 per cento.

In alcuni paesi, le questioni legate all'igiene e ai servizi igienico-sanitari sono state inserite nel programma nazionale. In Tagikistan, oltre 11 000 studenti sono impegnati in un programma di assistenza nel campo dei servizi igienico-sanitari. In Bangladesh, istituzioni scolastiche e organizzazioni non governative hanno istituito gruppi di studenti incaricati di trasmettere alle loro comunità i messaggi recepiti a scuola sulla necessità dell'igiene personale e dei servizi igienico-sanitari.

Tali programmi legati alla struttura scolastica forniscono impianti di fornitura idrica e servizi igienico-sanitari adeguati e bagni separati per maschi e femmine.

Fonti: IRC International Water and Sanitation Centre 2004; International Training Network Centre 2003; UNICEF e IRC International Water and Sanitation Centre 2005; UNICEF 2005a, 2006a.

È doloroso vedere il futuro di un bambino minacciato o menomato da malattie che si possono prevenire. Il diritto a servizi sanitari e ad acqua sicura, pulita e a prezzi accessibili sono fondamentali per una vita dignitosa e sono protetti dalla legge internazionale. Eppure, ogni anno milioni di persone muoiono per malattie legate all'acqua e altri milioni di individui soffrono inutilmente. Nessuno di noi dovrebbe far finta di non vedere le conseguenze disastrose, illustrate nel presente *Rapporto*, che derivano da un accesso inadeguato all'acqua pulita e ai servizi igienico-sanitari.

La portata del problema idrico e igienico-sanitario pone una sfida che può spaventare, ma che possiamo vincere. Soltanto alcune generazioni fa, le persone che vivevano nelle grandi città europee e nordamericane si trovavano di fronte a gravi minacce per la salute pubblica quale risultato della mancanza di acqua pulita e servizi igienico-sanitari adeguati. Alla fine del XIX secolo, tali minacce vennero debellate grazie ad azioni politiche concertate a livello nazionale. All'inizio del XXI secolo, quella capacità di leadership che rese possibili i progressi in quelli che oggi sono i paesi ricchi, dev'essere estesa a livello globale.

Con i miei colleghi del Carter Center, stiamo lavorando per debellare la malattia del verme di Guinea (dracontiasi) e per controllare il tracoma, due patologie terribili che possono essere prevenute garantendo l'accesso all'acqua pulita, ai servizi igienico-sanitari e ai servizi sanitari.

Solo 50 anni fa, il tracoma, che costituisce la prima causa a livello mondiale di cecità prevenibile, colpiva ancora in certe zone degli Stati Uniti, compresa Plains, la mia città natale in Georgia. Benché oggi sappiamo come prevenire tali malattie, oltre 1,4 milioni di bambini muoiono ancora ogni anno a causa dei parassiti intestinali, e milioni di persone in tutti i paesi in via di sviluppo continuano a soffrire di tracoma. Ma ci sono stati dei progressi.

Il verme di Guinea, una malattia parassitaria trasmessa attraverso l'acqua, sarà probabilmente la prima malattia a essere sradicata senza l'intervento di un vaccino o di un trattamento medico. La presenza di questa malattia in un'area geografica è sintomo di estrema povertà, oltreché indice dell'assenza di acqua potabile sicura. La malattia è così dolorosa e debilitante che i suoi effetti vanno ben oltre una singola vittima, danneggiando la produzione agricola e riducendo la frequenza scolastica. Tale patologia devasta comunità già di per sé impoverite e impedisce ai loro abitanti di raggiungere un buono stato di salute e di prosperità economica.

Il verme di Guinea diventò la seconda malattia fatta oggetto di un programma di sradicamento, in seguito all'inaugurazione del Decennio internazionale dell'acqua potabile e del risanamento idrico (1981-90). Nel 1986, il Carter Center, i Centri americani per il controllo e la prevenzione delle malattie, il Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia, l'Organizzazione mondiale della sanità e i paesi afflitti dalla malattia del verme di Guinea hanno raccolto la sfida di debellare questa malattia.

Quando è iniziato il progetto, i casi erano circa 3,5 milioni, con milioni di individui menomati in 20 paesi dell'Africa e dell'Asia. Da allora, la diffusione della malattia del verme di Guinea è stata ridotta di oltre il 99,7 per cento. Nel 2005, sono stati riportati solo 10 674 casi di dracontiasi in nove paesi, tutti in Africa. Oggigiorno, i partner della coalizione, in collaborazione con migliaia di operatori sanitari comunitari, continuano a intensificare gli sforzi nella fase di lotta finale, contro quell'ultimo 1 per cento del morbo. In qualità di partecipante attivo nella campagna contro il verme di Guinea, il mio obiettivo primario consiste nel debellare questo terribile flagello. I nostri progressi verso l'obiettivo mi confermano che prima della mia morte, grazie al lavoro comune, riuscirò a vedere eliminata questa malattia.

Occorre fare di più per sradicare la malattia del verme di Guinea, ma il compito maggiore consiste nel fornire acqua potabile sicura e servizi igienico-sanitari per tutti. Dimezzare il numero delle persone prive di acqua e servizi igienico-sanitari entro il 2015, come previsto dagli OSM, rappresenta il primo passo. Il mancato raggiungimento di tale traguardo rallenterebbe l'intero progetto degli OSM. Senza progressi nell'ambito idrico e igienico-sanitario, non possiamo accelerare il progresso sociale in altri settori, quali la sopravvivenza infantile, l'accesso all'istruzione e la riduzione della povertà estrema.

È importante che man mano che ci avviciniamo allo sradicamento della malattia del verme di Guinea sia in corso un altro notevole sforzo a livello internazionale per fornire acqua sicura e servizi igienico-sanitari a 1,1 miliardi di persone e servizi igienico-sanitari adeguati a 2,6 miliardi di persone. Tali nobili sforzi serviranno a rendere più abbordabile la più grande sfida del nostro tempo, colmare il baratro sempre più largo tra i ricchi e i poveri del nostro mondo.



Jimmy Carter, 39° presidente degli Stati Uniti
fondatore del Carter Center, premio Nobel per la pace 2002

scono i tre requisiti per qualsiasi strategia di miglioramento della salute pubblica. Insieme, questi tre elementi sono i più potenti antidoti contro le malattie parassitarie e altre infezioni trasmesse da mosche e altri vettori che rendono problematica la vita a tantissime persone, in zone dove l'acqua stagnante costituisce la fonte principale per bere, cucinare e lavare. Acqua pulita e igiene personale fanno la differenza, ma i benefici che apportano alla salute pubblica sono meno significativi in mancanza di servizi igienico-sanitari adeguati, reti fognarie e infrastrutture più ampie per lo smaltimento degli escrementi. Ecco il motivo per cui la politica pubblica nel campo dell'acqua e in quello dei servizi igienico-sanitari deve essere considerata come parte di un'unica strategia integrata.

Le dimensioni scoraggianti delle sofferenze umane che affondano le loro radici nelle carenze dei servizi igienico-sanitari a livello globale possono dare l'impressione di trovarsi di fronte a un problema insormontabile. Tale impressione è errata. Una delle lezioni recepite nel passato decennio ci insegna che l'azione congiunta a livello nazionale e internazionale può fare la differenza. Vent'anni fa il verme di Guinea rappresentava la principale causa di sofferenze e povertà in un'ampia fascia dei paesi dell'Africa subsahariana. A metà degli anni Ottanta, circa 3,5 milioni di persone erano ammalate di dracontiasi, la malattia parassitaria provocata dall'introduzione nel corpo umano di acqua proveniente da pozze

stagnanti contenenti le larve del verme di Guinea. All'interno del corpo, il parassita può crescere fino a quasi un metro di lunghezza. Quando abbandonano il corpo umano, questi parassiti provocano un'estesa formazione di vesciche, accompagnata spesso da effetti invalidanti. Oggigiorno, grazie all'intervento di una partnership globale che ha coinvolto l'UNICEF, l'OMS e il Carter Center, il verme di Guinea è stato quasi relegato nei libri di storia (si veda il contributo speciale dell'ex presidente americano Jimmy Carter). La malattia è stata debellata in 11 paesi, otto dei quali in Africa. Anche se permangono importanti sacche di infezione – specialmente in Sudan – la battaglia contro le malattie provocate dall'acqua stagnante e dalla scarsità di servizi igienico-sanitari è quasi stata vinta.

Il successo ottenuto nella battaglia contro la malattia del verme di Guinea ha ampliato il potenziale umano di milioni e milioni di persone. Un'azione ancora più urgente è ora necessaria per affrontare patologie quali il tracoma e altre infezioni parassitarie. In definitiva, però, per poter ottenere effetti ottimali, le iniziative globali devono essere sostenute dallo sviluppo di un'infrastruttura che garantisca la presenza di acqua pulita e servizi igienici nelle abitazioni. Le strategie nazionali sostenute da un piano di azione globale atto a mobilitare le risorse necessarie per la fornitura di acqua pulita e servizi igienico-sanitari per tutti rappresentano la chiave del successo.

Servizi igienico-sanitari adeguati hanno il potenziale di creare vantaggi cumulativi nel campo della salute pubblica, dell'occupazione e della crescita economica

Per quale motivo i servizi igienico-sanitari sono ancora così indietro rispetto all'acqua?

Può sembrare strano pensare ai gabinetti come catalizzatori per il progresso umano, ma le prove sono schiaccianti. Servizi igienico-sanitari adeguati hanno il potenziale di creare vantaggi cumulativi nel campo della salute pubblica, dell'occupazione e della crescita economica. E allora per quale motivo all'inizio del XXI secolo va sprecato così tanto potenziale umano per mancanza di alcune tecnologie? E perché la

fornitura pubblica di servizi igienico-sanitari è ancora così indietro rispetto all'acqua? Sono interrogativi pertinenti al dibattito odierno sullo sviluppo umano quanto lo erano nei paesi sviluppati oltre un secolo fa. La risposta sta in sei barriere, interdipendenti fra loro: la politica nazionale, il comportamento, la percezione del problema, la povertà, il genere e l'offerta. Nessuna di queste sei barriere può essere considerata

Nel campo dei servizi igienico-sanitari, il problema dell'assenza di politiche nazionali efficaci è ancora più grave che per l'acqua

in modo isolato rispetto alle altre, ma ognuna contribuisce a spiegare per quale motivo i progressi verso l'obiettivo di vecchia data di servizi igienico-sanitari per tutti siano stati tanto lenti.

La barriera della politica nazionale

Nel capitolo 2 è stata illustrata l'importanza delle politiche nazionali e di una leadership politica nazionale per accelerare i progressi nel settore idrico. Nel campo dei servizi igienico-sanitari, il problema dell'assenza di politiche nazionali efficaci è ancora più grave che per l'acqua. Lo stato dei servizi igienico-sanitari di un paese può determinare le sue prospettive di sviluppo umano; eppure raramente, per non dire mai, la questione dei servizi igienico-sanitari ha un ruolo di rilievo nell'agenda politica nazionale.

Questo vale anche per paesi che hanno compiuto rapidi progressi nelle forniture idriche. Il successo ottenuto dal Sudafrica nell'accesso all'acqua e nella riduzione della disuguaglianza rispetto alla fornitura del servizio non è stato accompagnato da uno sforzo equiparabile nell'ambito dei servizi igienico-sanitari. E lo stesso vale per il Marocco. In questo caso l'Ufficio nazionale per l'acqua potabile è stato l'ente altamente responsabile per l'ampliamento dell'accesso all'acqua in molte zone urbane e rurali. Tuttavia i progressi ottenuti nell'ambito sanitario sono stati rallentati da una strategia nazionale notevolmente più debole, dalla frammentazione dei sistemi di governo, dal finanziamento inadeguato e dalla limitata capacità di autorità municipali nelle campagne.

La barriera del comportamento

La debolezza delle politiche nazionali e il basso livello di priorità accordato ai servizi igienico-sanitari rispetto all'acqua, riflettono in parte i segnali ricevuti dai nuclei familiari. Ricerche partecipative hanno dimostrato che le persone tendono ad attribuire una maggiore priorità alla fornitura di acqua piuttosto che alla fornitura di servizi igienico-sanitari. A questo proposito esistono alcune ovvie spiegazioni. La mancanza

d'acqua pulita rappresenta una minaccia per la vita più evidente nell'immediato rispetto all'assenza di un gabinetto. Per di più, allacciare una famiglia alla rete idrica offre vantaggi immediati e percepibili in termini di risparmio di tempo e prevenzione dei rischi per la salute, indipendentemente da quello che fanno le altre famiglie.

I benefici dei servizi igienico-sanitari possono apparire maggiormente condizionati da fattori che vanno oltre i nuclei familiari. I benefici per la salute pubblica legati all'installazione di una latrina, per esempio, potrebbero non concretizzarsi a meno che non ci sia un'azione congiunta con altri nuclei familiari: installare servizi igienico-sanitari in una sola abitazione non garantisce protezione dalle deiezioni di altri nuclei familiari, nelle baraccopoli prive di adeguate reti fognarie. L'installazione di una latrina può essere considerata come un bene pubblico, in quanto la comunità ne ricava dei vantaggi sotto forma di minori rischi per la salute e il nucleo familiare ne ottiene vantaggi privati minori rispetto al caso dell'acqua. Per una famiglia, i costi derivanti dal fatto di non avere accesso ad acqua pulita possono apparire più evidenti rispetto a quelli legati a pratiche igienico-sanitarie consolidate da tempo, come la defecazione nei campi o nei ruscelli: non esiste la stessa consapevolezza che esiste per l'acqua riguardo ai vantaggi legati alla presenza di servizi igienico-sanitari migliorati.

La barriera della percezione

Per i governi e per molte organizzazioni per lo sviluppo lo stimolo a intervenire in ambito igienico-sanitario si basa sui vantaggi che ne derivano per la salute e la prosperità generale. Dalla prospettiva delle famiglie, le cose appaiono spesso diverse. Ricerche condotte in alcuni villaggi dell'Indonesia, della Cambogia e del Vietnam hanno rilevato tutte nella maggior parte dei casi che «una casa pulita e un ambiente sociale privo di cattivi odori e di mosche» rappresentano il beneficio più importante per le famiglie, seguito dalla comodità. I benefici per la salute si classificano al terzo posto. Anche in Benin, i nuclei familiari rurali attribuiscono maggiore importanza allo status dell'abitazione

– associato all’assenza di cattivi odori – e alla comodità piuttosto che alla salute¹⁴.

Il fatto che i nuclei familiari spesso considerino i servizi igienico-sanitari migliorati come una comodità privata, con relativi benefici privati, piuttosto che come una responsabilità pubblica, può aver indebolito la spinta politica a sviluppare strategie nazionali. Comprendere il valore che la gente attribuisce (e le ragioni per cui lo attribuisce) a servizi igienico-sanitari migliorati rappresenta un primo passo verso un approccio che tenga conto delle esigenze dei destinatari. Queste ultime, tuttavia, non possono essere viste come qualcosa di immutabile. L’istruzione, le campagne sociali e le campagne politiche possono cambiare gli schemi sul versante della domanda, alzando il livello delle aspirazioni e creando nuove aspettative.

La barriera della povertà

Il costo di servizi igienico-sanitari migliorati può essere proibitivo se ampie fasce della popolazione non vi hanno accesso. In questo gruppo, la presenza dei poverissimi non è dominante come nel caso dell’acqua, ma la povertà resta un requisito principale per potervi accedere. Quasi 1,4 miliardi di persone prive di accesso ai servizi igienico-sanitari vivono con meno di 2 dollari al giorno. Per la maggior parte di questi individui, anche tecnologie migliorate a basso costo possono essere al di là delle loro possibilità finanziarie.

Si prenda in considerazione il Vietnam, che ha già raggiunto il traguardo fissato dall’OSM per quanto riguarda i servizi igienico-sanitari. La copertura rurale è cresciuta rapidamente, nonostante si partisse da un livello basso. I nuclei familiari più poveri, tuttavia, sono rimasti molto indietro (si veda la figura 3.3). In Cambogia, la paga giornaliera dei braccianti agricoli non copre i bisogni nutrizionali essenziali di una famiglia, per cui non rimane nulla per la salute, il vestiario e l’istruzione. Occorrerebbe la paga di 20 giornate lavorative per acquistare una semplice latrina su fossa: questo aiuta a spiegare il notevole divario tra i tassi di copertura per i ricchi e quelli per i poveri (si veda la figura 3.4). A Kibera, Nairobi, la costruzione di una

latrina su fossa costa circa 45 dollari, cioè due mesi di reddito di un lavoratore che guadagna il salario minimo. Per aiutare i nuclei familiari poveri a soddisfare i requisiti finanziari per dotarsi di servizi igienico-sanitari adeguati, occorrono provvedimenti che forniscano sovvenzioni o che permettano pagamenti scaglionati nel tempo tramite formule di microcredito.

La barriera del genere

Le disuguaglianze di genere contribuiscono a spiegare la bassa richiesta di servizi igienico-sanitari in molte comunità. In molti paesi, i dati indicano che le donne danno maggiore rilievo rispetto agli uomini all’accesso a impianti igienico-sanitari privati: un dato che rispecchia il maggiore disagio che le donne si trovano a vivere per effetto dell’insicurezza, della perdita di dignità e degli esiti negativi sulla salute legati alla mancanza di accesso ai servizi igienico-sanitari. Dalle ricerche compiute in Cambogia, Indonesia e Vietnam, si è riscontrato che le donne attribuiscono normalmente ai servizi igienici un maggior valore rispetto a quanto non facciano gli uomini¹⁵.

Ma la scarsa voce in capitolo di cui dispongono le donne al momento di decidere le priorità

Il costo di servizi igienico-sanitari migliorati può essere proibitivo se ampie fasce della popolazione non vi hanno accesso

Figura 3.3 In Vietnam i poveri sono rimasti molto indietro

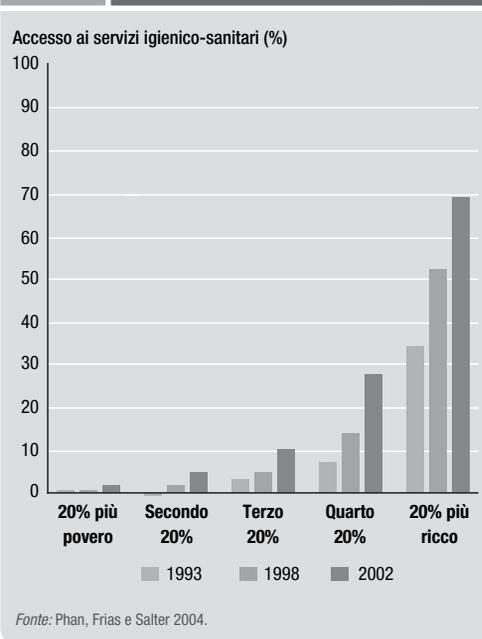
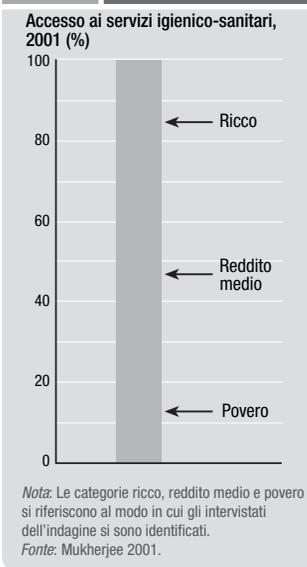


Figura 3.4 Divari di ricchezza nei servizi igienico-sanitari in Cambogia



di spesa all'interno del nucleo familiare fa sì che la categoria che chiede con più forza servizi igienico-sanitari sia anche quella che ha poco controllo sulle spese. Per la stessa ragione, la priorità attribuita dalle donne ai servizi igienico-sanitari si riflette raramente sulla fase decisionale al di là del nucleo familiare, nelle strutture politiche, dal villaggio ai governi locali fino ai livelli nazionali. Dare maggior potere alle donne potrebbe essere un meccanismo fra i più efficaci per incrementare una domanda effettiva.

La barriera dell'offerta

Passando dal versante della domanda a quello dell'offerta, si nota che il progresso viene ostacolato non soltanto dall'assenza di servizi igienico-sanitari accessibili, ma anche da un'offerta eccessiva di tecnologie non adeguate, che portano a una discrepanza fra ciò che le persone vogliono

e quello che i governi offrono. Le latrine con scarico manuale, per esempio, messe a disposizione da programmi pubblici, spesso non sono state richieste perché molte comunità non dispongono di forniture di acqua sicura. In altri casi, le tecnologie distribuite sul mercato attraverso enti pubblici hanno richiesto una manutenzione difficile o costosa. Prodotti realizzati da ingegneri senza tener conto delle esigenze e delle priorità delle comunità, e distribuiti da enti pubblici che non devono rendere conto del loro operato hanno lasciato uno strascico di prodotti igienico-sanitari abbandonati. L'orizzonte temporale è un altro fattore. In molti paesi, i dati indicano che per realizzare progressi nel campo dei servizi igienico-sanitari è necessaria, in misura di gran lunga maggiore rispetto all'acqua, una pianificazione di 10-15 anni, mentre mediamente i donatori e la pianificazione nazionale lavorano su cicli di 2-3 anni.

Rendere accessibile l'obiettivo di servizi igienico-sanitari per tutti

La lentezza dei progressi in campo igienico-sanitario è da tempo fonte di preoccupazione. Dopo oltre tre decenni di conferenze ad alto livello, radicali correzioni di rotta nelle politiche adottate e traguardi ambiziosi – ma non realizzati – l'OSM relativo ai servizi igienico-sanitari, è circondato da un forte pessimismo. Tale pessimismo è tanto ingiustificato quanto lo era l'ottimismo eccessivo dei precedenti approcci.

Da lontano, il quadro globale della situazione dei servizi igienico-sanitari appare confortante. Ma guardando più da vicino, si può notare un'impressionante proliferazione di esempi di successo, a livello locale e anche nazionale, nell'ambito di questo quadro più generale. In alcuni casi, le persone nelle condizioni più critiche nel quadro della crisi igienico-sanitaria – gli abitanti delle baraccopoli e le comunità rurali prive addirittura di servizi igienico-sanitari di base – hanno stimolato cambiamenti dal basso. In altri casi, gli enti pubblici e i fornitori

di servizi hanno preso l'iniziativa o hanno svolto un ruolo chiave per ampliare la portata delle iniziative avviate dal basso. L'elemento in comune tra queste *success stories* sono i principi gemelli dei diritti condivisi e delle responsabilità congiunte, componenti di base di qualsiasi contratto sociale tra il governo e i cittadini. In questo quadro generale, i temi ricorrenti sono: domanda da parte delle comunità, tecnologie appropriate e fornitori di servizi attenti alle esigenze dei destinatari e tenuti a render conto del loro operato.

L'azione dal basso fa la differenza

I principi dei diritti condivisi e delle responsabilità congiunte hanno una rilevanza molto pratica. Nelle baraccopoli urbane con una popolazione numerosa e altamente concentrata, la riuscita di qualsiasi iniziativa comunitaria dipende dalla partecipazione individuale,

Orangi è un vasto insediamento informale – o *katchi abadi* – di popolazione a basso reddito a Karachi, in Pakistan. Abitato da oltre un milione di persone, è stato teatro di un progetto riuscito, che dimostra l'importanza del ruolo che può giocare una comunità per estendere l'accesso ai servizi igienico-sanitari.

Nel 1980, un'organizzazione non governativa locale ha iniziato a lavorare con le comunità locali, tramite il progetto pilota Orangi, per affrontare la spaventosa situazione dei servizi igienico-sanitari nell'insediamento. La mobilitazione ha scelto come punto focale dell'intervento i vicoli. Attraverso il dialogo e l'informazione, gli abitanti dei vicoli sono stati incoraggiati a formare dei gruppi per la costruzione di canali di scolo adatti alla raccolta delle deiezioni delle loro abitazioni. La collaborazione tra i gestori dei vicoli ha poi facilitato la costruzione di canali di quartiere dove convergevano i liquami dei

vari vicoli. Inizialmente, i canali scaricavano nelle vicine fognature, ma dopo un periodo di dialogo con le autorità municipali, il comune ha accettato di finanziare la costruzione di un collettore fognario per raccogliere i liquami e trasportarli lontano dalla comunità.

I tassi di mortalità infantile nel quartiere sono diminuiti da 130 decessi ogni 1000 nati vivi all'inizio degli anni Ottanta a meno di 40 al giorno d'oggi. Sono state coinvolte quasi 100 000 famiglie in oltre 6000 vicoli, ossia il 90 per cento della popolazione. La scelta di prendere gli addetti alla manutenzione tra i lavoratori della comunità, dopo apposito corso di formazione, e l'organizzazione del lavoro hanno ridotto i costi della fornitura di servizi igienico-sanitari a un quinto rispetto al costo ufficiale delle forniture, permettendo al progetto di coprire i costi senza rendere i servizi inaccessibili economicamente.

Fonti: Satterthwaite et al. 2006; Hasan 2005; Zaidi 2001..

in particolare per quel che riguarda i servizi igienico-sanitari migliorati. Grazie alla mobilitazione dal basso, il progetto pilota Orangi, a Karachi, in Pakistan, si è trasformato nel corso degli ultimi due decenni in un programma che ha portato servizi igienico-sanitari a milioni di abitanti delle baraccopoli¹⁶. La partecipazione pressoché generale è stata basata sulla percezione collettiva dei vantaggi e sull'accettazione del principio di responsabilità congiunte per riuscire ad avere accesso a tali benefici (si veda il riquadro 3.3).

Il progetto Orangi, da principio un'iniziativa minore condotta dalla comunità, è stato allargato grazie alla cooperazione con le autorità locali, elemento importante in quanto progetti isolati di piccole dimensioni non possono avviare o sostenere il progresso nazionale. Allo stesso tempo, l'energia e l'innovazione insite nelle iniziative comunitarie possono rinforzare la capacità del governo di apportare cambiamenti.

In India, all'inizio degli anni Novanta, la Federazione nazionale degli abitanti delle baraccopoli (NSDF), la Società per la promozione di centri per le risorse di zona (SPARC), un'organizzazione non governativa (ONG) di Mumbai, e il Mahila Milan, una rete di gruppi di risparmio formata da donne delle baraccopoli

e *pavement dwellers* (poveri che dormono per strada), hanno sperimentato un nuovo approccio per la realizzazione e la gestione di servizi igienici pubblici, in risposta all'incapacità delle famiglie povere di installare latrine in zone ad alta densità. Prima di procedere alla costruzione delle strutture, si è provveduto a inchieste nelle baraccopoli, reperimento di fondi e creazione di organizzazioni incaricate della gestione dei bagni. Tra le innovazioni del progetto c'era anche la predisposizione di servizi separati per uomini e donne. Inizialmente, le autorità locali hanno scoraggiato questi sforzi, ma il modello è stato in seguito adottato a Pune, una città con oltre 2 milioni di persone, grazie alla collaborazione tra le autorità municipali e l'NSDF, LA SPARC e il Mahila Milan. Tra il 1999 e il 2001, sono stati costruiti oltre 440 bagni pubblici, con oltre 10 000 gabinetti nuovi. Il finanziamento è stato fornito dal governo del Maharashtra, e le ONG si sono assunte la responsabilità della progettazione e della manutenzione.

La partecipazione della comunità probabilmente è il fattore che più influisce sul successo – o sul fallimento – delle strutture igienico-sanitarie pubbliche. Fino a poco tempo fa, le strutture create dalle autorità municipali non erano delle migliori: manutenzione approssimativa, localizzazioni inappropriate e altri errori simili

Ma contrapporre l'iniziativa a livello di famiglie o di comunità e l'iniziativa pubblica, guidata dal governo centrale è fuorviante e inutile. Il ruolo guida del governo rimane fondamentale

ne determinavano un utilizzo molto scarso da parte dei destinatari del servizio. Questa situazione è iniziata a cambiare. Le autorità cittadine di Windhoek, in Namibia, hanno riconosciuto che le strutture igienico-sanitarie governative non erano alla portata dei poveri in quanto gli standard qualitativi rendevano i costi proibitivi. Lavorando con la Federazione nazionale degli abitanti delle baraccopoli, le autorità municipali hanno creato un nuovo quadro legislativo che ha permesso ai comitati di quartiere di costruire e gestire i loro bagni pubblici. Gli standard erano meno rigidi e i regolamenti venivano applicati in modo maggiormente flessibile. A Chittagong, in Bangladesh, l'ONG internazionale Water Aid, le ONG locali e le autorità municipali hanno realizzato latrine multiple destinate a 150 nuclei familiari a un costo di 0,60 dollari al mese per famiglia¹⁷. Queste latrine, la cui manutenzione viene curata da organizzazioni comunitarie, hanno fornito servizi igienico-sanitari a un numero di persone ben più alto di quello che sarebbe stato possibile tramite singoli acquisti per famiglia.

Il fallimento, in passato, degli approcci incentrati sull'offerta ha determinato un consistente cambiamento di rotta delle politiche di intervento nel campo. Una delle espressioni più profonde di tale cambiamento è la campagna igienico-sanitaria totale guidata dalle comunità, un approccio pensato per sviluppare la domanda di servizi igienico-sanitari migliorati¹⁸. In Bangladesh, la campagna igienico-sanitaria totale è stata avviata da ONG locali, ma in seguito si è trasformata in un programma nazionale. Il suo successo ha contribuito a mantenere il paese sulla traiettoria giusta per raggiungere il traguardo dell'OSM per quel che riguarda i servizi igienico-sanitari (si veda il riquadro 3.4).

Questo approccio parte con una valutazione a livello comunitario delle pratiche igieniche correnti, che comprendono di norma la defecazione all'aperto¹⁹. I residenti, insieme alle famiglie, eseguono una mappatura per individuare i siti di defecazione, i canali di trasmissione all'origine delle malattie e il contributo di ogni nucleo familiare al problema. L'obiettivo è fare appello ai tre fattori chiave per il cambiamento: il disgusto, l'interesse personale e un senso di

responsabilità individuale per il benessere della comunità. Tale approccio è stato ampiamente sviluppato e applicato con un certo successo in paesi come Cambogia, Cina, India e Zambia.

Con progetti innovativi e marketing è possibile rendere i servizi igienico-sanitari alla portata anche delle fasce più svantaggiate. Prendiamo l'esempio della Sulabh in India. Fondata sui principi gandhiani, questa società ha sviluppato prodotti destinati ad alcune delle fasce più povere della società indiana, comprese le caste più umili e i lavoratori migranti. Gli aspetti più impressionanti sono il suo raggio d'azione – fornisce servizi igienico-sanitari migliorati a circa 10 milioni di persone – e il suo modello commerciale (si veda il riquadro 3.5).

Il ruolo guida del governo è fondamentale

Il ruolo centrale delle famiglie nel finanziamento dei servizi igienico-sanitari, il clamoroso fallimento di alcune iniziative governative con stanziamento di ingenti fondi e il ruolo cruciale della domanda delle famiglie come catalizzatore per il cambiamento hanno incoraggiato alcune persone a teorizzare la necessità di limitare al minimo il ruolo dello stato. Ma contrapporre l'iniziativa a livello di famiglie o di comunità e l'iniziativa pubblica, guidata dal governo centrale è fuorviante e inutile. Il ruolo guida del governo rimane fondamentale.

Stabilire delle strategie nazionali

Nel settore igienico-sanitario, come per il settore idrico, il punto di partenza per ottenere un reale ampliamento della copertura è rappresentato da una pianificazione nazionale efficace. Molti paesi devono cambiare la mentalità che li spinge a sottovalutare l'importanza dei servizi igienico-sanitari. Tale mentalità si riflette spesso nell'assegnazione della responsabilità del settore all'interno del governo. Una prassi comune consiste nell'assegnare la competenza per i servizi igienico-sanitari a un dipartimento tecnico del Ministero della Sanità, un approccio che limita il volume di iniziative politiche avventate. Un altro problema è la frammentazione dell'autorità in materia. In Ghana, i ruoli e le responsa-

bilità per l'acqua sono ben definiti nell'ambito di un quadro di pianificazione nazionale. Ciò non avviene per i servizi igienico-sanitari, dove la competenza è suddivisa tra il Ministero delle risorse idriche, dei lavori pubblici e dell'edilizia abitativa e una serie di altri ministeri. In Niger, i servizi igienico-sanitari ricadono sotto la competenza del Ministero dell'Acqua, ma il coordinamento spetta a un comitato nazionale con autorità limitata. In ognuno di questi casi la pianificazione nazionale risulterebbe potenziata se a guidarla fosse una figura ministeriale di alto profilo con l'incarico di coordinare lo sviluppo e l'attuazione di strategie in ambito igienico-sanitario.

Alcuni governi possono vantare solidi risultati sotto il profilo dell'estensione dell'accesso ai servizi igienico-sanitari. Dal 1990 a oggi, in Thailandia, il tasso di copertura nazionale è aumentato dall'80 al 100 per cento. Particolarmente significativi sono stati i progressi realizzati nelle zone rurali: in vent'anni, oltre 13 milioni di persone hanno ottenuto accesso ai servizi igienico-sanitari. Tali risultati riflettono la priorità assegnata a questa tematica all'interno della pianificazione nazionale²⁰. Nell'ambito della strategia nazionale, è stato richiesto a ogni provincia di identificare i divari di copertura, partendo dai villaggi, e di sviluppare strategie per colmarli. Gli enti pubblici thailandesi hanno sviluppato tecnologie accessibili fisicamente ed economicamente per i poveri, hanno formato gli addetti alla manutenzione e hanno finanziato fondi rotativi per coprire i costi. Programmi sanitari a livello comunitario hanno fatto crescere fra la popolazione la consapevolezza dei benefici per la salute legati ai servizi igienico-sanitari.

I successi delle politiche statali in alcune aree possono evidenziare i fallimenti in altri settori. Sia la Colombia che il Marocco hanno esteso l'accesso a servizi igienico-sanitari migliorati per alcune fra le fasce più povere della società. Il tasso di copertura in Colombia – pari circa all'86 per cento nel 2005 – è molto più alto di quanto il reddito nazionale farebbe ritenere (si veda la figura 3.5). In Marocco, la copertura per il 20 per cento più povero della popolazione si è quadruplicata dal 1992 a oggi, tuttavia, i pro-

gressi sono stati alterati da un'evidente discriminazione che sta inasprando le disuguaglianze tra zone urbane e zone rurali²¹.

Questa discriminazione a favore delle città può essere ricondotta in parte alla pianificazione politica nazionale. In Colombia, la responsabilità dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari è stata delegata a comuni con un valido curriculum in termini di fornitura dei servizi. I trasferimenti di fondi dal governo centrale ai comuni rappresentano i due terzi degli investimenti a favore dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari, e i comuni più poveri e di minori dimensioni ricevono proporzionalmente di più²². Altri programmi finanziati dal governo centrale sono diretti alle famiglie povere, con sussidi per l'allaccio e la fornitura dei servizi (si veda il capitolo 2), e forniscono prestiti e assistenza tecnica alle aziende di fornitura più piccole. Queste misure hanno portato a benefici tangibili per i nuclei familiari poveri delle zone urbane. Anche in Marocco le politiche del governo hanno creato incentivi per spingere le aziende di fornitura a estendere i servizi alle famiglie urbane a basso reddito. Il problema, in entrambi i paesi, consiste nel fatto che non esiste nessuna efficace strategia nazionale nel campo dei servizi igienico-sanitari per le aree rurali. Per esempio, il Piano di sviluppo nazionale della Colombia punta alla copertura delle zone urbane ma non di quelle rurali. Vengono fissati obiettivi politici e standard nazionali per collegamenti con tubature e reti idriche, ma per le zone rurali sarebbero forse più adeguate le latrine su fossa.

Lavorare con le comunità

La creazione di un ambiente nel quale i servizi igienico-sanitari siano percepiti sia come una responsabilità del nucleo familiare sia come un diritto della comunità può modificare gli atteggiamenti e i comportamenti che limitano il progresso. Un ambiente simile richiede un'interazione dinamica tra gli enti statali e le comunità. Significa attingere al capitale sociale delle comunità e creare un senso di solidarietà sociale e di cittadinanza condivisa, con i governi che creano un ambiente politico che metta tutti in condizione di accedere a servizi igienico-sanitari migliorati.

La creazione di un ambiente nel quale i servizi igienico-sanitari siano percepiti sia come una responsabilità del nucleo familiare sia come un diritto della comunità può modificare gli atteggiamenti e i comportamenti che limitano il progresso

Riquadro 3.4 La campagna igienico-sanitaria totale in Bangladesh

Dieci anni fa il Bangladesh, tra i paesi più poveri al mondo, presentava uno dei livelli più bassi di copertura per i servizi igienico-sanitari nelle campagne. Oggi, questo paese ha in campo progetti ambiziosi per raggiungere la copertura igienico-sanitaria totale entro il 2010. Fortemente appoggiati dai donatori internazionali, questi progetti puntano a far crescere il numero di famiglie dotate di servizi igienico-sanitari di 2,4 milioni di unità ogni anno.

La campagna igienico-sanitaria totale è fondamentale per il successo ottenuto dal paese asiatico. Sperimentata da una ONG del Bangladesh alla fine degli anni Novanta, questa campagna coinvolge oggi oltre 600 ONG che operano con le autorità locali di quartiere per sensibilizzare l'opinione pubblica a favore dei servizi igienico-sanitari migliorati.

Il punto di partenza consiste nel lavorare con le comunità locali per individuare le problematiche legate alla defecazione all'aperto, calcolando l'aumento delle deiezioni depositate nella zona del villaggio, facendo una mappa delle zone «sporche» e individuando i canali di trasmissione della diarrea e problemi di salute pubblica più generali. Il «cammino della vergogna» verso le zone di defecazione e il «calcolo delle deiezioni» costituiscono i due strumenti iniziali per generare una preoccupazione condivisa nella comunità. Le comunità discutono e documentano la defecazione all'aperto e valutano le conseguenze per la salute. Una volta innescato l'interesse, gli abitanti del villaggio sono stimolati a lavorare insieme agli enti statali, alle ONG, alle organizzazioni religiose e altri per creare forum di discussione volti alla definizione delle problematiche principali.

Con lo svilupparsi della campagna e la crescita della domanda di servizi igienico-sanitari, è emerso un piccolo ma vivace settore commerciale. Il Bangladesh è oggi uno dei leader mondiali per la produzione, la commercializzazione e la manutenzione di latrine a basso costo. Alla fine del 2000, erano registrati 2400 centri di piccola scala per la produzione di latrine. Questa cifra è oggi aumentata fino a 3000, dimostrando ancora una volta la capacità dei piccoli fornitori di soddisfare i mercati locali. Il costo delle latrine è drasticamente sceso. Nel frattempo, gli sforzi compiuti dai villaggi sono stati sostenuti da progetti di microfinanziamento guidati dalle ONG, per mobilitare fondi ed elargire prestiti.

Il programma è incentrato sull'attenzione alle esigenze dei destinatari, ma anche la politica nazionale ha svolto un ruolo importante. I vari governi succedutisi hanno dato un'importanza prioritaria ai servizi igienico-sanitari nelle campagne. La Politica nazionale per l'acqua e i servizi igienico-sanitari, elaborata nel 1998, stabilisce un quadro di intervento per parteneriati tra piccoli imprenditori e gruppi comunitari, e fornisce, tramite enti pubblici locali e nazionali, un sostegno in termini di commercializzazione e formazione.

Per avere un'idea dell'efficacia di questa collaborazione, occorre confrontare il Bangladesh con l'India. Dieci anni fa, i due paesi si trovavano ad affrontare problemi equiparabili. Da allora l'India ha goduto di una crescita economica molto più rapida, che ha ampliato il divario tra i due paesi sotto il profilo del reddito. Ma dal punto di vista dei servizi igienico-sanitari, l'India è rimasta indietro rispetto al Bangladesh (si confrontino i dati in tabella), anche se in alcuni stati indiani si sono registrati dei progressi.

Miglioramenti dei servizi igienico-sanitari e della mortalità infantile: Bangladesh e India 1990-2004

Indicatore	Bangladesh			India		
	1990	2004	Variazioni	1990	2004	Variazioni
Servizi igienico-sanitari a livello nazionale (%)	20	39	19	14	33	19
Servizi igienico-sanitari nelle campagne (%)	12	35	23	3	22	19
Mortalità infantile (ogni 1000 nati vivi)	96	56	-40	84	62	-22

Fonti: Tabella degli indicatori 10, OMS e UNICEF 2006.

(continua)

Nel decennio da qui al 2015, le sfide maggiori consisteranno nel mantenere la spinta, costruita nel corso degli ultimi anni, verso la riduzione delle disuguaglianze relative all'accesso. I dati sono frammentari, ma il governo del Bangladesh è preoccupato che il miglioramento del tasso di copertura dei servizi igienico-sanitari a livello nazionale possa nascondere il fatto che le famiglie povere delle aree rurali non sono in grado di sostenere finanziariamente neanche delle latrine a basso costo. La risposta del governo di Dacca è consistita nel destinare l'intera quota dei fondi del programma annuale di sviluppo dei servizi igienico-sanitari ai sussidi per sostenere la domanda del 20 per cento più povero della popolazione.

Fonti: Bangladesh 1998, 2005; Kar e Pasteur 2005; Practical Action Consulting 2006a; VERC 2002; WSP-SA 2005.

Alcuni dei successi più sorprendenti nell'ambito igienico-sanitario sono il prodotto di partnership tra i governi e le comunità, con un'ampia gamma di organizzazioni della società civile che fungono da collegamento. La politica pubblica può creare la domanda e far replicare su scala più ampia le iniziative guidate dalla comunità. La campagna igienico-sanitaria totale del Bangladesh è un esempio di tale fenomeno. Un altro è rappresentato dal rapido progresso ottenuto nel campo dei servizi igienico-sanitari nelle campagne del Lesotho, dove un solido processo di pianificazione nazionale e una leadership politica, con una forte enfasi sul coinvolgimento delle comunità, hanno prodotto un progresso reale (si veda il riquadro 3.6)²³.

Molti interventi governativi sono stati criticati a ragione per aver fornito tecnologie inadeguate, ma i casi di successo non ricevono la stessa attenzione. In Brasile, i governi municipali hanno spostato l'attenzione dalle tecnologie fognarie convenzionali a un'alternativa a più basso costo, il sistema condominiale. Tale sistema ha facilitato un significativo aumento dei tassi di copertura²⁴.

In un rete fognaria convenzionale, il servizio viene fornito a ogni unità familiare. In un modello condominiale, il servizio viene fornito a complessi o gruppi di abitazioni, evitando la necessità di tubazioni in ogni lotto o addirittura in ogni strada di un quartiere. La rete è formata da due parti. Il sistema su scala cittadina fornisce un collettore collegato a microsistemi paralleli che ricevono i liquami prodotti dai complessi condominiali. Questi sistemi tengono conto

della topografia locale e delle condizioni dei canali di scolo, riducendo radicalmente la lunghezza del sistema di condutture. Inoltre, possono essere gestiti in modo indipendente fino a quando non è possibile collegarli a un collettore cittadino.

Lo sviluppo del sistema condominiale in Brasile ha coinvolto più l'aspetto politico che non quello tecnologico. La partecipazione comunitaria nel processo decisionale viene ampiamente percepita come un diritto e come un dovere della cittadinanza, con il condominio che fornisce un'unità sociale che facilita le decisioni collettive. I membri del condominio devono concordare l'ubicazione adeguata per la rete di diramazione e organizzarsi per svolgere attività complementari, compresa la costruzione e la manutenzione. Questo sistema è oggi una parte fondamentale della rete fognaria che serve oltre 2 milioni di persone solo a Brasilia (si veda il riquadro 3.7).

Creare le condizioni per il progresso

La leadership del governo nella creazione delle condizioni atte a ottenere progressi nell'ambito igienico-sanitario è fondamentale per alcune ovvie ragioni. Le comunità o le ONG che operano da sole possono creare casi isolati di successo, talvolta di dimensioni notevoli. Ma i progressi che un progetto può determinare non possono sostituire le risorse finanziarie, politiche e amministrative che può fornire il governo.

Si consideri il Bengala Occidentale, in India. Dal 1990, il governo statale ha sviluppato una

Riquadro 3.5

La Sulabh: servizi igienico-sanitari per i poveri dell'India

Fondata nel 1970 per risolvere i problemi sanitari che si trovavano ad affrontare le fasce della popolazione indiana appartenenti alle caste più umili e ai gruppi a basso reddito, la Sulabh è diventata uno dei maggiori fornitori privati di impianti igienico-sanitari a livello mondiale. Oltre alle dimensioni, ciò che rende il suo sistema di fornitura di interesse generale è la sua fattibilità commerciale.

In poco più di tre decenni, la Sulabh, cominciata come progetto di modesta entità nello stato del Bihar, è diventata un'organizzazione che abbraccia 1080 città grandi e piccole e 455 province in 27 stati indiani. La Sulabh ha provveduto alla costruzione di oltre 7500 complessi di bagni pubblici e 1,2 milioni di latrine private, procurando l'accesso ai servizi igienico-sanitari a 10 milioni di persone. Dalle ricerche condotte a Hyderabad risulta che circa la metà degli utenti degli impianti della Sulabh hanno salari al di sotto della linea di povertà, la maggior parte commercianti ambulanti, manovali e un'ampia gamma di lavoratori del settore informale.

La Sulabh è un'azienda commerciale, non un'organizzazione di beneficenza. Si mette in contatto con le autorità municipali e le aziende di fornitura per realizzare bagni pubblici con fondi pubblici. Le autorità locali procurano il terreno e finanziano gli allacciamenti iniziali alle aziende di fornitura, ma tutte le spese ricorrenti sono finanziate tramite le tariffe pagate dagli utenti. Queste tariffe sono fissate a circa 1 rupia (2 centesimi di dollaro). L'accesso è gratuito per i bambini, per le persone disabili e per tutti coloro che non possono permettersi di pagare. In 29 baraccopoli, la Sulabh ha costruito bagni pubblici che funzionano senza costi a carico degli utenti, grazie a contratti di servizio con le autorità municipali.

La Sulabh inoltre produce e distribuisce latrine, con costi che variano dai 10 ai 500 dollari. Le latrine a basso costo progettate per nuclei familiari a basso reddito sono distribuite con l'aiuto di un sussidio governativo che copre metà dei costi, e prestiti agevolati rimborsabili nel corso di 12-30 anni.

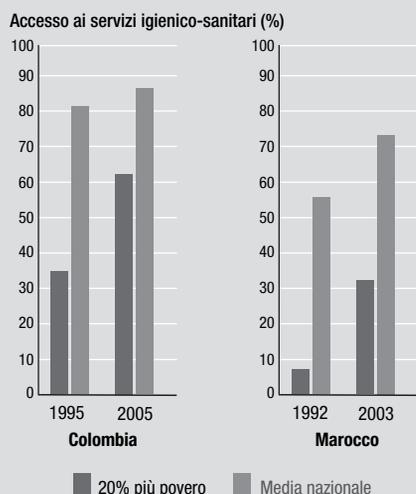
Fonti: Bhatia 2004; Chary, Narender e Rao 2003; Patak 2006.

strategia per l'ampliamento dei servizi igienico-sanitari rurali, con partnership a lungo termine con agenzie internazionali quali l'UNICEF, ONG a livello statale e altri gruppi, sotto l'egida della campagna igienico-sanitaria totale portata avanti dal governo federale indiano²⁵. La campagna del Bengala occidentale è l'unica in tutta l'India ad avere un'unità apposita – l'Istituto statale per i panchayat (raggruppamenti di villaggi) e lo sviluppo rurale – responsabile del monitoraggio della copertura, che realizza revisioni e valutazioni e fornisce supporto e formazione al governo locale. La campagna sottolinea l'importanza dell'educazione all'igiene e del coinvolgimento sociale per generare la domanda di servizi igienico-sanitari. Anche gli enti governativi e le ONG, tuttavia, sono fortemente coinvolti nella fornitura. I governi locali hanno sovvenzionato reti di mercati igienico-sanitari rurali per costruire tavole per latrina a basso costo, e il governo ha anche finanziato corsi di formazione per i muratori nei villaggi.

I risultati sono stati impressionanti. Nel 1990, quando il governo statale ha lanciato una campagna per i servizi igienico-sanitari nelle campagne, nella provincia di Midnapur, all'epoca la più grande dell'India, i tassi di copertura erano inferiori al 5 per cento. La provincia oggi ha una copertura del 100 per cento. Nello stato, complessivamente, sono stati costruiti e installati 2 milioni di servizi igienici nel corso degli ultimi cinque anni, aumentando la copertura di servizi igienico-sanitari dal 12 per cento del 1991 a oltre il 40 per cento odierno. I sussidi pubblici coprono circa il 40 per cento del costo di una latrina, ma la maggior parte della spesa pubblica è stata investita nelle campagne di marketing sociale e nei programmi per la costruzione di latrine.

Alla base delle conquiste ottenute nel Bengala Occidentale negli ultimi cinque anni, c'è oltre un decennio di investimenti politici e istituzionali. L'esperienza di altri stati evidenzia i problemi legati al conseguimento di un rapido

Figura 3.5 La crescita a favore dei poveri nell'accesso ai servizi igienico-sanitari in Colombia e in Marocco



Fonte: Calcoli dell'Ufficio per il Rapporto sullo sviluppo umano basati su Measure DHS 2006.

progresso in mancanza di simili investimenti. L'Andhra Pradesh, per esempio, ha lanciato una campagna igienico-sanitaria di enormi proporzioni nel 1997. Ma in questo caso, si è posto l'accento su latrine relativamente ad alto costo, fortemente sovvenzionate (con un prezzo medio cinque volte superiore rispetto a quello del Bengala Occidentale). Alcune valutazioni indicano che la campagna ha raggiunto un limitato numero di poveri, e che una buona parte delle latrine nuove sono rimaste abbandonate. Il problema non consiste nell'utilizzo dei sussidi, ma nell'incapacità di distribuirli in modo mirato e nel mancato sviluppo di una domanda dal basso tramite collaborazioni con le comunità.

I costi elevati per il collegamento a una rete fognaria fanno sì che in molte zone a basso reddito l'opzione più praticabile restino i servizi igienico-sanitari in loco. I bagni pubblici sul modello di quelli sviluppati dalla Sulabh e da altri propongono un approccio all'utilizzo dei servizi igienico-sanitari in zone a elevata densità di popolazione. I governi, tuttavia, potrebbero fare molto di più per creare un ambiente favorevole allo sviluppo di servizi quali lo svuotamento e lo smaltimento dei liquami delle latrine, che oggi manca in moltissime città. In effetti, sui nuclei familiari poveri non gravano

Riquadro 3.6 Lesotho: progressi nei servizi igienico-sanitari rurali

Vent'anni fa, il Lesotho avviò un piccolo progetto pilota per i servizi igienico-sanitari rurali grazie all'assistenza finanziaria da parte del Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo e del Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia. Da allora, la copertura rurale è aumentata dal 15 al 32 per cento, una percentuale più alta di quella di numerosi paesi con redditi medi più elevati. Il traguardo attuale è la copertura completa entro il 2010.

Il programma ha creato domanda e ha offerto formazione per la costruzione di latrine. Gruppi igienico-sanitari provinciali operano tramite le strutture della comunità locale per accrescere la consapevolezza dei benefici dei servizi igienico-sanitari, creando una domanda per le latrine migliorate. Le forniture in risposta alle richieste sono state evase grazie a fornitori locali di piccole dimensioni, con l'aiuto di corsi di formazione realizzati da enti statali locali.

Questo progetto, che integra l'educazione alla salute e all'igiene con attività edilizie e tecniche, è sostenuto tramite un coordinamento nazionale tra il Ministero dell'Interno (principalmente coinvolto in aspetti legati agli impianti igienico-sanitari) e il Ministero della Sanità. Anche il coordinamento con il settore della fornitura idrica è stato migliorato.

Una delle sfide, in vista della data traguardo del 2010, consiste nel raggiungere alcuni dei nuclei familiari più poveri del paese. Il completo recupero dei costi e la politica «zero sussidi» ha creato incentivi per l'innovazione. Tuttavia, anche le latrine più semplici sono ancora fuori dalla portata dei più poveri. Solo recentemente sono state attuate delle misure per ridurre i costi delle latrine tramite programmi di microcredito che offrono periodi dilazionati per il pagamento dei prestiti.

Fonti: Jenkins e Sugden 2006; Banca mondiale 2004b.

solo i costi per la costruzione delle latrine, ma anche quelli per la fornitura delle infrastrutture per lo smaltimento degli escrementi.

I fornitori pubblici di servizi o partnership tra pubblico e privato possono fare la differenza. Le aziende municipali possono fornire servizi o creare le condizioni per il loro sviluppo tramite contratti con il settore privato. A Dar es Salaam, le autorità municipali rilasciano licenze a piccole imprese per fornire servizi di rimozione delle acque di scolo a prezzi accessibili per le famiglie povere. Le imprese sono tenute a depositare i rifiuti in luoghi di trattamento autorizzati. Con l'ingresso di altre imprese sul mercato, i prezzi sono scesi. Una condizione per lo sviluppo di un'infrastruttura adeguatamente regolamentata per lo smaltimento dei rifiuti consiste nella disponibilità di siti di smaltimento. Nei quartieri poveri di Kibera, a Nairobi, piccole imprese abusive effettuano il servizio di smaltimento durante la stagione delle piogge, scaricando le

Riquadro 3.7

L'approccio condominiale per le reti fognarie a Brasilia: politica e tecnologia

Sviluppato negli anni Ottanta per fornire servizi igienico-sanitari a nuclei familiari a basso reddito, il sistema condominiale si è imposto come soluzione per la gestione delle reti fognarie in intere zone urbane, indipendentemente dal reddito. La Compagnia idrica e fognaria di Brasilia ha dimostrato che una tecnologia innovativa nata da un progetto di piccola entità può essere utilizzata per la copertura di intere città.

All'inizio degli anni Novanta, la mancanza di servizi igienico-sanitari nelle zone periurbane di Brasilia e la contaminazione del lago Paranoá hanno spinto le autorità municipali a lanciarsi in un grosso programma igienico-sanitario. La compagnia doveva estendere la rete fognaria a 1,7 milioni di persone. Farlo usando le tecnologie convenzionali sarebbe stato economicamente impossibile, e ciò ha incentivato la ricerca di alternative a basso costo.

Dopo studi pilota iniziali, il modello condominiale è stato adottato sia per quartieri urbani periferici sia per le zone più ricche della capitale. I fondi provenivano dalla Banca federale per lo sviluppo e dalla Banca interamericana per lo sviluppo, con contributi supplementari dalla capitale e dal distretto federale. Dal 1993 al 2001, si valuta che siano stati creati, nel distretto federale, 188 000 collegamenti fognari condominiali, con circa 680 000 persone servite.

Il coinvolgimento della comunità ha avuto un ruolo centrale fin dall'inizio. I nuclei familiari potevano scegliere tra realizzare autonomamente l'allaccio, sotto la supervisione dell'azienda di fornitura, e pagare per il collegamento. Il sistema tariffario è stato organizzato in modo da riflettere i costi, con tassi inferiori applicati a quelle famiglie disposte a installare le condutture nei loro cortili e ad assumersi la responsabilità della manutenzione.

Quali sono le ragioni del successo del modello di Brasilia? In primo luogo, l'azienda di fornitura ha preso una decisione ferma sulla tecnologia da adottare, ha comunicato chiaramente tale decisione al pubblico e ha adattato la sua struttura interna di conseguenza. In secondo luogo, un sistema igienico-sanitario decentrato con possibilità di essere integrato in una rete cittadina ha offerto una notevole flessibilità. Attento alle esigenze dei destinatari, questo sistema si prestava ad applicazioni nei complessi condominiali e in diversi microsistemi. Infine, la partecipazione comunitaria ha mantenuto bassi i costi e ha migliorato l'efficienza.

Fonte: Melo 2005.

acque di scolo in modo da farle trascinare via dall'acqua piovana. Non ci sono alternative nell'immediato poiché non esistono aree apposite per lo smaltimento dei rifiuti.

Il problema del finanziamento

Come per l'acqua, i nuclei familiari che vogliono allacciarsi alla rete igienico-sanitaria ufficiale devono pagare le spese di allaccio e i normali costi di utilizzo. Per la grande maggioranza delle famiglie prive di allaccio, l'installazione

di latrine su fossa implica costi finanziari e contributi di manodopera. Il superamento della barriera finanziaria rappresenta un elemento importante di qualsiasi strategia volta all'accelerazione del progresso.

Nel passato, i governi applicavano i sussidi direttamente agli impianti igienico-sanitari, nel tentativo di aumentare la domanda riducendo i prezzi. Troppo spesso tali sussidi hanno avvantaggiato in modo sproporzionato i nuclei familiari con reddito più elevato, che erano spesso gli unici a potersi permettere gli impianti igienico-sanitari per i quali il governo concedeva i sussidi. È quello che sembra sia successo nello Zimbabwe, dove i sussidi statali vanno a sostenere la spesa delle famiglie senza alcun intervento mirato a favore dei poveri. L'improvvisa sospensione dei sussidi ha provocato una brusca inversione di rotta nella costruzione di servizi igienici. In Mozambico, un progetto nazionale per l'estensione della fornitura di servizi igienico-sanitari nelle città, sviluppato lungo due decenni, è fallito alla fine degli anni Novanta, quando una riduzione nei flussi degli aiuti ha provocato la sospensione delle sovvenzioni statali e un aumento del 400 per cento nel prezzo delle tavole per le latrine.

Lo sviluppo di mercati ricettivi

Con i nuovi approcci attenti alle esigenze dei destinatari, l'accento si è spostato sull'incentivazione della domanda. In alcuni casi, tali approcci si sono basati sull'influenza della finanza all'interno delle comunità. In Bangladesh e in Lesotho, esiste una politica a sussidi zero per i non poveri, con la maggior parte del sostegno finanziario statale che viene destinato al marketing sociale per le latrine²⁶. In tale approccio, è implicita l'ipotesi secondo la quale un aumento degli investimenti nella tecnologia e nella produzione farà abbassare i prezzi delle latrine fino a livelli accessibili, mentre il mercato si sviluppa nel tempo.

Tale ipotesi è parzialmente suffragata dall'esperienza. In Bangladesh, la campagna igienico-sanitaria totale ha incoraggiato piccole imprese con un elevato grado di innovazione a specializzarsi nella fornitura e nel manteni-

mento di servizi igienico-sanitari a basso costo. In Lesotho, l'investimento pubblico nella formazione e nel marketing ha prodotto una forte risposta nel settore privato. I prezzi per le latrine sono diminuiti, la progettazione è migliorata e le piccole imprese si sono notevolmente adattate a operare sui mercati locali²⁷. Ma esistono dei limiti per quanto riguarda i risultati che può ottenere il mercato in situazioni di povertà diffusa. Sia per il Bangladesh sia per il Lesotho, è stato difficile ampliare l'accesso tra le fasce più povere della società, un problema che potrebbe ritardare il progresso se non viene eliminato.

L'esperienza del Vietnam, un paese che ha registrato notevoli progressi nell'accesso agli impianti igienico-sanitari, insegna. Come precedentemente osservato, i dati nazionali nascondono notevoli disuguaglianze nella copertura tra ricchi e poveri e tra zone urbane e rurali. I fattori di costo aiutano a spiegare per quale motivo esistono tali disuguaglianze. I programmi di aiuto stanno attualmente lanciando sul mercato latrine per nuclei familiari a basso reddito a un costo compreso tra 35 e 90 dollari²⁸. In media, queste famiglie spendono il 72 per cento del loro reddito in alimenti. Se il rimanente del loro reddito fosse destinato all'acquisto di una latrina, ciò comporterebbe un enorme dirottamento di risorse da settori di spesa quali la salute e l'istruzione.

Alcuni governi hanno sviluppato strategie innovative con metodi di sussidi incrociati per i servizi igienico-sanitari. In Burkina Faso, l'azienda idrica e fognaria pubblica addebita agli utenti della rete idrica una piccola sovrattassa per i servizi igienico-sanitari, con metà dei proventi che vanno a finanziare il marketing sociale dei servizi igienico-sanitari. Un altro quarto dell'imposta va a sostenere la costruzione di servizi igienico-sanitari migliorati in zone a basso reddito. La sovrattassa è stata utilizzata per finanziare l'installazione di servizi igienico-sanitari in tutte le scuole elementari di Ouagadougou. I nuclei familiari hanno il diritto di ricevere un aiuto finanziario per le latrine su fossa migliorate e per le latrine con scarico manuale. Spetta alle famiglie, tuttavia, coprire il 70-80 per cento del costo dei servizi igienico-sanitari²⁹. Si tratta di costi alti in rapporto alle risorse delle per-

sone a basso reddito, pertanto i nuclei familiari molto poveri potrebbero rimanere tagliati fuori da queste misure.

Finanziamento delle famiglie e oltre

La maggior parte dei paesi che ha ottenuto progressi repentini ha attuato una mobilitazione su vasta scala delle risorse familiari, sostenendo i mercati che forniscono tecnologie e manutenzione. Ancora una volta, il fattore critico è la forza del processo politico nazionale. In Cina, i progressi compiuti in ambito igienico-sanitario nelle zone rurali sono stati molto più lenti rispetto a quelli delle zone urbane fino alla metà degli anni Novanta, rallentando l'avanzamento nel campo sanitario. Da allora, i servizi igienico-sanitari rurali sono stati parte integrante della strategia sanitaria nazionale. I governi delle province e delle contee sovrintendono a progetti per raggiungere i traguardi stabiliti dal governo. Sono state investite delle risorse per lo sviluppo e la commercializzazione di latrine igieniche progettate per le zone rurali. La penetrazione è stata impressionante, con una copertura dei servizi igienico-sanitari nelle campagne raddoppiata in cinque anni. Il finanziamento proviene da diverse fonti, con utenti che coprono il 70 per cento dei costi, mentre le associazioni dei villaggi si accollano il 15 per cento e il governo un altro 15 per cento circa. Questi valori forniscono un'indicazione sul livello di risorse familiari attivate, anche se rimangono interrogativi sull'accessibilità economica per i nuclei familiari poveri³⁰.

In tutti i paesi in via di sviluppo le risorse familiari rimangono una fonte critica di investimento per il finanziamento delle strutture sanitarie. Ma esistono dei limiti alla capacità di spesa dei nuclei familiari più poveri. Molti governi e molti donatori di aiuti rimangono profondamente contrari all'utilizzo di sussidi per i servizi igienico-sanitari diretti alle famiglie. Senza i sussidi, tuttavia, è probabile che i servizi igienico-sanitari adeguati rimangano al di sopra delle possibilità di un'ampia fascia della popolazione mondiale dei paesi in via di sviluppo, con rischi per la salute pubblica e per la povertà delle famiglie. Se da una parte è vero che la storia dei sussidi nel settore igienico-sanitario non è inco-

La maggior parte dei paesi che ha ottenuto progressi repentini ha attuato una mobilitazione su vasta scala delle risorse familiari, sostenendo i mercati che forniscono tecnologie e manutenzione

Senza un sostegno finanziario per i nuclei familiari più poveri, misure per il recupero dei costi eccessivamente ambiziose e strategie a sussidi zero rallenteranno i progressi

raggiante, ciò non dovrebbe escludere sistemi di finanziamento innovativi, come sistemi di microfinanza per gli investimenti iniziali con pagamenti distribuiti nell'arco di periodi più lunghi. In India, la Water-Aid ha collaborato con i governi locali per lo sviluppo di queste strutture di microfinanza³¹. Iniziative di questo tipo possono essere trasformate in progetti nazionali se sono radicate in sistemi che garantiscono la partecipazione della comunità.

Mentre i governi cercano di rimettere i paesi in regola con la tabella di marcia per il raggiungimento dei traguardi fissati dagli OSM per il 2015, è importante mettere al centro dell'agenda la questione dell'equità. Per un'ampia parte del-

l'umanità, è probabile che i servizi igienico-sanitari rimangano inaccessibili nel prossimo futuro. Senza un sostegno finanziario per i nuclei familiari più poveri, misure per il recupero dei costi eccessivamente ambiziose e strategie a sussidi zero rallenteranno i progressi. Una parte dei costi sarà sopportata da coloro che sono esclusi. Ma altri costi si ripercuoteranno su intere comunità. La questione dei sussidi per i servizi igienico-sanitari, come per l'acqua, è radicata in parte nella consapevolezza che tutti sono titolari dei diritti umani essenziali, indipendentemente dalla capacità di pagare, e in parte nel riconoscimento che i costi dell'esclusione vanno oltre le singole famiglie e si ripercuotono sulla sfera pubblica.

La via futura

La pura e semplice diversità delle esperienze dei paesi in via di sviluppo nel campo dei servizi igienico-sanitari mette in guardia contro l'adozione di una ricetta universale. In alcune zone, esistono ovviamente dei paralleli tra la questione idrica e quella igienico-sanitaria. In altri paesi, quest'ultima questione propone sfide particolari, in quanto implica non solo la riforma delle politiche pubbliche e delle politiche di finanziamento, ma spesso anche cambiamenti abbastanza radicali dei comportamenti. Emergono quattro temi generali quali indicatori per il successo futuro.

In primo luogo, sono importanti le politiche nazionali e la leadership politica. In paesi tanto diversi tra loro quali il Bangladesh, la Cina e il Lesotho si sono registrati progressi repentini nell'ambito igienico-sanitario, seguendo politiche diverse. Ma in tutti questi casi, i leader politici nazionali hanno inviato un chiaro segnale per indicare che la questione igienico-sanitaria è parte della politica di sviluppo nazionale. In Colombia e in Marocco, si sono rilevati progressi nelle zone urbane in quanto questi paesi hanno strategie solide a livello municipale per la fornitura di servizi igienico-sanitari attraverso apposite aziende di servizi, ma le zone rurali

sono state penalizzate da un quadro generale di interventi meno efficace. I Documenti strategici per la riduzione della povertà (DSRP) rappresentano un centro focale per i piani d'intervento nazionali, ma programmi privi di un sostegno politico credibile e continuo non danno risultati ottimali. Il rafforzamento del peso politico e finanziario dei ministeri competenti e delle strutture amministrative locali che si occupano dei servizi igienico-sanitari rappresenta un punto di partenza per il superamento della frammentazione attuale.

In secondo luogo, la partecipazione dell'opinione pubblica dev'essere un elemento della pianificazione nazionale, a tutti i livelli. La lunga storia di forniture di tipo verticistico e trainate dall'offerta, che nelle comunità vanno a urtare contro i limiti della domanda, è una delle conseguenze del basso livello di partecipazione. Il coinvolgimento delle comunità locali può far individuare tecnologie adeguate e a basso costo, tecnologie per migliorare la copertura, come avvenuto con il programma di fognature condominiali in Brasile e il progetto pilota Orangi in Pakistan.

In terzo luogo, per accelerare i progressi occorre individuare chi non è raggiunto dai

servizi e perché. Porre i poveri al centro della fornitura di servizi mettendoli in grado di monitorare e gestire i fornitori, e creare incentivi per le aziende fornitrici ad ascoltare i destinatari dei servizi, è un obiettivo primario. Migliorerebbe la situazione su due fronti l'integrazione del traguardo attuale dell'OSM relativo ai servizi igienico-sanitari con gli obiettivi espliciti per la riduzione delle disuguaglianze basate sulla ricchezza e sulla collocazione geografica: aumenterebbe l'attenzione della politica pubblica e innalzerebbe la disuguaglianza al rango di problema centrale nell'agenda politica. Il dimezzamento delle disuguaglianze tra il 20 per cento più ricco e il 20 per cento più povero, o tra zone urbane e zone rurali, costituirebbe un'ovvia integrazione al traguardo fissato dall'OSM che mira a dimezzare il ritardo nei livelli di copertura in ogni paese. Le disuguaglianze di genere svolgono un ruolo cruciale nel ritardare i progressi in ambito igienico-sanitario. Dare alle donne più voce in capitolo nei dibattiti sulle politiche da adottare e sul mercato della tecnologia igienico-sanitaria rafforzerebbe gli incentivi per offrire un servizio migliore. Ma l'abbattimento delle disuguaglianze di genere è qualcosa che va oltre la politica igienico-sanitaria, andando a toccare rapporti di forza profondamente radicati all'interno delle famiglie. Allo stesso modo, per dare voce nel dibattito politico agli abitanti delle baraccopoli, ai poveri delle zone rurali e ad altre fasce emarginate della popolazione, occorre attuare dei cambiamenti politici radicali.

In quarto luogo, le partnership internazionali possono fare la differenza. La questione idrica e igienico-sanitaria rimane contraddistinta da partnership di assistenza deboli e frammentate, e da un costante problema di inadeguatezza dei finanziamenti. I servizi igienico-sanitari sono il parente povero dell'assistenza allo sviluppo. Se da una parte ci sono molti donatori che finanziano le infrastrutture igienico-sanitarie, dall'altra il dialogo sull'estensione di questi servizi ai poveri rimane poco sviluppato. Per i servizi igienico-sanitari, come per l'acqua, efficaci partnership di assistenza fondate su pro-

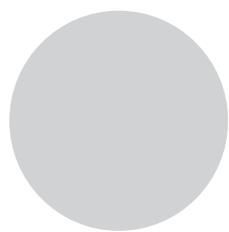
cessi di pianificazione nazionale di tipo partecipativo potrebbero rendere raggiungibile l'OSM. La proposta per un piano d'azione globale delineata nel capitolo 1 svolgerebbe un ruolo costruttivo.

Tre decenni fa, alle conferenze internazionali sull'acqua e sui servizi igienico-sanitari, la tecnologia era stata classificata come la maggiore barriera per il progresso. L'invenzione e lo sviluppo di opzioni a basso costo, si discuteva al tempo, avrebbero dato la spinta tecnologica per risolvere il problema. Più recentemente, il vincolo maggiore è stato individuato nei finanziamenti. Le esperienze fatte a livello nazionale e i casi di studio illustrati nel presente capitolo dimostrano che le barriere tecnologiche e finanziarie possono essere superate.

La maggiore barriera per i servizi igienico-sanitari è la reticenza dei leader politici nazionali e internazionali a inserire la questione dello smaltimento sicuro degli escrementi nell'agenda dello sviluppo internazionale. Fino a poco tempo fa, c'era un altro argomento tabù assente dall'agenda dello sviluppo internazionale: l'HIV/AIDS. Quel tabù è ormai stato messo in discussione in molti paesi da leader politici e coalizioni impegnati a prendere di petto una pandemia che ha fatto regredire il benessere umano in proporzioni mai viste prima. E allora per quale motivo il tabù della questione sanitaria è così difficile da vincere? In parte perché, a differenza dell'HIV/AIDS, che riguarda i ricchi come i poveri, i costi del deficit igienico-sanitario sono sopportati per la stragrande maggioranza dai poveri. E in parte perché i costi in vite umane sono meno visibili. Eppure, la questione igienico-sanitaria è simile all'HIV/AIDS sotto un aspetto cruciale: il suo potenziale distruttivo protratto nel tempo. Senza qualcuno che si batta per far crescere la consapevolezza del problema, che mobiliti le risorse e rafforzi e amplifichi partnership in grado di incidere realmente, l'inadeguatezza dei servizi igienico-sanitari rimarrà uno dei più potenti motori della povertà, della cattiva salute e dello svantaggio: una tra le minacce più grandi per il progetto degli OSM.

La maggiore barriera per i servizi igienico-sanitari è la reticenza dei leader politici nazionali e internazionali a inserire la questione dello smaltimento sicuro degli escrementi nell'agenda dello sviluppo internazionale





4

**L'acqua: carenza, rischio
e vulnerabilità**

**«Non sentirai la mancanza dell'acqua
finché il tuo pozzo non sarà prosciugato»**

Bob Marley

**«Il rospo non beve tutta l'acqua
dello stagno in cui vive»**

Proverbio nativo americano

Oggigiorno, la percezione della sicurezza idrica è fortemente influenzata dall'idea di carenza

Per sicurezza umana si intende la difesa contro eventi imprevedibili che sconvolgono le vite umane e compromettono i mezzi di sostentamento. Poche risorse hanno un peso così fondamentale in termini di sicurezza umana come l'acqua che, in quanto risorsa produttiva, risulta essenziale per preservare i mezzi di sostentamento delle popolazioni più vulnerabili del mondo. All'acqua tuttavia sono ascrivibili altresì delle proprietà distruttive, come testimoniano tempeste e inondazioni. La sicurezza in termini di accesso all'acqua nella sua funzione «produttiva» e la difesa contro le vulnerabilità associate all'insicurezza dei flussi idrici rappresenta una delle chiavi fondamentali ai fini dello sviluppo umano.

Oggigiorno, la percezione della sicurezza idrica è fortemente influenzata dall'idea di carenza. La carenza idrica è comunemente percepita come *la* caratteristica peculiare dell'insicurezza idrica. Crescono le preoccupazioni relative al fatto che il mondo stia «esaurendo le riserve di acqua». Ma analizzare l'insicurezza idrica basandosi sul concetto di carenza è deformante e limitativo. Deformante perché gran parte di ciò che passa per carenza è in realtà la conseguenza di una cattiva gestione delle risorse idriche indotta dalle misure politiche adottate. Limitativo perché la disponibilità fisica di acqua rappresenta soltanto una dimensione dell'insicurezza idrica.

C'è una sorprendente somiglianza tra la percezione che si ha oggi della crisi idrica mondiale e i timori di un'imminente crisi alimentare in un'altra epoca. All'inizio del XIX secolo, Thomas Malthus predisse per l'umanità un futuro dai toni cupi. Nel suo *Saggio sul principio di popolazione* espone le sue famose, benché errate, previsioni secondo cui la popolazione sarebbe cresciuta a un tasso superiore rispetto alla crescita della produttività agricola, generando così uno squilibrio sempre maggiore tra il numero di bocche da sfamare e le scorte

alimentari. Secondo la sua tesi, la carenza di cibo avrebbe dato luogo a cicli ricorrenti di fame. «La potenza di crescita della popolazione umana è talmente superiore alla capacità della terra di produrre mezzi di sostentamento per molti, – concludeva Malthus, – che, in una forma o nell'altra, la morte prematura visiterà necessariamente la razza umana»¹.

Questa visione apocalittica fa da eco ad alcune delle valutazioni più pessimistiche degli scenari futuri della disponibilità idrica. La Commissione mondiale per l'acqua ha individuato nella «cupa aritmetica dell'acqua» una delle principali minacce per l'umanità². «La carenza idrica», scrive un altro commentatore, «rappresenterà per molte persone in questo nuovo secolo una condizione di vita determinante»³. Le immagini di laghi che si ritirano e corsi fluviali che scompaiono rafforzano la percezione che il mondo stia scivolando verso una crisi malthusiana, in cui la concorrenza per una risorsa sempre più scarsa provoca conflitti interni nonché vere e proprie guerre dell'acqua tra le nazioni.

Questo capitolo si apre con l'analisi della disponibilità idrica. La concreta carenza idrica, definita in termini di risorse inadeguate a sod-

La carenza rappresenta la conseguenza prevedibile della domanda inesauribile per una risorsa venduta a un prezzo inferiore rispetto al suo valore effettivo

disfare la domanda, rappresenta in alcuni paesi una caratteristica della sicurezza idrica. Ma la carenza assoluta è un'eccezione, non già la regola. La maggior parte dei paesi dispone di quantitativi di acqua sufficienti a soddisfare le esigenze domestiche, industriali, agricole e ambientali. Il vero problema sta nella gestione. Sino a tempi recenti, l'acqua era considerata una risorsa inesauribile da poter deviare, far defluire o inquinare per generare ricchezza. La carenza rappresenta il risultato indotto dalle politiche adottate e deriva direttamente da questo approccio difettoso, la conseguenza prevedibile della domanda inesauribile per una risorsa venduta a un prezzo inferiore rispetto al suo valore effettivo. Come fa notare un altro commentatore: «Se qualcuno si mettesse a vendere le Porsche a tremila dollari al pezzo, presto ci sarebbe una carenza anche di Porsche»⁴.

Carenza a parte, alla sicurezza idrica sono associati anche rischio e vulnerabilità, due tematiche trattate in questo capitolo. Dalle prime forme di civilizzazione sino al mondo globalizzato di oggi, il progresso umano è stato determinato dal successo, o insuccesso, delle società nello sfruttamento del potenziale produttivo dell'acqua e nella contemporanea limitazione del suo potenziale distruttivo. La prevedibilità e affidabilità dell'accesso all'acqua, nonché la difesa contro i rischi correlati alla stessa, sono essenziali per il benessere umano. Come dimostrano efficacemente le immagini delle sofferenze causate dalle alluvioni verificatesi in Mozambico e a New Orleans, e quelle provocate dalle siccità che hanno colpito il Kenya, l'eccessiva o la scarsa quantità di un elemento «buono» qual è l'acqua può trasformarsi in forza distruttiva. Il progresso è in parte determinato dal modo e dal luogo in cui la natura fornisce acqua, ma in misura più decisiva dalle isti-

tuzioni e dalle infrastrutture attraverso le quali le popolazioni e le società garantiscono l'accesso a flussi idrici prevedibili e la capacità di ripresa a seguito di eventi traumatici.

Alcuni eventi traumatici sono più prevedibili di altri. Il capitolo si conclude con l'analisi delle implicazioni derivanti da un evento traumatico incombente che, se gestito malamente, potrebbe causare la regressione dello sviluppo umano conseguito nel corso di diverse generazioni per una gran parte dell'umanità. Il cambiamento climatico rappresenta una minaccia ampia, e ampiamente prevedibile, per la sicurezza idrica di molti dei paesi più poveri del mondo e di milioni delle famiglie più povere che in essi risiedono. Di certo questa minaccia non è circoscritta ai paesi poveri; anche i paesi ricchi percepiranno l'impatto della variazione dei regimi pluviometrici, di eventi meteorologici estremi e dell'innalzamento del livello dei mari. I paesi poveri però, e le persone povere che in essi vivono, non dispongono delle risorse finanziarie che invece hanno e sfruttano i paesi ricchi per ridurre il rischio in base alle necessità. Per limitare il danno futuro procurato dal cambiamento climatico è fondamentale promuovere un'azione internazionale volta a limitare le emissioni di carbonio. Il verificarsi di un pericoloso cambiamento climatico è tuttavia inevitabile, poiché le attuali concentrazioni atmosferiche ci conducono forzatamente verso il futuro riscaldamento del globo. Per milioni di persone povere in tutto il mondo, che hanno avuto un ruolo irrilevante nella generazione delle emissioni attuali, la priorità è quella di migliorare le capacità di adattamento. Sfortunatamente, le strategie di adattamento sono assai meno sviluppate, sia a livello nazionale che internazionale, rispetto alle strategie di attenuazione.

Riconsiderare la carenza di acqua in un mondo sotto stress idrico

Qual è il livello mondiale di carenza idrica? La risposta non è né semplice né univoca. La carenza di acqua può essere espressa in termini

fisici, economici o istituzionali, e può fluttuare, come l'acqua stessa, in termini spaziali e temporali. La carenza rappresenta in definitiva la

funzione che lega domanda e offerta. Tuttavia, entrambi i termini dell'equazione domanda-offerta sono determinati dalle scelte politiche e dalle politiche pubbliche.

La carenza idrica

«Acqua, acqua da tutte le parti; | e non una goccia da bere», così si lamenta il vecchio marinaio di Samuel Taylor Coleridge (ne *La ballata del vecchio marinaio*). Questa osservazione è una prima utile approssimazione per capire la composizione della riserva mondiale di acqua dolce.

Anche se la terra è il pianeta dell'acqua, il 97 per cento di tale elemento risiede negli oceani⁵. La gran parte di ciò che rimane è intrappolata nelle calotte glaciali dell'Antartico o nel sottosuolo, cosicché per l'uso umano ne rimane meno dell'1 per cento, disponibile in laghi e fiumi di acqua dolce facilmente accessibili. A differenza di petrolio e carbone, l'acqua è una risorsa rinnovabile all'infinito. Nel ciclo naturale, l'acqua piovana cade dalle nuvole, ritorna al mare tramite i fiumi di acqua dolce, quindi evapora andando a formare nuovamente le nuvole. Questo ciclo spiega il motivo per cui è impossibile che il mondo esaurisca le riserve di acqua, tuttavia l'offerta idrica è limitata. Il sistema idrologico del pianeta pompa e trasferisce al terreno circa 44 000 chilometri cubi di acqua all'anno, equivalente a 6900 metri cubi per ciascun individuo vivente sul pianeta. Gran parte di quest'acqua è rappresentata da inondazioni incontrollabili, oppure da acqua immagazzinata in luoghi talmente remoti da risultare inutilizzabile per l'uomo. Eppure il mondo dispone di una quantità ben maggiore della soglia minima dei 1700 metri cubi a persona definiti per convenzione dagli idrologi come quantità minima necessaria per produrre cibo, sostenere le industrie e conservare l'ambiente⁶.

Sfortunatamente, la media internazionale è una cifra del tutto irrilevante. Da un certo punto di vista, l'acqua mondiale è come la ricchezza mondiale: in termini globali, infatti, la quantità è più che sufficiente; il vero problema è che alcuni paesi ne dispongono in quantità ben maggiori rispetto ad altri. Quasi un quarto della riserva mondiale di acqua dolce si trova nel lago

Baikal, nella semidisabitata Siberia⁷. Il problema della distribuzione viene messo ancor più in evidenza dalle differenze in termini di disponibilità che si riscontrano tra le varie regioni del mondo e all'interno delle stesse. Ad esempio, con il 31 per cento delle risorse globali di acqua dolce, l'America Latina dispone di una quantità di acqua pro capite 12 volte superiore a quella dell'Asia del sud. In alcuni posti, come Brasile e Canada, la quantità di acqua disponibile è di gran lunga superiore a quella che questi due paesi riescono effettivamente a usare; in altri invece, ad esempio i paesi del Medio Oriente, è molto inferiore rispetto alle esigenze. Lo Yemen, paese sotto stress idrico con i suoi 198 metri cubi pro capite, non trae alcun beneficio dalla sovrabbondanza di acqua dolce di cui gode il Canada (90 000 metri cubi pro capite). E i problemi delle regioni sotto stress idrico della Cina e dell'India non vengono certo alleviati dalla disponibilità idrica di cui gode l'Islanda, che supera di 300 volte la soglia minima dei 1700 metri cubi.

Spesso anche all'interno di una stessa regione del mondo si registrano discrepanze tra risorse idriche e popolazione. Nel suo insieme, l'Africa subsahariana dispone di una quantità ragionevole di acqua, ma scomponendo i fattori della distribuzione il quadro cambia. La Repubblica democratica del Congo possiede più di un quarto delle risorse idriche della regione, con 20 000 metri cubi o più per ciascun cittadino, mentre paesi quali il Kenya, il Malawi e il Sudafrica sono al di sotto della soglia di stress idrico.

Poiché l'acqua, a differenza del cibo e del petrolio, non è facilmente trasportabile in grandi quantità, il commercio ha un margine di manovra limitato per distribuire gli squilibri. Ciò che conta è la disponibilità e l'accesso a livello locale tra le popolazioni grazie alla presenza di infrastrutture idriche. Lo stesso principio si applica all'interno dei singoli paesi. La Cina settentrionale, ad esempio, può contare su meno di un quarto della disponibilità idrica pro capite delle regioni meridionali⁸. I dati nazionali del Brasile classificano il paese quasi al vertice della graduatoria della disponibilità idrica. Tuttavia, milioni di persone che vivono nell'enorme «poligono della siccità», un'area semiarida che si estende su sei stati e copre 940 000 chilometri

In termini globali, la quantità di acqua è più che sufficiente; il vero problema è che alcuni paesi ne dispongono in quantità ben maggiori rispetto ad altri

Entro il 2025, più di 3 miliardi di persone potrebbero vivere in paesi sotto stress idrico, mentre 14 paesi potrebbero passare dalla condizione di stress idrico a quella di carenza idrica

quadrati di territorio a Nordest, si trovano regolarmente in condizioni di carenza idrica cronica. L'Etiopia, con molti laghi e fiumi importanti, abbondanti falde acquifere e grandi volumi di precipitazioni, supera appena la soglia di stress idrico. Sfortunatamente, le precipitazioni sono fortemente legate alle stagioni e possono variare in misura sorprendente nel tempo e nello spazio. Questa variabilità, associata a scarse infrastrutture di stoccaggio e a bacini idrografici non adeguatamente protetti, espone milioni di persone alla minaccia di siccità e inondazioni.

Nell'ambito della disponibilità idrica bisogna considerare un altro fattore molto importante. Per i paesi che dipendono dai monsoni o da stagioni piovose brevi, le medie nazionali forniscono una visione distorta della disponibilità effettiva. In gran parte dell'Asia, quasi il 90 per cento delle precipitazioni annue cade in meno di 100 ore, creando così il rischio di alluvioni brevi ma intense durante determinate parti dell'anno, e prolungati periodi di siccità nel resto dell'anno⁹. La disponibilità reale riferita a un anno non dipende solo dalle precipitazioni, ma anche dalla capacità di stoccaggio e dal livello di rigenerazione dei flussi fluviali e delle falde acquifere.

Stress idrico e scarsità di acqua in aumento

Generalmente, gli idrologi valutano la carenza idrica considerando l'equazione popolazione-acqua. Come accennato in precedenza, per convenzione si considera che la quantità di 1700 metri cubi pro capite sia la soglia nazionale per soddisfare le richieste di agricoltura, industria, energia e ambiente. Una disponibilità idrica inferiore a 1000 metri cubi viene ritenuta una condizione di «carenza idrica», mentre al di sotto dei 500 metri cubi si parla di «carenza assoluta»¹⁰.

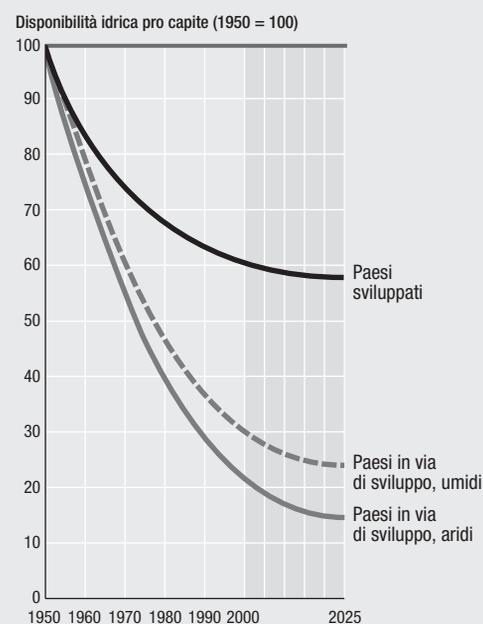
Oggi, circa 700 milioni di persone in 43 paesi vivono al di sotto della soglia di stress idrico. Con una disponibilità annua media di circa 1200 metri cubi pro capite, il Medio Oriente rappresenta la regione con il più elevato livello di stress idrico del mondo; soltanto Iran, Iraq, Libano e Turchia sono al di sopra della soglia. Con circa 320 metri cubi pro capite, i

palestinesi, specialmente quelli della striscia di Gaza, patiscono una delle più gravi carenze idriche mondiali. L'Africa subsahariana comprende un numero di paesi sotto stress idrico maggiore di qualunque altra regione. Circa un quarto della popolazione dell'Africa subsahariana vive oggi in un paese sotto stress idrico, ed è una percentuale che va aumentando.

Poiché in molti dei paesi a maggiore stress idrico si registrano elevati tassi di crescita della popolazione, la disponibilità pro capite sta subendo un rapido calo. Prendendo come punto di riferimento l'anno 1950, la distribuzione della crescita globale della popolazione ha cambiato radicalmente la disponibilità idrica pro capite. Se nei paesi ricchi la disponibilità si è stabilizzata negli anni Settanta, il calo è invece continuato nei paesi in via di sviluppo, specialmente in quelli più aridi (si veda la figura 4.1).

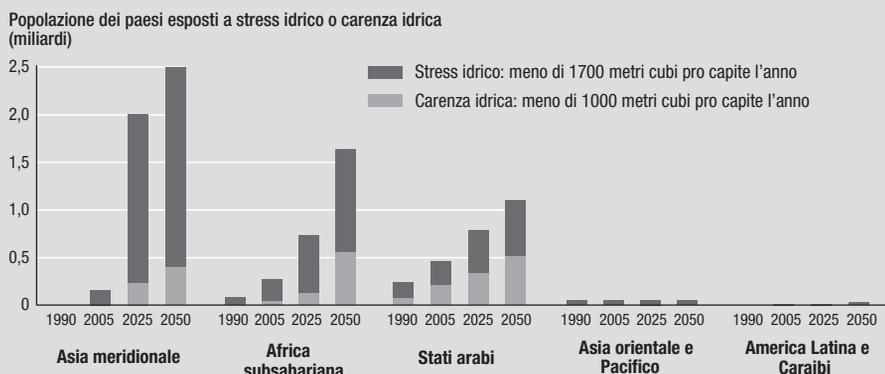
La velocità con cui si è verificata questa riduzione appare chiara facendo una proiezione nel futuro delle tendenze attuali. Entro il 2025, più di 3 miliardi di persone potrebbero vivere in paesi sotto stress idrico, mentre 14 paesi potrebbero passare dalla condizione di stress idrico a quella di carenza idrica (figure 4.2 e 4.3). Gli sviluppi che si verificheranno entro il 2025 comprendono:

Figura 4.1 Diminuzione della disponibilità idrica



Fonte: Pitman 2002.

Figura 4.2 In molte regioni è prevista un'accelerazione del processo di intensificazione dello stress idrico



Fonte: Calcoli basati su FAO 2006.

- Intensificazione dello stress idrico nell'Africa subsahariana, con la percentuale di popolazione della regione che vive in paesi sotto stress idrico che salirà da poco più del 30 all'85 per cento entro il 2025.
- Acuirsi dei problemi in Medio Oriente e Nordafrica, dove la disponibilità idrica media registrerà una diminuzione di più di un quarto. Si prevede che la disponibilità idrica media sarà di poco superiore a 500 metri cubi pro capite, e più del 90 per cento della popolazione dell'intera regione vivrà in paesi a carenza idrica.
- Ingresso dei paesi più popolosi quali Cina e India nella graduatoria mondiale dei paesi sotto stress idrico.

Per quanto cupa possa apparire questa stima, essa comunque sottovaluta il problema. Si consideri il caso dell'India. Anche se il paese è diretto verso la condizione di stress idrico, 224 milioni di persone vivono già in bacini fluviali con risorse idriche rinnovabili al di sotto della soglia di carenza idrica di 1000 metri cubi pro capite. La ragione è da rintracciare nel fatto che più di due terzi dell'acqua rinnovabile del paese si trova in aree che servono solo un terzo della popolazione. In Cina, i livelli pro capite nazionali sono di per sé bassi, circa un terzo della media globale. Ma la distribuzione irregolare all'interno del paese rende la situazione ben più grave: il 42 per cento della popolazione cinese, 538 milioni di persone, che vive nella regione settentrionale ha accesso soltanto al 14 per cento delle risorse idriche del paese. Se la regione settentrionale

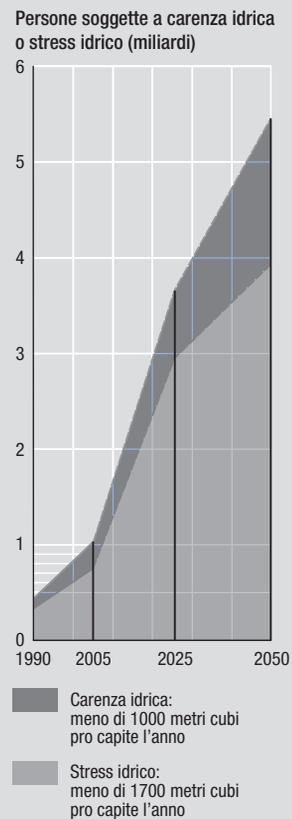
della Cina fosse un paese, la sua disponibilità idrica, pari a 757 metri cubi pro capite¹¹, sarebbe paragonabile a quella di alcune zone del Nordafrica, risultando ad esempio più bassa di quella del Marocco.

Alle soglie di stress idrico sono legati numerosi problemi. Come dimostrato dagli esempi precedenti, le medie nazionali possono nascondere il livello reale di disponibilità. Oltre alle questioni relative alla distribuzione, tra i vari paesi si riscontrano ampie differenze in termini di quantità di acqua necessaria a realizzare un determinato volume di produzione, conservare l'ambiente e soddisfare i bisogni umani. Nell'ambito dei conti nazionali viene considerata come acqua rinnovabile soltanto l'acqua piovana che scorre nei corsi d'acqua naturali e va a ricaricare le falde acquifere. Questa «acqua blu» rappresenta solo il 40 per cento delle precipitazioni totali, il resto, la cosiddetta «acqua verde», non raggiunge mai i corsi fluviali, ma va a nutrire il terreno, evapora o viene traspirata dalle piante¹². L'acqua verde rappresenta dunque la risorsa che mantiene le agricolture a secco, vale a dire il mezzo di sussistenza di una gran parte dei poveri del mondo. Tuttavia, per tutti i problemi e le omissioni ora descritte, i livelli nazionali di disponibilità idrica fotografano alcuni aspetti importanti della disponibilità.

La crescente domanda di acqua supera la crescita della popolazione

Nella storia dell'uso dell'acqua alcuni particolari sono cambiati, ma altri rimangono sempre

Figura 4.3 Intensificazione dello stress idrico globale



Fonte: Calcoli basati su FAO 2006.

4

L'acqua: carenza, rischio e vulnerabilità

Figura 4.4

Il nostro mondo più ricco ma più assetato



inalterati. Oggi, come nel passato, gli esseri umani si servono dell'acqua soprattutto per l'irrigazione. Alcune delle principali civiltà, quella egizia, quella mesopotamica, quella indiana e quella cinese, si basavano sul controllo dell'acqua fluviale per l'agricoltura. Ora come allora, l'irrigazione e l'agricoltura rimangono i settori dominanti dell'impiego idrico. Tuttavia, dall'inizio del XX secolo è andato aumentando l'uso di acqua da parte di industrie e comuni urbani, e parallelamente si è dilatato il divario esistente tra crescita della popolazione e domanda di acqua: con l'aumento della ricchezza e lo sviluppo dell'industrializzazione, ciascun individuo usa una maggiore quantità di acqua¹³. Queste tendenze hanno dato credito, seppur superficialmente, ai timori di tipo malthusiano riguardo alla carenza idrica nel futuro.

Da almeno un secolo si è registrata un'accelerazione dell'aumento dell'utilizzo idrico, una tendenza che ancora persiste. Nel corso degli ultimi cento anni, la popolazione è quadruplicata, mentre l'uso di acqua è sette volte maggiore. Se nel mondo è aumentata la ricchezza, è cresciuta anche la sete (si veda la figura 4.4). Sono cambiati i regimi di impiego idrico. Secondo le stime, nel 1900 l'industria utilizzava il 6 per cento dell'acqua mondiale, mentre oggi ne usa quattro volte tanto. Nello stesso periodo, anche la percentuale relativa ai comuni urbani è triplicata, raggiungendo il 9 per cento¹⁴.

Tuttavia, se nel XX secolo la domanda di acqua per l'industria e i comuni urbani è cresciuta in maniera spettacolare, l'agricoltura fa ancora la parte del leone. Nei paesi in via di sviluppo l'agricoltura rappresenta ancora più dell'80 per cento del consumo idrico (figure 4.5 e 4.6)

Non è difficile individuarne il motivo. In talune circostanze si suppone che la carenza idrica corrisponda alla mancanza di disponibilità di acqua sufficiente per soddisfare le esigenze domestiche o la domanda idrica delle città. Se è vero che alcune città sono afflitte da problemi di stress idrico, sarà l'agricoltura a dover affrontare una vera e propria sfida. Basta qualche semplice calcolo per capire il perché. Gli individui hanno un'esigenza idrica di base minima pari a 20-50 litri al giorno. Si confronti questo dato

con i 3500 litri necessari per produrre una quantità di cibo sufficiente a soddisfare il requisito minimo giornaliero di 3000 calorie (per produrre una quantità di cibo necessaria a nutrire una famiglia di quattro membri è necessaria una quantità di acqua pari a quella di una piscina olimpionica). In altre parole, per produrre cibo è necessaria una quantità di acqua circa 70 volte superiore a quella usata dalle persone per scopi domestici¹⁵. Per coltivare un solo chilo di riso, ad esempio, sono necessari dai 2000 ai 5000 litri di acqua¹⁶. Ma alcuni alimenti richiedono più acqua rispetto ad altri. La quantità di acqua necessaria per coltivare una tonnellata di zucchero è otto volte superiore a quella usata per

Figura 4.5 Impiego idrico a livello mondiale

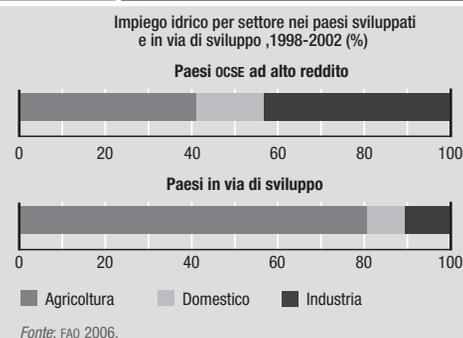
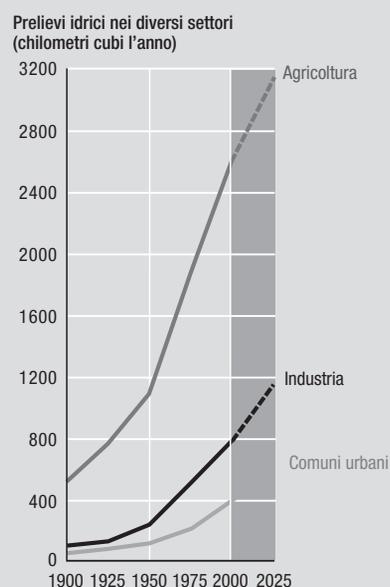


Figura 4.6 L'agricoltura rimane il settore a più alto impiego idrico



una tonnellata di grano. Per produrre un solo hamburger sono necessari 11 000 litri di acqua, quasi la quantità giornaliera disponibile per 500 persone che vivono in una baraccopoli urbana senza allaccio domestico alla rete idrica. Questi fatti servono a spiegare il motivo per cui con l'incremento degli stipendi e i cambiamenti nella dieta – con l'aumento della ricchezza le persone consumano più carne e più zucchero – la crescita dell'impiego idrico sia superiore a quella della popolazione.

Guardando al futuro, appare evidente che il regime della domanda idrica continuerà a cambiare. Considerata la continua accelerazione dei processi di urbanizzazione e crescita del settore industriale, la domanda idrica da parte dell'industria e dei comuni urbani continuerà a crescere (si veda la figura 4.6)¹⁷. Contemporaneamente, la crescita della popolazione e l'incremento del reddito determinerà un aumento della domanda di acqua destinata all'irrigazione in misura tale da soddisfare le richieste della produzione alimentare. Entro il 2025, ci saranno circa 8 miliardi di persone al mondo, e la percentuale dei paesi in via di sviluppo salirà dal 79 all'82 per cento. Entro il 2050, i sistemi agricoli mondiali dovranno provvedere al sostentamento di altri 2,4 miliardi di persone.

Da queste tendenze generali si possono evincere due conseguenze molto importanti. Innanzitutto, i prelievi idrici nei paesi in via di sviluppo aumenteranno: per l'anno 2025 si prevede che i prelievi idrici nei paesi in via di sviluppo

saranno maggiori del 27 per cento rispetto alla metà degli anni Novanta. Questo andamento risulta inverso rispetto a quanto accade invece nei paesi ricchi: negli Stati Uniti, l'impiego idrico è oggi inferiore rispetto a trent'anni fa, nonostante un incremento della popolazione pari a circa 40 milioni¹⁸. In secondo luogo, si verificherà una redistribuzione dell'impiego idrico a discapito dell'agricoltura e a favore dell'industria e dei comuni urbani. Le proiezioni indicano che, nell'ambito dell'utilizzo idrico globale, si assisterà a un calo costante della percentuale dell'agricoltura irrigua, che nel 2025 sarà pari a circa il 75 per cento del totale¹⁹. Questa cifra globale però sottovaluta la portata dell'adeguamento: in alcune zone dell'Asia meridionale, la percentuale di utenti dell'acqua non appartenenti al settore agricolo aumenterà entro il 2050 da meno del 5 per cento, com'è attualmente, a più del 25 per cento (si veda la tabella 4.1).

Ma dietro queste statistiche si celano alcune questioni che hanno profonde implicazioni per lo sviluppo umano. La domanda più ovvia è in che modo il mondo riuscirà a nutrire altri 2,4 miliardi di persone nel 2050 partendo da una base di risorse idriche che soffre già una grave situazione di stress; e in un mondo che conta circa 800 milioni di persone malnutrite questa domanda merita sicuramente una seria considerazione. Altrettanta attenzione va inoltre posta a una questione che nell'ambito del dibattito internazionale occupa una posizione meno prominente, vale a dire il fatto che la variazione della

Tabella 4.1

Proiezione per regione dell'impiego idrico e relativa diversione verso settori non agricoli, anni 2000 e 2050

Regione	2000		2050	
	Volume (km ³)	Percentuale del totale (%)	Volume (km ³)	Percentuale del totale (%)
Africa subsahariana	10	6	60	38
Asia orientale	101	6	511	35
Asia meridionale	34	3	207	25
Asia centrale ed Europa orientale	156	29	301	49
America Latina	53	15	270	53
Medio Oriente e Nordafrica	24	6	93	28
OCSE	518	93	774	72
Mondo	897	18	2216	41

Fonte: IWMI di prossima pubblicazione.

Le società umane si sono spesso insediate e sviluppate in prossimità di corsi fluviali

distribuzione idrica tra i vari settori avrà implicazioni importanti per la distribuzione idrica tra le persone. Il pericolo più ovvio sta nel fatto che a uscire perdenti dal confronto saranno coloro che traggono i propri mezzi di sostentamento dall'agricoltura, ma che non godono di diritti giuridicamente definiti, non hanno potere economico né voce politica (su questo argomento si tornerà nel capitolo 5).

Violazione dei limiti dell'uso sostenibile: problemi, politiche e risposte

Guardando alla storia dell'umanità, le società umane si sono spesso insediate e sviluppate in prossimità di corsi fluviali. Da un punto di vista storico, le popolazioni erano costrette a posizionarsi in prossimità di riserve idriche che garantissero loro la disponibilità di acqua potabile, di un mezzo per eliminare i rifiuti, nonché di una fonte di irrigazione e di energia per le industrie. Nel corso dell'ultimo secolo, allo sviluppo industriale si è accompagnata una maggiore capacità di spostare e controllare l'acqua, e parallelamente la capacità di utilizzarne di più, sprecarne di più, inquinare di più. In molte parti del mondo, l'umanità ha operato travalicando i confini della sostenibilità ambientale, creando minacce per lo sviluppo umano di oggi e costi per le generazioni di domani.

Oltre i limiti della sostenibilità

Cosa accade quando vengono violati i limiti dell'uso sostenibile? Gli idrologi affrontano la questione facendo riferimento a modelli complessi ideati allo scopo di cogliere il funzionamento degli ecosistemi dei bacini fluviali. La risposta semplificata è che l'integrità degli ecosistemi che sostengono i flussi idrici, e in ultima analisi la vita umana, è compromessa.

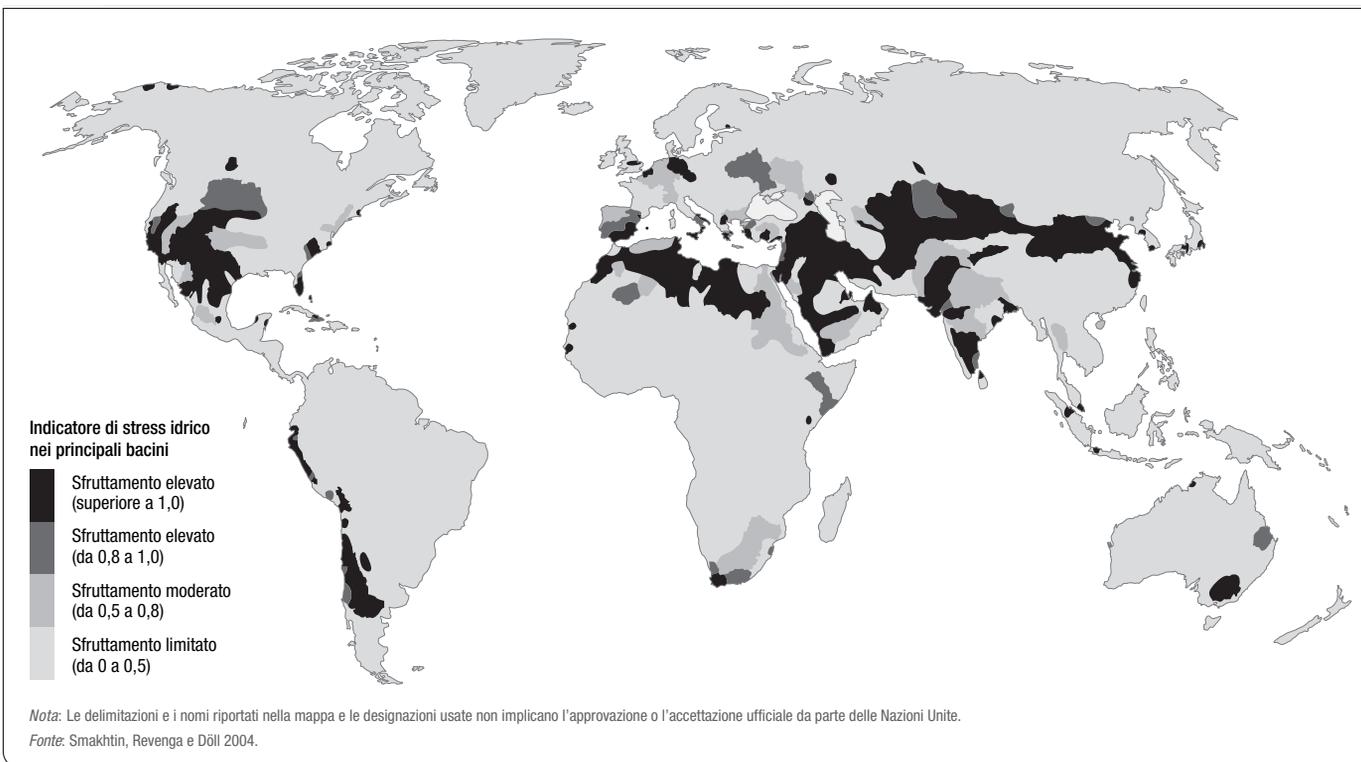
Nel corso del tempo la percezione dell'acqua è cambiata lentamente. Nel 1908, Winston Churchill, in piedi sulle rive nord del lago Vittoria, rimirava il secondo lago più grande al mondo, le cui acque, attraverso le cascate di Owen, si gettano nel Nilo. E così scriveva: «Quanta energia sprecata [...] uno stimolo a

cominciare a controllare le forze naturali libere dell'Africa»²⁰. Due decenni dopo, Stalin lamentava lo spreco di acqua del Volga, del Don e di altri fiumi, inaugurando un'epoca di immensi piani di irrigazione e dighe gigantesche che hanno ridotto le dimensioni del Mar Caspio. Nella metà degli anni Settanta, l'Unione Sovietica utilizzava una quantità di acqua otto volte superiore rispetto al 1913, gran parte della quale era destinata all'irrigazione.

Ciò che accomunava Churchill e Stalin, e molti altri leader politici dei primi nove decenni del XX secolo, era l'idea che l'acqua fosse a disposizione dell'uomo per essere sfruttata, senza tener conto della sostenibilità ambientale. Questo approccio si radicò profondamente nei modelli di *governance* dell'acqua. Nel corso della storia recente, i politici hanno concentrato la loro attenzione su tre grandi utenti dell'acqua: industria, agricoltura e famiglie. Non avendo alcuna voce politica, il quarto grande utente, l'ambiente, è stato ignorato. Oggi stiamo imparando a nostre spese che le risorse idriche sviluppate per l'agricoltura e l'industria tramite investimenti nelle infrastrutture prima non andavano «sprecate». I sistemi idrici interni, quali bacini idrografici, laghi e pianure alluvionali, forniscono tutti dei servizi ecologici vitali che dipendono dall'acqua.

I flussi idrici naturali assicurati dai corsi fluviali, o immagazzinati in laghi e acquiferi, definiscono i parametri della disponibilità idrica. La violazione di questi parametri determina l'impovertimento del patrimonio idrico. Per spiegare il significato di ciò si può ricorrere a un'analogia con la finanza. Le popolazioni e i paesi possono incrementare i consumi al di là dei loro attuali flussi di reddito contraendo prestiti e accumulando debiti a fronte di guadagni futuri. Se il reddito cresce in misura sufficiente a coprire il rimborso dovuto, il debito rimarrà sostenibile. Tuttavia, l'acqua si differenzia dal reddito per un aspetto fondamentale: poiché i futuri flussi idrici sono più o meno fissi, il consumo eccessivo comporta l'impovertimento del patrimonio e un debito idrologico non sostenibile²¹. In effetti, oggi siamo alle prese con una crisi del debito idrologico, consolidatasi nel corso dei decenni,

Cartina 4.1 L'uso eccessivo delle risorse idriche sta danneggiando l'ambiente in molti importanti bacini



che sta aggravandosi sia in termini di portata che di gravità.

Per la sua stessa natura il debito idrologico è difficile da misurare, ma le sue conseguenze sono assolutamente evidenti in molte regioni. L'International Water Management Institute si serve di una scala a quattro quarti per classificare i paesi in base alla sostenibilità del loro impiego idrico, tenendo in considerazione i requisiti idrici degli ecosistemi. Tali requisiti non riguardano una teorica contabilità ambientale; il mancato rispetto dei requisiti ecologici determina l'erosione dell'ambiente che garantisce i mezzi di sostentamento, generando così un danno a lungo termine per lo sviluppo umano. Lo stress ecologico si manifesta laddove l'impiego idrico da parte dell'uomo supera il livello necessario al mantenimento dell'integrità ecologica dei bacini fluviali (si veda la cartina 4.1). Questi rappresentano i punti caldi della crisi del debito idrologico.

Un uso eccessivo delle risorse idriche tende a verificarsi in quelle regioni che dipendono fortemente da agricolture irrigue, come la pianura indogangetica nell'Asia meridionale, la pianura

della Cina settentrionale e le Grandi Pianure dell'America settentrionale, nonché in aree in cui si assiste a una rapida urbanizzazione e crescita industriale. Secondo le stime, 1,4 miliardi di persone vivono oggi in aree di bacini fluviali «chiusi», in cui l'impiego idrico supera i livelli minimi di rigenerazione, o prossime alla chiusura²². Tali bacini coprono più del 15 per cento della superficie mondiale di terraferma. Tra gli esempi di maggior rilievo citiamo:

- Nella Cina settentrionale si stima che un quarto del flusso dello Huang He (Fiume Giallo) sia necessario al mantenimento dell'ambiente. I prelievi da parte dell'uomo ne lasciano attualmente meno del 10 per cento. Durante gli anni Novanta, il tratto inferiore del fiume è sceso tutti gli anni fino al livello minimo, con un record di 226 giorni nel 1997, quando il suo prosciugamento riguardò un tratto di 600 chilometri verso l'interno²³. Il prosciugamento del fiume causò un calo della produzione agricola pari in media a 2,7-8,5 milioni di tonnellate all'anno, con perdite stimate dell'ordine di 1,7 miliardi di dollari nel 1997.

Oggi i governi sono costretti a rispondere delle conseguenze provocate da errate politiche pubbliche adottate in passato. Ma in futuro saranno necessari approcci decisamente più radicali

- Nel bacino del Murray-Darling, in Australia, l'agricoltura irrigua utilizza circa l'80 per cento dei flussi idrici disponibili. Con richieste ambientali stimate pari circa al 30 per cento, il risultato è la distruzione estensiva dell'ambiente, fra cui rientrano salinità, inquinamento delle sostanze nutritive e perdita di aree di inondazione e terreni paludosi. Il bacino contiene due terzi dei terreni irrigui del paese. La sua produzione di riso, cotone, grano e bestiame rappresenta circa il 40 per cento della produzione agricola del paese, ma il prezzo ambientale da pagare è alto e insostenibile. Negli ultimi anni l'acqua del fiume Murray non ha praticamente mai raggiunto il mare²⁴.
- Il fiume Orange, nell'Africa meridionale, rappresenta un sito a crescente stress ambientale. I tratti a monte del bacino sono stati modificati e regolati a tal punto che la capacità di stoccaggio combinata dei serbatoi idrici lungo tutto il bacino è superiore alla portata annua²⁵.

Milioni di persone che vivono in aree sotto stress idrico stanno scoprendo che l'ambiente ci preclude oggi la possibilità di riscattare i debiti idrici su ampia scala. Negli ultimi 12 anni, i contadini delle zone vicino a San'a, nello Yemen, hanno dovuto mediamente scavare pozzi più profondi di 50 metri, mentre la quantità di acqua che riescono a estrarre è diminuita di due terzi²⁶. Se alcuni di coloro che vivono in aree sotto stress idrico dispongono di risorse economiche, capacità e opportunità per lasciarsi alle spalle il problema dell'acqua, lo stesso non può dirsi per molti milioni di persone, piccoli coltivatori, braccianti agricoli e pastori dei paesi poveri.

L'alto livello di stress ecologico di cui soffrono i sistemi idrici oggi va dunque a supporto della tesi malthusiana secondo cui il mondo sta esaurendo le risorse idriche? Ciò sembra vero soltanto a una lettura superficiale. Si consideri il caso del bacino del Murray-Darling, dove le prove di stress idrico sono inequivocabili. Questo stress deriva dalle politiche pubbliche applicate in passato, secondo cui valeva la pena sacrificare un intero ecosistema per coltivare riso, cotone e zucchero, tre dei prodotti agricoli a più

alto consumo idrico, da destinare all'esportazione. All'interno del bacino, la più grande riserva nazionale, Cubbie Station, contiene più acqua della Baia di Sydney, ma il 40 per cento viene dispersa a causa dell'evaporazione²⁷. Fino a tempi recenti, gli utenti dell'acqua hanno pagato tariffe irrisorie per l'utilizzo e lo spreco di questo prezioso patrimonio, e i contribuenti australiani hanno pagato il conto di programmi tecnici da molti milioni di dollari destinati all'intercettazione di acque di drenaggio salate. Il problema del bacino del Murray-Darling non è la carenza d'acqua, bensì l'eccessiva quantità di riso, di cotone e di bestiame.

I governi delle regioni sotto stress idrico hanno iniziato a prendere atto della necessità di affrontare l'insostenibilità del debito idrologico. In Cina, la gestione della domanda svolge un ruolo sempre maggiore nell'ambito della *governance* dell'acqua. Dal 2000, la Commissione per lo Huang He ha imposto delle restrizioni ai prelievi idrici da parte delle province situate a monte, incrementando così la portata nel tratto inferiore del fiume. Anche per il bacino del fiume Hei sono stati adottati provvedimenti che considerano l'ambiente come utente dell'acqua, ciononostante saranno necessarie in futuro azioni più rigorose. La Commissione per il Murray-Darling, in Australia, offre una cornice istituzionale di ampia portata per il ribilanciamento delle necessità degli utenti umani e dell'ambiente. Nell'ambito di questa cornice istituzionale vengono fissate annualmente le percentuali di estrazione secondo un rapporto determinato in base al regime di impiego idrico del 1993, nonostante alcuni sostengano che i limiti ambientali vengono comunque superati. I governi in Sudafrica e in altri paesi hanno promulgato leggi che prevedono l'obbligo di valutare le esigenze ambientali prima di rilasciare autorizzazioni per i diversi usi da parte dell'uomo (si veda il riquadro 4.7 più avanti in questo capitolo). Ciascuno di questi esempi dimostra che oggi i governi sono costretti a rispondere delle conseguenze provocate da errate politiche pubbliche adottate in passato. Ma in futuro saranno necessari approcci decisamente più radicali.

I sintomi dello stress idrico

I sintomi fisici che rivelano un impiego idrico eccessivo possono essere diversi. Tra i problemi meno visibili ma più invasivi rientra la riduzione delle falde freatiche, determinata dal fatto che le falde acquifere vengono sfruttate con una velocità maggiore rispetto a quella del ciclo idrologico di rigenerazione²⁸. Nello Yemen, in alcune parti dell'India e della Cina settentrionale, le falde freatiche si stanno riducendo a una velocità di più di un metro all'anno. In Messico, i tassi di estrazione in circa un quarto dei 459 acquiferi del paese eccedono di più del 20 per cento la rigenerazione a lungo termine, e la maggior parte di questo ipersfruttamento sta crescendo nelle zone aride del paese²⁹.

Il prosciugamento dei corsi d'acqua naturali rappresenta un altro sintomo di stress idrico. Secondo quanto riferito dal *Millennium Ecological Assessment*, gli ecosistemi basati sull'acqua rappresentano oggi le risorse naturali più degradate al mondo, un risultato che può essere imputato alla violazione dei confini ecologici³⁰. In Cina, lo Huang He (Fiume Giallo) e lo Yangtze Kiang (Fiume Azzurro) sono asciutti nei rispettivi tratti inferiori per gran parte dell'anno. Nell'elenco dei sistemi fluviali che registrano importanti problemi di prelievo eccessivo e riduzione della portata rientrano anche il Colorado, il Gange, il Giordano, il Nilo e il Tigri-Eufrate.

Ulteriori indicatori dell'impovertimento del patrimonio idrico sono i laghi e le acque dell'entroterra. Nel 1960, le dimensioni del lago d'Aral erano pari a quelle del Belgio e il lago sosteneva una florida economia locale. Oggi, è praticamente un lago morto con eccessiva concentrazione salina, le cui dimensioni si sono ridotte fino a un quarto di quelle iniziali. La ragione è da rintracciare nel fatto che i responsabili della pianificazione dello stato sovietico dell'epoca precedente avevano stabilito che i grandi fiumi dell'Asia centrale, il Syrdarja e l'Amudarja, dovevano essere messi al servizio della creazione di una vasta zona di coltivazione irrigua del cotone. Questo approccio arrogante alla gestione idrica decretò il destino di un intero sistema ecologico, con conseguenze devastanti per il benessere dell'uomo (si veda il capitolo 6). Lo sfruttamento

eccessivo ha contribuito al restringimento di numerosi dei maggiori laghi africani, tra cui il Ciad, il Nakivale e il Nakaru. Il lago Ciad si è ristretto fino al 20 per cento del suo precedente volume, in parte per via dei cambiamenti climatici e in parte a causa dell'eccessivo prelievo.

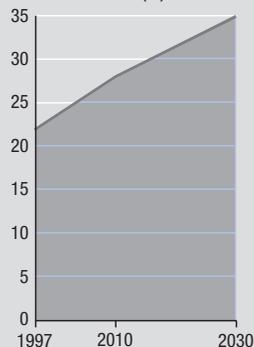
La quantità di acqua non è l'unico indicatore di riferimento per rilevare condizioni di carenza idrica. Anche la qualità ha una certa importanza in termini di volume di acqua disponibile per l'uso, e in molti dei bacini sottoposti a più forte stress idrico la qualità è stata compromessa dall'inquinamento. Tutti i 14 maggiori sistemi fluviali dell'India sono gravemente inquinati. Per citare un esempio, a Delhi 200 milioni di litri di acque reflue non trattate e 20 milioni di litri di rifiuti vengono scaricati quotidianamente nel fiume Yamuna. In Malaysia e in Thailandia, l'inquinamento idrico è così grave che in molti casi i fiumi contengono un carico di elementi patogeni dalle 30 alle 100 volte superiore rispetto a quanto consentito dalle normative sanitarie. Il fiume Tietê che scorre a San Paolo, in Brasile, soffre di un inquinamento cronico da effluenti non trattati ed elevate concentrazioni di piombo, cadmio e altri metalli pesanti³¹. Come si collega tutto questo alla carenza idrica? L'inquinamento dell'acqua ha ripercussioni negative sull'ambiente, minaccia la salute pubblica e riduce la portata di acqua disponibile per gli usi umani.

I sintomi fisici dello stress idrico e la concorrenza tra i vari utenti dell'acqua non agiscono isolatamente. La Cina settentrionale dimostra efficacemente come diverse forme di stress idrico possano creare un circolo vizioso: infatti, la grande crisi idrica è stata generata dall'interazione letale tra diminuzione della portata dei fiumi, riduzione delle falde freatiche, incremento della domanda da parte di utenti urbani e industriali e aumento dell'inquinamento³². Questa crisi non solo minaccia di mettere a repentaglio la crescita economica futura, ma rappresenta altresì una grande minaccia per la sicurezza alimentare, la riduzione della povertà e la sostenibilità ecologica futura. Una delle principali preoccupazioni degli attuali politici cinesi è dunque quella di invertire questo ciclo (si veda il riquadro 4.1).

Tra i problemi meno visibili ma più invasivi rientra la riduzione delle falde freatiche, determinata dal fatto che le falde acquifere vengono sfruttate con una velocità maggiore rispetto a quella del ciclo idrologico di rigenerazione

Figura 1
L'agricoltura perde terreno a favore di altri utenti

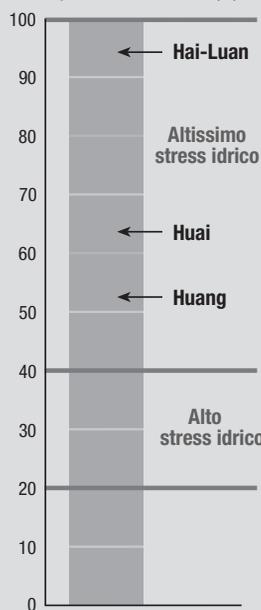
Previsione della percentuale di acqua destinata ai settori industriali e ai comuni urbani nei bacini delle «3H» in Cina (%)



Fonte: Cai 2006.

Figura 2
I bacini delle 3H in Cina sono soggetti ad altissimo stress idrico

Impiego idrico in rapporto alla disponibilità lorda, 2000 (%)



Fonte: Shalizi 2006.

Dal 1980, l'im-
prelievo nell'area dei bacini delle 3H sono aumentati di 42 miliardi di metri cubi, che equivale alla portata totale media del fiume Hai. Si è anche assistito a un cambiamento della composizione della domanda idrica, che ha visto l'agricoltura perdere terreno rispetto all'industria e ai comuni urbani (si veda la figura 1). Dal 1980, l'im-

piego idrico da parte dell'industria è raddoppiato raggiungendo la quota del 21 per cento, mentre la percentuale riferita ai comuni urbani è triplicata.

Dal 1979 a oggi, l'economia della Cina ha dimostrato il più elevato tasso di crescita al mondo. La povertà è diminuita considerevolmente, nonostante l'aumento della disuguaglianza, e anche l'istruzione e la salute hanno visto miglioramenti sorprendenti. Questa rapida crescita, però, ha messo sotto pressione le risorse idriche della Cina. Il successo economico è stato sostenuto in parte grazie a un debito ecologico crescente, tanto che la Cina settentrionale sta oggi affrontando una crisi sempre più seria della gestione idrica.

La Cina settentrionale è l'epicentro della crisi. I bacini dei fiumi Huai, Hai e Huang – i cosiddetti bacini delle «3H» – riforniscono poco meno della metà della popolazione del paese, il 40 per cento dei terreni agricoli, una quota rilevante della produzione dei principali cereali e un terzo del PIL. Circa la metà dei poveri delle campagne, in Cina, vive nell'area dei bacini, che tuttavia rappresenta meno dell'8 per cento delle risorse idriche nazionali. La disponibilità idrica per ogni bacino risulta quindi inferiore a 500 metri cubi di acqua pro capite, una cifra che rivela la grave carenza idrica di quest'area.

La rapida crescita ha incrementato la domanda di acqua.

Dal 1980, i tassi annui di prelievo nell'area dei bacini delle 3H sono aumentati di 42 miliardi di metri cubi, che equivale alla portata totale media del fiume Hai. Si è anche assistito a un cambiamento della composizione della domanda idrica, che ha visto l'agricoltura perdere terreno rispetto all'industria e ai comuni urbani (si veda la figura 1). Dal 1980, l'im-

piego idrico da parte dell'industria è raddoppiato raggiungendo la quota del 21 per cento, mentre la percentuale riferita ai comuni urbani è triplicata.

Le proiezioni attuali indicano che entro il 2030 la domanda crescerà di un ulteriore 20 per cento. La pressione risultante minaccia di esacerbare una già grave condizione di stress idrico a livello di qualità:

- *Inquinamento delle acque superficiali.* Più dell'80 per cento dei bacini dei fiumi Hai e Huai sono fortemente inquinati. L'agricoltura e l'industria rurale sono responsabili per circa metà del carico di inquinamento. Settori industriali a elevata crescita, quali il settore tessile, il settore chimico e quello farmaceutico, incidono per un quarto, mentre il restante carico di inquinamento è imputabile a liquami umani non trattati. Secondo l'Amministrazione statale per la protezione dell'ambiente, più del 70 per cento dell'acqua del sistema delle 3H risulta troppo inquinato per essere destinato all'uso umano.
- *Riduzione delle acque di scorrimento superficiali.* I flussi idrici che dai fiumi delle 3H scorrono verso l'oceano sono diminuiti del 60 per cento dal periodo 1956-1979. L'impiego idrico nei sistemi di questi tre fiumi supera oggi di gran lunga i livelli di sostenibilità. Secondo una stima della carenza, prelievi superiori al 20 per cento della portata disponibile rappresentano una minaccia per l'uso sostenibile dell'acqua, mentre prelievi dell'ordine del 40 per cento indicano una condizione di stress idrico estremo (si veda la figura 2). Nel sistema delle 3H, i prelievi variano da più del 50 per cento dello Huang He (Fiume Giallo), al 65 per cento dello Huai He, fino a più del 90 per cento dello Hai-Luan He. Queste cifre si collocano ben al di là dei limiti della sostenibilità. La trasformazione che ha avuto luogo negli ultimi decenni viene «fotografata» dalla portata del Huang He, considerato un tempo «il tormento» della Cina per via delle sue piene che causavano ingenti inondazioni. Oggi i suoi tratti inferiori si sono ridotti a un ruscello che a stento raggiunge il mare. I periodi di portata di magra sono aumentati dai 40 giorni che si registravano all'inizio degli anni Novanta, a più di 200 giorni alla fine dello stesso decennio.
- *Estrazione delle falde acquifere.* L'apporto idrico destinato all'agricoltura è stato sostenuto dallo sfruttamento delle falde acquifere, il cui impoverimento però è stato più veloce della loro capacità di rigenerazione. Nel bacino dello Hai He, l'approvvigionamento sostenibile dalle falde acquifere è pari a circa 17,3 miliardi di metri cubi all'anno, mentre i prelievi idrici superano i 26 miliardi di metri cubi. Oggi, le falde freatiche sono più basse di 50-90 metri rispetto a quattro decenni fa, e tale riduzione contribuisce all'intrusione di sali e ai fenomeni di subsidenza

(continua)

del suolo, che subisce un abbassamento di diversi metri in città quali Pechino, Shanghai e Tientsin, determinando altresì un aumento dei costi di pompaggio.

Questi sono i classici sintomi da stress idrico, ai quali vanno aggiunte le sempre maggiori sollecitazioni poste alle risorse idriche nelle città del nord. Ben noti sono i problemi che affliggono Pechino, ma ci sono altre sette città nella regione settentrionale del paese con più di 2 milioni di abitanti, e tutte devono fare i conti con situazioni di carenza idrica.

Si tratta dunque di una crisi da carenza idrica? In un certo senso, non del tutto. Gli attuali livelli di stress riflettono le conseguenze di azioni passate che incentivavano modelli di impiego idrico non sostenibili. Fino a tempi relativamente recenti, l'acqua non veniva valutata in termini di prezzo e a questo si deve, tra l'altro, l'assenza di incentivi per tutelare le risorse idriche. La produzione agricola è stata dominata dalla coltivazione a uso intensivo di acqua di cereali a basso valore aggiunto. Nei settori industriali, le aziende cinesi hanno usato una quantità di acqua 4-10 volte maggiore rispetto ai loro corrispettivi dei paesi industrializzati, in parte per via del livello delle tecnologie, ma anche per la scarsità degli incentivi di prezzo volti alla riduzione dell'impiego idrico.

La Cina ha risposto alla crisi idrica con politiche rivolte sia alla domanda che all'offerta. Sul fronte dell'offerta, il trasferimento di acqua sull'asse sud-nord ha lo scopo di deviare più di 40 miliardi di metri cubi di acqua, una quantità superiore alla portata complessiva del fiume Colorado, verso regioni industriali e urbane situate nel bacino dello Hai He, coprendo quindi una distanza di più di 1000 chilometri.

Sul fronte della domanda, l'attenzione è rivolta al riallineamento dell'impiego idrico con la capacità ecologica. Dal 2000, la Commissione per lo Huang He è stata autorizzata a eseguire trasferimenti ai sistemi ambientali, un intervento reso necessario dalle ricorrenti siccità. Sono state introdotte delle misure di efficienza finalizzate all'incremento della produttività dell'acqua nel settore agricolo, tra cui avanzate tecnologie di irrigazione e incentivi per la produzione di raccolti a più alto valore aggiunto. Nel campo dell'industria i prezzi dell'acqua stanno aumentando e sono in atto nuove misure di regolamentazione.

Gli interventi finalizzati a riallineare domanda e offerta tramite un'azione di redistribuzione amministrativa in condizioni di stress idrico mettono a dura prova la *governance* per quanto concerne:

- *Equità sociale.* Il supporto fornito dal governo all'espansione dei sistemi di irrigazione avanzati determina dei costi maggiori per l'acqua. È possibile che i coltivatori più poveri non siano in grado di permettersi l'accesso all'acqua per via dei bassi redditi e degli elevati costi dei fattori produttivi. Ciò potrebbe spingerli a usare una quantità minore di acqua, ad abbandonare le colture ad alto valore aggiunto o la stessa attività agricola. Per affrontare questa questione potrebbe essere efficace collaborare con associazioni di utenti dell'acqua per fornire supporto e protezione ai gruppi vulnerabili.
- *Frammentazione e politica del potere.* Le attuali misure politiche di trasferimento dell'acqua seguono le priorità dettate dai governi locali, spesso guidati da miopi interessi economici per raggiungere gli obiettivi nazionali. Il monitoraggio dell'inquinamento e i programmi di attuazione della legge vengono applicati in maniera selettiva. Per mantenere la redditività delle industrie, i dirigenti locali spesso eludono la legge e le normative volte alla limitazione dell'inquinamento.
- *Lacune nell'ambito dei diritti.* I coltivatori stanno perdendo i loro diritti sull'acqua, e spesso senza nessuna compensazione. Le associazioni di utenti dell'acqua, in genere sostenute dai governi locali, stanno tentando di istituire diritti idrici in ordine ai trasferimenti. Tuttavia, i modelli di redistribuzione riflettono le decisioni prese da parte di burocrazie spesso frammentate, messe sotto pressione da potenti gruppi operanti nell'industria e nell'ambito dei comuni urbani. Un ulteriore problema è rappresentato dal fatto che le commissioni esistenti a tutela dei bacini fluviali operano sotto il Ministero delle risorse idriche e non godono dell'autorità necessaria a imporsi su altri ministeri e province.
- *Gestione dei diritti ecologici.* Per i governi locali, l'imperativo dettato dalla crescita economica continua a essere prioritario rispetto alle considerazioni di carattere ecologico, perpetuando così una grave situazione di stress ambientale.

Un gran numero di province e comuni sta promuovendo riforme per accorpate le funzioni di diverse unità di gestione idrica in un'unica agenzia denominata Ufficio degli affari idrici. Questi enti, in collaborazione con le associazioni di utenti dell'acqua, potrebbero delineare dei diritti idrici solidi e coerenti per creare un sistema di trasferimento che tenga conto dell'equità sociale e della sostenibilità ecologica.

Fonti: Banca mondiale 2001; Shen e Liang 2003; CAS 2005; Cai 2006; Shalizi 2006.

Abbassamento degli acquiferi: chi paga le conseguenze?

Lo sviluppo intensivo e lo sfruttamento non sostenibile delle risorse idriche genera vincitori e vinti. L'ambiente rientra sempre nella

seconda categoria, mentre il bilancio tra i vari utenti umani è contrastante. In alcuni casi, gli incrementi di reddito sul breve termine vengono generati con sistemi che compromettono i mezzi di sussistenza sul lungo termine. In altri casi, il

Nello Yemen, acqua e povertà sono strettamente connessi. Nel paese si registrano livelli di disponibilità di acqua dolce tra i più bassi del mondo (198 metri cubi pro capite) e uno dei più elevati tassi di impiego idrico per l'agricoltura. Ad aggravare la condizione di carenza idrica concorrono variabili spaziali e temporali. Secondo le stime, entro il 2025 la popolazione raddoppierà, determinando un calo di un terzo della disponibilità idrica pro capite.

I sintomi fisici e sociali che rivelano una condizione di grave stress idrico sono già palesi. Da circa vent'anni, il ritmo di sfruttamento delle falde acquifere supera il ritmo di rigenerazione. Attorno alla città di San'a i tassi di estrazione dell'acquifero sono 2,5 volte superiori a quelli di rigenerazione. La crescente domanda urbana si scontra con la barriera dell'uso agricolo. L'estrazione non regolamentata nelle aree rurali (dei 13 000 pozzi in funzionamento, soltanto 70 sono di proprietà dello stato) e lo sviluppo di mercati privati per il trasferimento dell'acqua agli utenti urbani pongono oggi delle gravi minacce per i piccoli coltivatori diretti, minacce accentuate dal forte carattere di incertezza dei diritti idrici consuetudinari. In altre città come Ta'izz, le tensioni urbane che si creano per l'utilizzo idrico e lo sfruttamento delle falde acquifere hanno portato a un confronto violento.

Gli interventi volti a ricaricare gli acquiferi vengono compromessi dall'estrazione senza controllo, effettuata in particolare da società private di autocisterne che consegnano l'acqua in città. Circa due terzi dell'acqua disponibile in città proviene infatti da fornitori privati. Con l'attuale tasso di impoverimento, lo stress idrico ridurrà su larga scala la capacità dei mezzi di sostentamento nelle zone rurali.

Fonti: Molle e Berkoff 2006; Grey e Sadoff 2006; SIWI, Tropp e Jägerskog 2006.

passo con la salinizzazione del suolo, compromettendo i mezzi di sostentamento delle comunità rurali per via della ridotta produttività³⁵.

I costi e i benefici derivanti dallo sfruttamento non sostenibile delle falde acquifere non sono equamente distribuiti. In alcuni paesi il depauperamento delle falde acquifere è associato a processi che tendono a emarginare l'agricoltura (si veda il riquadro 4.2). Nell'ambito del settore agricolo, lo sfruttamento eccessivo delle falde acquifere può accentuare le disuguaglianze. Con l'abbassamento delle falde freatiche crescono i costi relativi al pompaggio dell'acqua nonché quelli di trivellazione dei pozzi. Poiché i coltivatori più abbienti dispongono dei mezzi per scavare più a fondo e pompare maggiori quantità di acqua, in alcune aree hanno sviluppato dei veri e propri monopoli sul mercato dell'acqua.

Lo stato indiano del Gujarat è una dimostrazione di questo problema. Nella parte settentrionale dello stato, l'abbassamento delle falde freatiche comporta una minaccia diretta per i piccoli proprietari terrieri che operano nel settore caseario, compromettendo i mezzi di sostentamento di centinaia di migliaia di persone vulnerabili. In alcune aree, i grandi proprietari terrieri che hanno accesso ai mercati finanziari hanno finanziato la costruzione di pozzi profondi, privando i villaggi vicini dell'acqua. I «signori dell'acqua» oggi dominano l'enorme mercato dell'acqua potabile e di quella destinata all'irrigazione, spesso rivendendo l'acqua agli stessi villaggi vicini i cui pozzi hanno a tutti gli effetti svuotato. Migliaia di villaggi sono diventati sprovvisti di acqua, la cui disponibilità dipende ora dalle consegne effettuate tramite le autocisterne³⁶.

Lo sfruttamento delle falde acquifere mette in luce come le pratiche attuate dagli utenti privati possano generare costi pubblici più elevati. L'acqua fornisce un veicolo per trasferire i costi ambientali, che rappresentano delle «esternalità», provocando una distorsione nei segnali del mercato. È probabile che gli individui si astengano da un uso eccessivo o dall'inquinamento dell'acqua se costretti ad assumersi tutti i costi delle conseguenze. Nell'isola di Giava, in Indonesia, le fabbriche tessili hanno inquinato le riserve idriche a tal punto che i raccolti di riso

depauperamento delle risorse idriche crea profitti per alcuni soggetti, ma aggrava la condizione di povertà ed emarginazione per altri. Le difficoltà sono messe in evidenza dalla questione sempre più grave relativa alle falde acquifere.

Lo sfruttamento delle falde acquifere ha contribuito notevolmente allo sviluppo umano, garantendo ai piccoli coltivatori diretti, 16 milioni dei quali vivono solo in India, l'accesso a flussi idrici affidabili per la produzione. Secondo quanto dichiarato da un commentatore, le falde acquifere hanno rappresentato «una grande forza di democratizzazione» nell'ambito della produzione agricola³³. Uno studio indica che le falde acquifere contribuiscono alle economie agricole asiatiche per 25-30 miliardi di dollari³⁴. Ma l'eccessivo sfruttamento delle falde acquifere si traduce nell'abbassamento delle falde freatiche, nell'aumento dei costi di pompaggio e nella diffusione di problemi ambientali come la salinizzazione del suolo. In Pakistan, lo sfruttamento delle falde acquifere è andato di pari

sono diminuiti ed è stata compromessa la disponibilità di pesce nei laghetti a valle³⁷. A farne le spese sono i coltivatori, non le fabbriche. Analogamente, in India, i fiumi Bhawani e Noyyal, nel Tamil Nadu, sono praticamente inutilizzabili per gli utenti agricoli che operano a valle a causa delle industrie di candeggio e tintura a uso intenso di manodopera che si trovano a monte, nella città di Tirupur³⁸.

Carenza indotta dalle misure politiche

I sintomi della carenza sembrano confermare alcuni dei peggiori timori malthusiani sull'interazione tra popolazione e acqua. Gli effetti congiunti della crescita della popolazione e dell'aumento della domanda in relazione a una base fissa di risorse idriche produce una condizione di stress idrico senza precedenti. Spesso si è sorvolato sul ruolo che le politiche hanno avuto nella creazione di tale condizione di stress tramite azioni e omissioni.

Le azioni prendono varie forme, tra le più nocive delle quali si trovano i sistemi di incentivi perversi che spingono all'uso eccessivo. Ancora una volta, le falde acquifere rappresentano un buon esempio. I costi di estrazione dell'acqua dalle falde acquifere dipendono dal costo di capitale delle pompe e dal costo ricorrente dell'energia elettrica. Una volta avvenuta l'installazione della pompa, l'unico limite all'attività di pompaggio è appunto il costo dell'energia elettrica. In molti casi, per gli utenti agricoli la fornitura di energia elettrica è stata gratuita oppure sovvenzionata, eliminando così qualunque incentivo a risparmiare l'acqua. In India, l'agricoltura rappresenta circa un terzo delle vendite degli enti pubblici per l'energia elettrica, ma solo il 3 per cento dei ricavi. Secondo la Banca mondiale, nel 2001 i sussidi per l'energia elettrica hanno rappresentato quasi un terzo del deficit di bilancio indiano³⁹. Tali sussidi hanno disincentivato il risparmio di acqua e favorito coltivazioni inadeguate. Ad esempio, la canna da zucchero, la cui coltivazione richiede un impiego idrico intensivo, molto probabilmente non verrebbe coltivata nelle attuali quantità prodotte in gran parte del Gujarat se l'acqua fosse regolamentata e avesse un prezzo ragionevole⁴⁰. I sussidi per l'energia elettrica, considerando che tendono a

essere più consistenti in funzione delle maggiori dimensioni dell'azienda agricola e della profondità del pozzo, sono fortemente regressivi: più ricco è il produttore, più ingenti sono i sussidi che riceve (si veda il riquadro 4.3).

È possibile rintracciare questo sistema di incentivi perversi in molti ambienti sottoposti a stress idrico. Un esempio estremo è rappresentato dalla pratica adottata in passato in Arabia Saudita di utilizzare i ricavi provenienti dal petrolio per pompare acqua per l'irrigazione da un acquifero fossile non rinnovabile al fine di coltivare nel deserto grano ed erba medica, che richiedono un uso intensivo di acqua. Negli anni Ottanta, il paese ha intrapreso un programma di rapido sviluppo dell'irrigazione basato sullo sfruttamento dell'acquifero fossile. Grazie alle misure di sostegno ai prezzi, ai sussidi destinati ai fattori produttivi e alla sottoscrizione da parte dello stato di piani di investimento nelle infrastrutture, l'Arabia Saudita raggiunse una condizione di autosufficienza nella produzione del grano, diventando in seguito perfino un importante esportatore. Circa un terzo del terreno arabile è ancora riservato alla produzione irrigua di grano. Secondo le stime, i costi di produzione sono da 4 a 6 volte superiori rispetto al prezzo mondiale, senza tener conto dei costi imputabili ai sussidi e di quelli riferibili all'impovertimento della falda. Ogni tonnellata di grano viene prodotta con circa 3000 metri cubi di acqua, il triplo della media mondiale. Nel 2004, è stata lanciata una nuova strategia di tutela delle acque con l'obiettivo di ridurre l'impiego idrico e salvaguardare l'acquifero⁴¹.

Alla base dei perversi sistemi dei sussidi si trovano spesso le politiche di fissazione dei prezzi. I sussidi ai produttori di prodotti che richiedono un uso intensivo di acqua, come semi oleosi, zucchero, grano e manzo, creano degli incentivi all'investimento che portano allo sfruttamento eccessivo. Contemporaneamente, i prezzi troppo bassi dell'acqua per irrigazione ne disincentivano il risparmio. Perfino in Medio Oriente e in Nordafrica, dove è assolutamente evidente il valore di scarsità dell'acqua, il costo dell'acqua è fissato ben al di sotto dei livelli di recupero dei costi. In Algeria, le stime indicano che le tariffe attuali sono pari solo all'1-7 per cento del costo

I sussidi ai produttori di prodotti che richiedono un uso intensivo di acqua, come semi oleosi, zucchero, grano e manzo, creano degli incentivi all'investimento che portano allo sfruttamento eccessivo

Gli acquiferi immagazzinano l'acqua al di sotto della superficie terrestre. Queste falde acquifere mantengono le paludi e forniscono acqua potabile e acqua per l'irrigazione. In molti paesi, tuttavia, il tasso di impiego supera di gran lunga quello di rigenerazione, creando implicazioni per le prospettive di sviluppo umano. Questo ipersfruttamento è stato sistematicamente incoraggiato da un perverso sistema di incentivi.

Il Messico vanta una buona storia di gestione idrica in numerose zone, ma nella parte settentrionale e centrale del paese la domanda di acqua per l'irrigazione e l'industria sta superando l'offerta (si veda la cartina). Lo sfruttamento delle falde acquifere ha colmato il divario.

In Messico, l'agricoltura rappresenta l'80 per cento dell'impiego idrico. La produzione irrigua, dominata da prodotti a uso intensivo di acqua quali frutta, ortaggi e bestiame, costituisce più della metà della produzione agricola totale e circa un terzo delle esportazioni. Oggi le falde acquifere rappresentano, secondo le stime, il 40 per cento dell'impiego idrico totale in agricoltura, ma più di 100 dei 653 acquiferi del paese sono sfruttati in misura eccessiva, causando estesi danni ambientali e compromettendo l'attività agricola dei piccoli proprietari terrieri.

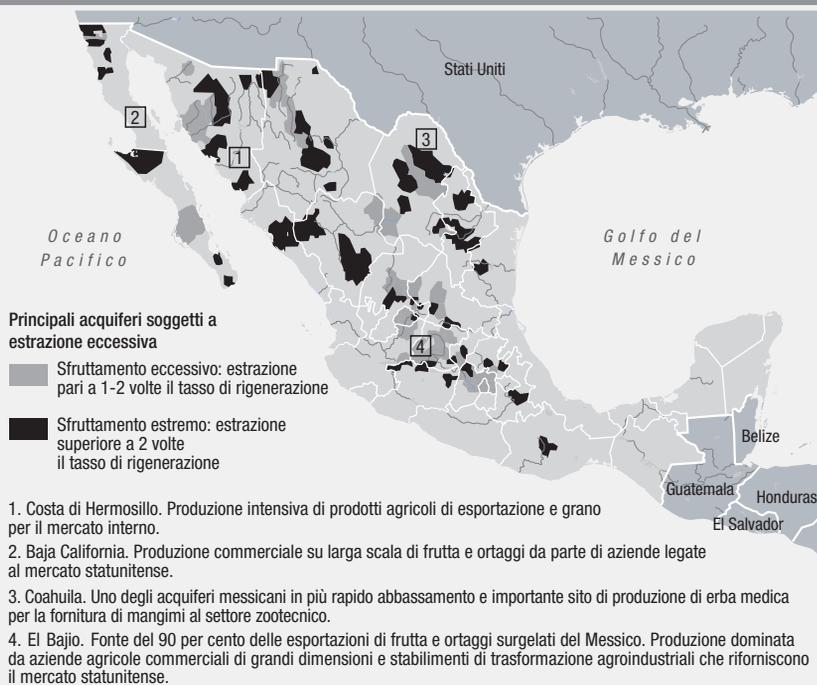
Lo sfruttamento eccessivo, incoraggiato dai sussidi all'energia elettrica, minaccia la produttività agricola sul lungo termine. Nello stato di Sonora, l'acquifero costiero di Hermosillo negli anni Sessanta forniva acqua da una profondità di circa 11 metri. Oggi le pompe estraggono acqua da una profondità di 135 metri, un'operazione che sarebbe antieconomica in assenza dei sussidi all'energia elettrica. L'eccessiva attività di pompaggio ha provocato l'intrusione salina e la perdita di terreni agricoli. Le società di esportazione operanti nel settore agroalimentare si stanno spostando dalle aree costiere più colpite verso l'interno, dove possono sfruttare nuove risorse.

Il costo annuo imputabile ai sussidi all'energia elettrica ammonta a 700 milioni di dollari. Poiché il consumo energetico dipende dalle dimensioni dell'azienda agricola, i trasferimenti risultano fortemente regressivi (si veda la figura). Ciò significa che molti dei maggiori utenti di acqua ricevono in media all'anno 1800 dollari, mentre gli utenti più piccoli appena 94 dollari. In riferimento alla distribuzione dei sussidi, il coefficiente Gini, misura utilizzata per indicare la disuguaglianza, è pari a 0,91 (il valore 1 indica la disuguaglianza totale), contro lo 0,54 del valore nazionale.

Garantendo sussidi al consumo, i sussidi destinati all'energia elettrica mantengono artificialmente alta la domanda idrica. L'analisi econometrica suggerisce che la revoca dei sussidi comporterebbe l'adozione da parte di due terzi degli irrigatori di pratiche più efficaci, quali ad esempio i sistemi di irrigazione a pioggia, incentivando altresì gli agricoltori a produrre coltivazioni che richiedono un uso meno intensivo di acqua. Il risparmio idrico complessivo rappresenterebbe circa un quinto dell'attuale utilizzo, un volume pari al consumo urbano totale.

Fonti: CNA 2004; Ezcurra 1998; Guevara-Sanginés 2006; Ponce 2005; Centro texano per gli studi pubblici 2002; Tuinhof e Heederik 2002.

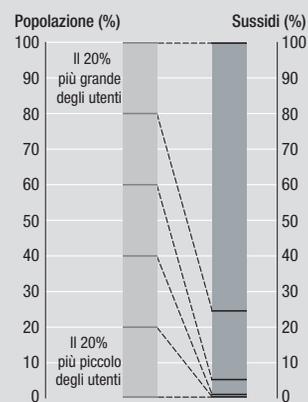
L'abbassamento degli acquiferi in Messico



Nota: Le delimitazioni e i nomi riportati nella mappa e le designazioni usate non implicano l'approvazione o l'accettazione ufficiale da parte delle Nazioni Unite.

Fonte: Guevara-Sanginés 2006.

I grandi agricoltori si aggiudicano gran parte dei sussidi all'irrigazione



Fonte: Guevara-Sanginés 2006.

marginale della fornitura idrica⁴². Tali politiche dei prezzi scoraggiano un uso efficiente e minacciano la sostenibilità. Considerando Medio Oriente e Nordafrica come un'unica regione, si stima che soltanto il 30 per cento dell'acqua di inondazione usata per l'irrigazione raggiunga le colture⁴³.

L'applicazione di politiche dei prezzi volte a promuovere l'efficienza e la sostenibilità ambientale pregiudicherà l'equità escludendo i coltivatori più poveri dai mercati idrici? La risposta dipende dall'ambiente politico generale e da una serie di fattori di distribuzione. Una ricerca condotta in Egitto suggerisce che un'eventuale tassa a copertura dei costi operativi e di manutenzione sarebbe pari al 3 per cento dei ricavi medi di un'azienda agricola (il doppio includendo i costi di capitale). Sebbene non si tratti di un importo insignificante, sarebbe comunque tollerabile per le aziende agricole commerciali. Collegando quest'imposta alle dimensioni dell'azienda, alla collocazione geografica e agli utili, si potrebbe limitare l'impatto sui nuclei familiari rurali poveri. I governi spesso giustificano sulla base dell'equità i sussidi attuali destinati all'acqua. Tuttavia, in alcuni paesi la distribuzione ineguale dei terreni mette in discussione questa giustificazione, poiché l'impiego idrico cresce in funzione delle dimensioni del terreno. In Tunisia, ad esempio, il 53 per cento dei proprietari terrieri occupa solo il 9 per cento dei terreni, e ciò suggerisce che i grandi produttori si accaparrano la maggior parte dei sussidi destinati all'acqua.

Ma i sistemi di sussidi perversi non si limitano ai paesi in via di sviluppo. Gli Stati Uniti e l'Europa garantiscono generosi sussidi per l'estrazione dell'acqua. I coltivatori californiani del Central Valley Project, un centro per la produzione delle principali coltivazioni a uso intensivo di acqua, come riso e grano, destinate all'esportazione, utilizzano circa un quinto dell'acqua dello stato. Secondo le stime, essi pagano un prezzo pari a meno della metà del costo dell'acqua, grazie a un sussidio annuo complessivo pari a 416 milioni di dollari. Anche in questo contesto i trasferimenti sono fortemente regressivi: il 10 per cento delle aziende agricole, quelle più grandi, riceve i due terzi dei sussidi

totali⁴⁴. In paesi dell'Europa meridionale quali la Spagna, la produzione di coltivazioni a uso intensivo di acqua rappresenta una causa della condizione di stress idrico. Questa produzione è in parte resa possibile grazie ai sussidi previsti dalle direttive della Politica agricola comune. Gli effetti dei sussidi all'acqua stanziati nei paesi ricchi travalicano i confini nazionali, soprattutto in relazione alle coltivazioni per le quali l'Unione Europea e gli Stati Uniti sono i principali esportatori. Quando gli Stati Uniti esportano colture a uso intensivo di acqua come il riso (gli USA sono il terzo esportatore mondiale di riso), esportano contemporaneamente anche ingentissimi sussidi idrici virtuali. I produttori di altri paesi esportatori, come Thailandia e Vietnam, e dei paesi importatori, come Ghana e Honduras, sono costretti a competere su mercati distorti da questi sussidi.

Per quanto dannose possano essere le azioni (sussidi perversi), le omissioni risultano forse anche più gravi. Benché disponibile in quantità limitate, l'acqua è stata trattata come una risorsa ambientale a cui non va attribuito alcun valore di scarsità. Gli ecosistemi basati sull'acqua creano le condizioni e mantengono i processi necessari a sostenere la vita umana, fra cui rientra anche la fornitura idrica per la produzione. Questi servizi, però, poiché solo di rado sono oggetto di scambio sui mercati e in genere non hanno alcun prezzo, non sono valutati adeguatamente, nonostante il contributo concreto che apportano al benessere degli ecosistemi basati sull'acqua (si veda il riquadro 4.4).

Le consuetudini che si riscontrano nell'ambito della contabilità nazionale dei paesi rinforzano il punto cieco del mercato relativamente all'acqua. Esiste un'ovvia asimmetria nel modo in cui i governi misurano, e quindi giudicano, il valore del capitale finanziario e il valore del capitale delle risorse naturali come l'acqua. Il deterioramento o l'impovertimento delle acque non viene riportato nei conti economici nazionali come perdita, o deprezzamento, del patrimonio delle risorse naturali. Secondo una logica perversa infatti, lo sfruttamento delle falde acquifere, il prosciugamento dei laghi e l'inquinamento dei fiumi può essere riportato nei conti economici nazionali come aumento di reddito.

Benché disponibile in quantità limitate, l'acqua è stata trattata come una risorsa ambientale a cui non va attribuito alcun valore di scarsità

Quanto vale l'acqua? I mercati sono in grado di dare solo una risposta molto limitata perché i servizi di ecosistema non sono generalmente oggetto di scambio, e perché forniscono beni pubblici il cui prezzo è difficile da valutare.

Gli ecosistemi rappresentano una fonte di grande ricchezza poiché forniscono servizi ecologici, come la filtrazione idrica, e sostengono gli ambienti vitali alla produzione di cibo e altri prodotti. Secondo una stima elaborata dall'Unione internazionale per la conservazione della natura (UICN), relativa al valore economico delle paludi nel bacino dello Zambesi, il valore dei servizi ecologici garantiti da queste paludi sarebbe pari a 63 milioni di dollari, più della metà dei quali riferibili a servizi di depurazione e trattamento dell'acqua. Nelle paludi nigeriane di Hadejia Nguru, il tradizionale sfruttamento delle golene rende, in produzione di riso, 12 dollari per metro cubo di acqua, in confronto agli 0,04 dollari per metro cubo dei programmi di irrigazione.

Le paludi sono fondamentali anche per i mezzi di sostentamento dei poveri. In Mali, le aree paludose situate nel delta del Niger assicurano i mezzi di sostentamento per 550 000 persone, fra cui pescatori, pastori, e gli agricoltori che coltivano metà del riso del Mali.

La città di New York fornisce uno degli esempi più evidenti di ecoservizi in funzione. La città ricava la maggior parte della sua acqua dalle riserve dei monti Catskill. In seguito allo sviluppo di questa regione però, l'inquinamento ha minacciato le risorse di acqua potabile della città. Dinanzi alla scelta se spendere 6-8 miliardi di dollari in impianti di filtrazione oppure investire 1,5 miliardi di dollari in piani di recupero ambientale, le autorità cittadine hanno optato per la seconda soluzione. Utilizzando i proventi ricavati dall'emissione di obbligazioni per l'ambiente, la città è riuscita ad acquistare terreni situati nel bacino imbrifero e in prossimità di questo, e a offrire incentivi per una gestione sostenibile delle risorse.

Come ha osservato il sovrintendente per l'ambiente di New York: «La filtrazione può sicuramente risolvere il problema; ma prevenirlo, salvaguardando il bacino imbrifero, è più veloce, più economico e ha molti altri vantaggi.»

Fonti: Bos e Bergkamp 2001; Postel e Richter 2003; WRI 2005.

tiva tra le generazioni, cioè la convinzione che abbiamo un obbligo nei confronti delle generazioni future⁴⁶. I governi attuali in genere violano questo principio esaurendo il patrimonio idrico nazionale.

La sfida principale per la *governance* dell'acqua è di portare la domanda a livelli tali da preservare l'integrità dell'ambiente. Nonostante la politica pubblica muti da paese a paese, sono comunque necessari cinque approcci generali:

- *Sviluppare una strategia nazionale.* Uno degli scopi principali perseguiti con la gestione integrata delle risorse idriche è quello di adeguare i modelli di impiego idrico in base alla disponibilità di acqua, tenendo conto delle necessità dell'ambiente. Per raggiungere questo obiettivo è necessario un elevato livello di informazione sulle risorse idriche, accompagnato dalla capacità dei governi locali e nazionali di attuare politiche dei prezzi e politiche di distribuzione che costringano la domanda a rimanere entro i confini della sostenibilità. Un'efficiente pianificazione nazionale deve prevedere delle disposizioni di legge inerenti all'ambiente considerandolo un utente dell'acqua.
- *Tagliare i sussidi perversi e ripensare la politica dei prezzi.* L'eliminazione dell'estrazione idrica sponsorizzata dallo stato, ottenuta riducendo o eliminando i sussidi all'energia elettrica usata per l'irrigazione, allevierebbe in parte la pressione sulle risorse idriche. In senso più generale, i governi non possono più trattare l'acqua come un bene gratuito. Con l'incremento dei prezzi e l'implementazione di politiche volte a tutelare gli interessi dei coltivatori più poveri, è possibile promuovere gli obiettivi di efficienza e di sostenibilità ambientale.
- *Far pagare chi inquina.* Far in modo che le industrie paghino per ripulire l'eventuale inquinamento prodotto ridurrebbe la pressione sulle risorse idriche. Ciò dipende in parte dalla regolamentazione statale. Incorporando in specifiche disposizioni fiscali il principio secondo cui «chi inquina paga» e applicando severe norme ambientali, le politiche statali possono potenziare la base delle risorse idriche. Una regolamentazione effi-

Correggere i conti del PIL tenendo conto delle perdite di capitale idrico cambierebbe in modo marcato gli indicatori del rendimento economico di un gran numero di paesi, segnalando allo stesso tempo la minaccia per le generazioni future⁴⁵.

Al centro dell'idea di sostenibilità dell'utilizzo delle risorse risiede il principio secondo cui i sistemi produttivi dovrebbero essere gestiti in maniera che l'uomo possa vivere delle risorse di cui dispone attualmente senza andare a erodere la base patrimoniale che passerà in eredità alle generazioni future. Questo concetto è di vitale importanza per lo sviluppo umano; in esso infatti è implicito il principio di equità distribu-

Fissare il prezzo dell'acqua a livelli che non tengono conto della scarsità, o della tutela ecologica, può celare un incentivo all'uso sconsiderato e all'inquinamento. Con i giusti incentivi, è possibile incrementare notevolmente la disponibilità idrica. Il caso dell'India è una dimostrazione sia del problema sia delle possibili soluzioni.

Le legge emanata nel 2003, che introduceva oneri fiscali per il controllo dell'inquinamento, è risultata inefficace. Per la maggior parte delle industrie che producono inquinamento, questi oneri sono soltanto un fattore minimo di costo. Nel settore dell'energia termica, della carta e della metallurgia, queste tasse rappresentano dallo 0,1 allo 0,5 per cento dei costi di esercizio. Anche le tariffe si sono dimostrate inefficaci. Molte industrie provvedono all'autoapprovvigionamento pompando acqua dalle falde acquifere. Anche laddove vengono applicate, queste tariffe si basano spesso sul prezzo medio più che sul costo marginale, ignorando inoltre le esternalità ambientali.

La carenza idrica ha dato origine a soluzioni tecnologiche innovative. I costi di esercizio di tali tecnologie sono diventati più concorrenziali considerato il maggior costo che comporta l'acquisto di acqua in zone in cui è carente. Ad esempio, a Chennai (Madras) il costo dei processi di trattamento delle acque reflue municipali basati sull'osmosi inversa è compreso tra 25 e 50 rupie per metro cubo, simile ai prezzi per l'acqua dolce applicati dal Comitato per la fornitura idrica e le fognature di Chennai.

Fonte: Bhushan 2004.

Alcune tra le migliori pratiche di impiego idrico applicate in India sono emerse in regioni a carenza idrica, ad esempio a Chennai, una delle città a più elevato stress idrico del paese. Molte industrie, in questa zona, hanno investito in processi di depurazione dell'acqua basati sull'osmosi inversa e in tecnologie di riciclaggio, riuscendo a filtrare le acque reflue. Con un investimento iniziale di poco inferiore ai 3 milioni di dollari, la Madras Fertilisers ricicla più dell'80 per cento dei 15,12 milioni di litri di acqua che usa quotidianamente per le torri di raffreddamento dell'impianto. La società fornisce inoltre 3 milioni di litri al giorno di acqua dolce alla città di Chennai.

Anche in altre zone si registra un miglioramento dell'efficienza idrica. La J K Papers, una delle società di carta e cellulosa a più elevata efficienza idrica del paese, ha la sua sede nella provincia di Rayagada, nell'Orissa, una zona a carenza idrica, mentre la Natural Sugar and Allied Industry, uno zuccherificio che vanta la migliore efficienza idrica, è situato nella provincia di Latur, nel Maharashtra, anch'essa una zona a carenza idrica. Il primo stabilimento tessile a «zero scarichi» del paese, la Arvind Mills, si trova a Santej, nel Gujarat, dove i periodi di carenza idrica sono un problema ricorrente.

Il successo di queste storie mette in evidenza come incentivi e tecnologia possano spostare i parametri della carenza idrica. Gran parte delle innovazioni sono state guidate dal settore privato. Guardando al futuro, c'è ancora margine per intervenire sugli oneri fiscali e proporre altri incentivi per incoraggiare la diffusione di tecnologie a efficienza idrica nell'interesse pubblico generale.

cace può inoltre creare incentivi per nuove tecnologie e nuovi modelli di intervento. In India, ad esempio, le società private hanno introdotto delle tecnologie che riducono l'inquinamento dell'acqua e ne aumentano la disponibilità per gli utenti collocati a valle (si veda il riquadro 4.5).

- *Valorizzare i servizi ecologici.* Andando oltre il principio del «chi inquina paga» e adottando quello secondo cui «prevenire l'inquinamento paga», si ottengono benefici anche maggiori. Con l'incremento del valore dell'acqua in quanto risorsa produttiva, la consapevolezza dei benefici economici associati agli scambi commerciali dei servizi di ecosistema si è sviluppata tramite il pagamento dei servizi forniti dai bacini imbriferi. In Costa Rica, la città di Heredia applica una tariffa dell'acqua corretta in
- *Regolamentazione dello sfruttamento delle falde acquifere.* Le falde acquifere rappresentano una risorsa ecologica strategica. Una gestione di questa risorsa che soddisfi le esigenze umane e ambientali è una delle sfide principali in termini di sicurezza idrica di questo inizio di XXI secolo. Paesi come la Giordania hanno intrapreso un'offensiva normativa in relazione alle falde acquifere. Come iniziativa preventiva sono stati condotti studi approfonditi sul bacino della falda acquifera, ai quali seguiranno una

base alle esigenze ambientali, per finanziare la conservazione del bacino idrografico a monte, riconoscendo ai coltivatori dai 30 ai 50 dollari all'ettaro a fronte di una buona gestione dei terreni⁴⁷. Questo approccio potrebbe essere applicato in misura più generale.

La deviazione dei corsi fluviali offre un miglioramento a breve termine per un problema di lungo termine, e di certo non è la panacea contro l'uso eccessivo

serie di misure da attuare sul fronte dell'offerta (regolamentazione tramite l'uso di autorizzazioni) e quello della domanda (installazione di contatori e aumento dei prezzi). Queste tematiche potrebbero essere seguite in misura più estesa, associando ad esempio alle strategie per il monitoraggio dei livelli della falda acquifera locale la determinazione di limiti di estrazione flessibili sulla base di questo monitoraggio.

Aumento dell'offerta: opzioni e limiti

Da tempi immemorabili, i governi dei paesi hanno risposto alle tensioni tra offerta idrica e domanda umana di acqua in quanto risorsa produttiva variando l'equazione esclusivamente con interventi sul piano dell'offerta. Le grandi opere ingegneristiche del xx secolo testimoniano questo approccio. L'aumento dell'offerta rappresenta dunque la via d'uscita alle ristrettezze idriche che affliggono il XXI secolo?

Deviazione dei corsi fluviali

Alcuni governi vedono ancora la deviazione dei corsi fluviali, uno dei più grandi interventi idrologici del xx secolo, come una soluzione parziale alle condizioni di stress idrico. In Cina, il programma di deviazione fluviale da sud a nord è un piano di infrastrutture tra i più grandiosi al mondo. Con un costo di 40-60 miliardi di dollari, questo progetto eclissa perfino le spese relative alla Diga delle Tre Gole. Lo scopo è quello di deviare circa 60 miliardi di metri cubi di acqua all'anno, approssimativamente il volume di un altro Huang He, dallo Yangtze alla pianura settentrionale e alle megalopoli del nord sotto stress idrico. Il piano cinese non è un caso isolato. In India, il Progetto di intercollegamento dei fiumi rappresenta un piano straordinariamente ambizioso per ridisegnare la mappa idrologica del paese, sfruttando i grandi fiumi settentrionali interessati dai monsoni, quali il Gange e il Brahmaputra, a favore dei fiumi meridionali che sono invece in fase di prosciugamento e restringimento, come il Krishna e il Cauvery, la cui portata è diminuita a causa degli eccessivi prelievi

idrici destinati all'agricoltura, all'industria e ai centri urbani.

Misurata in puri termini quantitativi, la deviazione dei corsi fluviali offre un miglioramento a breve termine per un problema di lungo termine, e di certo non è la panacea contro l'uso eccessivo. Inoltre, qualunque trasferimento di corsi d'acqua naturali porta con sé il rischio di creare gravi costi sociali ed ecologici e di imbattersi in nuove barriere ambientali. In Spagna, il piano che prevedeva la deviazione del fiume Ebro dal nord alle aree agricole meridionali è stato accantonato, in parte per via di una nuova valutazione politica dei costi, in parte perché il progetto non ha dimostrato di rispettare le linee guida per la sostenibilità ambientale sancite nella direttiva dell'Unione Europea sull'acqua. In Cina, la parte più ambiziosa del progetto sopra descritto prevede il prelievo di acque dalle sorgenti glaciali dello Yangtze in Tibet e il loro trasporto al Huang He. Tuttavia, il riscaldamento globale solleva serie questioni in termini di volume e periodicità futura dei flussi glaciali.

Desalinizzazione

«Se riuscissimo mai a ottenere acqua dolce dall'acqua di mare in modo competitivo e a basso costo, soddisferemmo numerosissimi interessi dell'umanità [e] renderemmo insignificanti tutte le altre conquiste scientifiche», osservava il presidente americano John F. Kennedy. La produzione di acqua potabile tramite l'estrazione del sale dall'acqua di mare non è un tentativo recente, bensì una pratica che risale ai tempi biblici. Ma offre effettivamente una soluzione ai problemi di carenza e stress idrico?

L'ostacolo principale alla desalinizzazione commerciale sono stati i costi energetici. Con lo sviluppo delle nuove tecnologie di osmosi inversa, i costi di produzione sono calati considerevolmente ed è aumentato il rendimento. Israele, uno dei leader mondiali nel settore, è in grado di desalinizzare l'acqua a costi al metro cubo paragonabili a quelli di convenzionali impianti di fornitura idrica. Tuttavia, il fatto che i costi di produzione siano sensibili al prezzo dell'energia, associato agli elevati costi determinati dal pompaggio dell'acqua su lunghe distanze,

crea delle condizioni restrittive. Per i paesi ricchi di petrolio e per le città relativamente ricche situate vicino al mare, i processi di desalinizzazione offrono la promessa di una fonte di acqua per il consumo domestico. Per i problemi che affliggono invece le città più povere dei paesi a basso reddito, le potenzialità di questo processo sono di gran lunga più limitate, e la desalinizzazione sembra non essere la soluzione per il fondamentale squilibrio tra domanda e offerta idrica. La desalinizzazione contribuisce oggi solo per lo 0,2 per cento ai prelievi idrici globali, dimostrando limitate potenzialità per l'industria o l'agricoltura (si veda il riquadro 4.6)⁴⁸.

Acqua virtuale

Le importazioni di acqua virtuale sono un'altra opzione da esercitare sul piano dell'offerta al fine di alleviare le condizioni di stress idrico. Quando i paesi importano cereali e altri prodotti agricoli, importano contemporaneamente anche l'acqua contenuta nel prodotto. Il commercio di acqua virtuale genera dei risparmi idrici per i paesi importatori, nonché risparmi idrici a livello globale per via del differenziale che si registra nella produttività idrica tra esportatori e importatori.

Il commercio di acqua virtuale ha conosciuto una crescita esponenziale, parallelamente al commercio dei prodotti alimentari. Su scala globale, si stima che gli scambi commerciali di acqua virtuale nel 2000 siano stati pari a circa 1340 miliardi di metri cubi, cioè il triplo del livello registrato nel 1960. Per contestualizzare questa cifra, va detto che essa rappresenta circa un quarto dell'acqua necessaria per coltivare prodotti alimentari in tutto il mondo. Alcuni analisti considerano il commercio di acqua virtuale un modo per i paesi a carenza idrica di risparmiare acqua importandola da paesi che devono affrontare minori costi di opportunità e possono godere di una maggiore produttività. In quest'ottica il commercio di acqua virtuale è considerato un esempio di vantaggio comparato che permette di superare i limiti che frenano il commercio dell'acqua vera e propria⁴⁹.

Gli scambi commerciali nel settore agricolo offrono veramente una via d'uscita dalle condizioni di stress idrico? Per alcuni paesi, special-

mente in Medio Oriente e in Nordafrica, il commercio di acqua virtuale è già parte integrante delle strategie nazionali di sicurezza alimentare⁵⁰. Per l'Egitto, la coltivazione di un volume di cereali equivalente alle importazioni nazionali richiederebbe un sesto dell'acqua raccolta nel lago Nasser, il serbatoio principale della diga di Assuan. Per i paesi in via di sviluppo, presi nel loro insieme, le importazioni di acqua virtuale nel 2025 rappresenteranno, secondo le proiezioni, il 12 per cento del consumo per l'irrigazione. Tuttavia, la tesi che vorrebbe ridurre lo stress idrico espandendo il commercio di acqua virtuale è stata sopravvalutata, non da ultimo dal punto di vista dello sviluppo umano.

Si consideri innanzitutto l'argomento secondo cui il commercio di acqua virtuale rappresenta un esempio di vantaggio comparato. I paesi ricchi rappresentano a livello mondiale più del 60 per cento delle esportazioni agricole. Considerando che nel 2005 questi paesi hanno stanziato più di 280 miliardi di dollari a sostegno dell'agricoltura, ne consegue che i mercati dell'acqua virtuale soffrono delle medesime distorsioni dei mercati di quei prodotti che favoriscono lo scambio di acqua⁵¹. Per quanto concerne invece i costi di opportunità associati all'impiego idrico, non è chiaro se i maggiori esportatori di prodotti a uso intensivo di acqua quali cotone e riso (Australia e Stati Uniti ad esempio) includano nel prezzo di esportazione il danno ambientale (o i sussidi all'acqua virtuale).

La complessa interazione tra importazioni di prodotti alimentari e sicurezza alimentare è un altro motivo di apprensione. Gravi problemi di sicurezza alimentare possono sorgere quando le importazioni di prodotti alimentari sono il risultato di una crescita lenta e di un calo della produttività agricola, come accade in gran parte dei paesi dell'Africa subsahariana. Si prevede ad esempio che le importazioni di cereali dell'Africa subsahariana saranno più che triplicate entro il 2025, arrivando a 35 milioni di tonnellate⁵². È improbabile che questa regione possa trovarsi nella posizione di finanziare queste importazioni su base prevedibile e sostenibile, e questo delinea uno scenario di crescente dipendenza dagli aiuti alimentari. Inoltre, quando i paesi

Il commercio di acqua virtuale genera dei risparmi idrici per i paesi importatori, nonché risparmi idrici a livello globale per via del differenziale che si registra nella produttività idrica tra esportatori e importatori

La desalinizzazione rappresenta un'opzione tecnica per ottenere acqua dolce dall'acqua di mare. La distillazione dell'acqua di mare tramite bollitura e la raccolta del relativo vapore è un'attività molto antica, che si è trasformata nel corso degli ultimi vent'anni grazie alle nuove tecnologie. Ma il suo campo di applicazione presenta dei limiti.

Nel 2002, il mercato globale della desalinizzazione ammontava a 35 miliardi di dollari. Oggi esistono più di 12 500 impianti operativi in 120 paesi. Tradizionalmente, il processo di desalinizzazione veniva eseguito tramite riscaldamento termico, che implicava l'uso di petrolio ed energia. Gli impianti più moderni hanno sostituito questa tecnologia con l'osmosi inversa, un processo che prevede la costruzione dell'acqua attraverso una membrana e la conseguente raccolta delle molecole di sale. I costi per produrre l'acqua tramite questa fonte sono calati drasticamente, da più di 1 dollaro per metro cubo di un decennio fa a meno della metà oggi. Una parte significativa del costo è determinata dall'energia necessaria a eseguire la conversione.

Israele rappresenta il *non plus ultra* nel campo della desalinizzazione dell'acqua. A seguito dell'attuazione di una strategia di pianificazione lanciata nel 2000, il Piano generale di desalinizzazione, il paese è oggi in grado di produrre attraverso la desalinizzazione circa un quarto della sua acqua dolce per usi domestici. Ad Ashkelon sorge un impianto da 250 milioni di dollari entrato in funzione nel 2005 che è la più grande e avanzata struttura al mondo per l'osmosi inversa, la cui produzione di acqua dolce costa 0,52 centesimi di dollaro per metro cubo. Questo impianto fornisce circa il 15 per cento dell'acqua dolce di Israele utilizzata per scopi domestici. I piani attuali prevedono un incremento della produzione degli impianti di desalinizzazione dagli attuali 400 milioni di metri cubi a 750 milioni di metri cubi nel 2020.

Attualmente, la capacità di desalinizzazione risulta fortemente concentrata, in particolare negli stati del golfo, dove l'Arabia Sau-

diya incide per un decimo della produzione totale. Altrove, Tampa Bay, in Florida, e Santa Cruz, in California, hanno adottato degli impianti di osmosi inversa, mentre la Cina ha annunciato che sono in fase di elaborazione dei piani per l'installazione di un impianto a Tientsin, la terza città del paese. In Spagna, il nuovo governo ha abbandonato i piani che prevedevano il pompaggio dell'acqua dal nord, ricco di acqua, all'arido sud, in favore di 20 impianti per osmosi inversa (sufficienti a soddisfare l'1 per cento delle esigenze), anche se il costo dell'acqua desalinizzata potrebbe non dissuadere i coltivatori dall'utilizzo delle attuali fonti di irrigazione provenienti dalle falde acquifere. Nel Regno Unito, il servizio pubblico di fornitura idrica che serve la città di Londra dispone di un impianto per osmosi inversa che entrerà in funzione nel 2007.

Questo modello di distribuzione mette in evidenza sia le potenzialità sia i limiti della desalinizzazione. Se da una parte calano i costi, dall'altra i costi di capitale per i nuovi impianti sono considerevoli e i costi di esercizio dipendono fortemente dal prezzo dell'energia. Lo dimostrano alcuni progetti recenti messi a punto in Israele e in altri paesi, dove le offerte di appalto per la fornitura idrica salgono a 0,80-1,00 dollaro per metro cubo. Il costo del pompaggio dell'acqua cresce notevolmente anche in funzione della distanza, e ciò significa che le città interne dovrebbero affrontare costi più elevati. Questi fattori aiutano a spiegare il motivo per cui gli stati ricchi di petrolio e le città costiere nelle aree sotto stress idrico rimarranno probabilmente i principali fruitori di tali soluzioni.

I modelli di utilizzo generali probabilmente subiranno un lento cambiamento. È possibile che in alcuni paesi la desalinizzazione inciderà in modo più significativo sulla quantità di acqua usata a scopi domestici e industriali. I comuni urbani attualmente incidono per due terzi, mentre l'industria incide per un quarto. Le potenzialità nel settore dell'agricoltura sono limitate dal costo, una condizione particolarmente vera per i produttori di colture di base a basso valore aggiunto che richiedono grandi volumi di acqua.

Fonti: Rosegrant e Cline 2003; Schenkeveld et al. 2004; Rijsberman 2004a; BESA 2000; Water-Technology.net 2006.

importano acqua virtuale, importano contemporaneamente sussidi reali e virtuali contro cui i loro coltivatori dovranno competere sui mercati locali. Questi sussidi possono determinare un calo dei prezzi e ridurre le quote di mercato con deleterie conseguenze per gli sforzi tesi alla riduzione della povertà nelle aree rurali.

Riciclaggio delle acque reflue

Alcune semplici politiche di gestione idrica, affiancate da una tecnologia adeguata, pos-

sono essere utili al fine di ridurre il divario tra domanda e offerta idrica. Un esempio è il riutilizzo delle acque reflue mediante processi di trattamento che le rendano adatte a essere restituite in tutta sicurezza ai fiumi e a essere utilizzate per l'irrigazione o per l'industria.

Il riciclaggio delle acque reflue per l'agricoltura periurbana è già una pratica applicata su larga scala. Si stima che con le acque reflue vengano irrigati, direttamente o indirettamente, circa 20 milioni di ettari di terreno a livello

mondiale, circa il 7 per cento delle aree irrigue totali⁵³. In Messico, nella valle del Mezquital, circa mezzo milione di nuclei familiari che vivono in aree rurali traggono il loro sostentamento da sistemi di irrigazione che sfruttano acque reflue non trattate. In Ghana, gli agricoltori attorno a Kumasi utilizzano le acque reflue su 12 000 ettari, più del doppio dell'area coperta da sistemi irrigui ufficiali in tutto il paese. È stato stimato che a Kumasi l'irrigazione con acque reflue durante la stagione secca determini un aumento del reddito agricolo medio del 40-50 per cento: grazie alla prevedibilità della fornitura e all'elevato contenuto di nutrienti delle acque reflue, gli agricoltori possono accedere ai mercati dei prodotti agricoli ad alto valore aggiunto⁵⁴.

L'espansione della capacità di riciclaggio delle acque reflue, tramite l'aumento dell'offerta e della produttività dell'acqua, potrebbe portare numerosi benefici per i produttori agricoli poveri e vulnerabili. Le acque reflue possono essere utilizzate anche per reintegrare gli acquiferi, alleviando così il problema dell'impovertimento delle falde acquifere. Se da una parte si prevede che entro il 2050 l'impiego idrico a fini urbani e industriali raddoppierà, le acque reflue potrebbero diventare una fonte di approvvigionamento sicura e in espansione: ciò che entra nelle città ne deve uscire in una forma o in un'altra. Tuttavia l'utilizzo di fonti di acque reflue senza le adeguate protezioni può esporre i produttori agricoli e le aree periurbane a gravi rischi sanitari. Uno studio condotto a Harunabad, nel Pakistan, ha rivelato che il tasso di incidenza di diarrea e infezione da anchilostoma tra i coltivatori che usano acque reflue è il doppio rispetto a quello che si registra nei coltivatori che lavorano con i canali di irrigazione⁵⁵.

L'uso regolamentato delle acque reflue trattate potrebbe attenuare in misura significativa le pressioni cui è oggi sottoposta la gestione idrica nel campo agricolo. Israele ne dimostra le potenzialità. Più dei due terzi delle acque reflue prodotte nel paese ogni anno vengono trattate e utilizzate per l'irrigazione agricola. La gran parte di quest'acqua viene fornita dalla società nazionale di fornitura idrica, che impone anche delle regole severe in relazione ai livelli di trat-

tamento: le acque reflue di più bassa qualità vengono destinate a coltivazioni più tolleranti come il cotone, mentre gli standard più elevati di trattamento vengono applicati all'acqua destinata all'irrigazione di ortaggi o alla reintegrazione delle falde acquifere⁵⁶. In questo modo, le acque reflue di Tel Aviv sono in grado di sostenere l'irrigazione agricola dell'arida regione meridionale. Altri paesi stanno seguendo l'esempio di Israele. Le città californiane situate in aree a carenza idrica stanno stanziando ingenti investimenti in impianti di depurazione di altissima qualità per il trattamento di tutte le acque reflue domestiche e industriali, riutilizzando l'acqua per l'agricoltura e il raffreddamento industriale. Nella città messicana di San Luis Potosí viene riciclato il 60 per cento delle acque reflue cittadine mediante un moderno impianto di depurazione, per poi essere distribuito ai coltivatori.

Nello sviluppo delle acque reflue come risorsa, molti paesi in via di sviluppo partono però da una posizione notevolmente svantaggiata. Gran parte delle città dei paesi in via di sviluppo a basso reddito hanno una capacità di trattamento delle acque reflue minima o addirittura inesistente. A differenza di Israele o della California, queste città non dispongono neppure delle capacità, a livello tecnologico e in generale, per suddividere le acque reflue in diversi regimi di trattamento e destinazione. La possibilità di intervenire in modo significativo sul versante dell'offerta grazie alle acque reflue è dunque preclusa a questi paesi?

Anche con severi vincoli alle risorse, si potrebbe fare molto di più. In alcuni paesi, il ritardo nelle capacità di trattamento delle acque reflue deriva direttamente da una pianificazione frammentaria e lacunosa. Molti governi hanno considerato gli investimenti in impianti di depurazione come un lusso che non potevano permettersi, ma se ai ritorni economici e sociali, potenzialmente consistenti, si aggiungesse l'incremento dell'approvvigionamento idrico per l'irrigazione, allora il rapporto costi/benefici cambierebbe. Se gli uffici di igiene e quelli preposti alle risorse idriche comunicassero con i dipartimenti addetti all'irrigazione, certamente gli investimenti in questo settore sarebbero

L'uso regolamentato delle acque reflue trattate potrebbe attenuare in misura significativa le pressioni cui è oggi sottoposta la gestione idrica nel campo agricolo

Le persone e i governi di tutto il mondo stanno scoprendo il valore dell'acqua e affrontando i costi che derivano dall'aver ignorato in passato il valore effettivo di questa risorsa

maggiori. Anche se sono pochi i paesi in via di sviluppo che sono nelle condizioni per imitare il sistema di destinazione delle acque reflue applicato da Israele, alcune semplici regole possono fare la differenza. In Messico, si ricorre all'espedito di vietare l'uso di acque reflue per la coltivazione di frutta e ortaggi. In Giordania e in Tunisia, sono state elaborate campagne di educazione pubblica altamente innovative rivolte ai produttori rurali per comunicare strategie atte a ridurre i rischi sanitari associati all'uso di acque reflue.

Regolamentare la domanda di una risorsa carente

«Quando i pozzi si prosciugheranno, – osservava Benjamin Franklin, uno dei padri della Dichiarazione di indipendenza statunitense, – ci renderemo conto del valore dell'acqua». Oggi, le persone e i governi di tutto il mondo stanno scoprendo il valore dell'acqua e affrontando i costi che derivano dall'aver ignorato in passato il valore effettivo di questa risorsa. Attualmente, le politiche pubbliche pagano lo scotto della prassi adottata in passato di trattare l'acqua come una risorsa da sfruttare senza limiti.

Con la maggiore consapevolezza del valore dell'acqua è cresciuto anche l'interesse ad aumentarne la produttività. Nella pratica, questo significa che nell'ambito del dibattito sull'utilizzo dell'acqua è possibile individuare due approcci generali alla produttività idrica, nonostante siano spesso confusi. Uno di questi approcci pone l'accento sull'importanza di aumentare la produttività fisica incrementando il cosiddetto rapporto *crop per drop* («raccolto per goccia»). Parallelamente a ciò, l'attenzione è focalizzata sull'aumento della produttività misurata in base al valore aggiunto alla produzione: l'acqua è una risorsa di capitale scarsa che andrebbe impiegata laddove è in grado di generare la massima ricchezza possibile.

Aumentare il rapporto *crop per drop*

Cosa implicano questi nuovi approcci per lo sviluppo umano? L'aumento della produttività idrica in termini di *crop per drop* è la tesi domi-

nante. Soddisfare i bisogni idrici di una popolazione in fase di crescita e proteggere contemporaneamente gli ecosistemi naturali su cui si basa la vita stessa rappresenta una condizione cruciale per lo sviluppo umano sostenibile. Per affrontare questa sfida, sarà necessario rendere la gestione idrica più snella e intelligente, sostituendo all'acqua tecnologia e conoscenza.

Aumentare la produttività è una delle strade per ridurre lo stress idrico, e il margine per aumentare il rapporto *crop per drop* è ampio. La buona notizia è che negli ultimi decenni si è assistito a un incremento spettacolare della produttività idrica. La quantità di acqua necessaria alla produzione di cereali per una persona si è dimezzata dal 1960. La cattiva notizia, invece, è che in molti bacini a più elevato stress idrico del mondo la produttività rimane molto bassa. I confronti tra i vari paesi dimostrano ampiamente qual è il margine per aumentare la produttività idrica misurata sulla semplice base del rapporto *crop per drop*. In California, 1 tonnellata di acqua produce 1,3 chilogrammi di grano, in Pakistan ne produce meno della metà⁵⁷. La produzione di una tonnellata di mais in Francia richiede meno della metà dell'acqua necessaria in Cina. Enormi sono anche le variazioni riscontrate tra i sistemi di irrigazione in funzione nei paesi in via di sviluppo: ad esempio, la Cina produce il doppio del riso rispetto all'India utilizzando lo stesso volume di acqua.

Il valore di riferimento dell'efficienza idrica in agricoltura è l'irrigazione a goccia, un metodo che fornisce acqua direttamente alla zona radicale delle piante⁵⁸. In Giordania, il metodo di irrigazione a goccia ha determinato una riduzione dell'impiego idrico pari a circa un terzo. Ma la Giordania è un'eccezione. La tecnologia a goccia infatti è stata adottata su meno dell'1 per cento dei terreni irrigui in tutto il mondo, e il 90 per cento di tale capacità si trova nei paesi sviluppati⁵⁹. A fare la differenza potrebbe essere la creazione di partenariati globali per il trasferimento di tecnologia supportati da aiuti internazionali.

Dal punto di vista dello sviluppo umano, il problema dell'irrigazione a goccia e di altre tecnologie in generale è di natura distributiva. Le nuove tecnologie hanno la potenzialità di rialli-

neare la domanda e l'offerta su livelli di impiego idrico più bassi. Tuttavia, la distribuzione delle tecnologie solo raramente è «neutra». A livello globale, le tecnologie per la conservazione dell'acqua si concentrano nei paesi ricchi, in parte per via dei costi di capitale che esse comportano. All'interno dei paesi, l'accesso alle innovazioni che consentono un uso parsimonioso dell'acqua richiede un accesso al capitale, alle conoscenze e alle infrastrutture. I coltivatori poveri che vivono in zone marginali sono i soggetti con minori probabilità di accesso a tali beni, in particolare le donne. Il pericolo è che con l'incremento della produttività idrica e la riduzione dell'utilizzo di acqua, le nuove tecnologie aiuteranno a risolvere un aspetto della crisi idrica ma aggraveranno le disuguaglianze a livello sociale ed economico. Ma non è impossibile evitare questo risultato: come dimostrato nel capitolo 5, sta aumentando la disponibilità di tecnologie di irrigazione a goccia economicamente accessibili.

Deviazione dell'acqua a favore di impieghi a più alto valore aggiunto

Deviare l'impiego idrico verso settori a più alto valore aggiunto solleva problemi analoghi. Questa è uno dei principali avvertimenti dei sostenitori della soluzione «soft» per lo stress idrico. Invece di aumentare il rapporto *crop per drop*, lo scopo, detto grossolanamente, è quello di ottenere più denaro per metro cubo. Alla base di ciò è l'idea che l'acqua, in quanto risorsa sempre più carente, debba essere impiegata laddove generi ritorni economici più elevati⁶⁰.

Da un lato, questa ipotesi sembra assolutamente ragionevole. Applicata alla California, dove l'acqua utilizzata ad esempio nella produzione di microchip produce più reddito e occupazione rispetto a quella usata nella produzione di riso e cotone, coltivazioni a uso intensivo di capitale e pesantemente sovvenzionate, le opzioni politiche appaiono estremamente chiare. In pratica, però, i sostenitori delle soluzioni «soft» tendono a sopravvalutare la loro tesi, che in termini di equità presenta un punto cieco. La tesi viene sopravvalutata per due aspetti. Il primo è che è difficile separare il valore dell'acqua da altri fattori nella produzione di prodotti finiti a elevato valore aggiunto. Il secondo e più

importante aspetto è che esistono pochissime prove del fatto che lo sviluppo di settori industriali a più alto valore aggiunto sia stato rallentato per via della competizione per l'acqua con il settore agricolo. Nella maggior parte dei casi, l'agricoltura è uscita perdente da qualunque competizione (si veda il capitolo 5).

Il punto cieco relativo all'equità riguarda la mancata considerazione di tutta una serie di conseguenze, sul piano della distribuzione, che possono derivare dal trasferimento dell'acqua. È indubbio che esistano grandi variazioni in termini di valore aggiunto dell'impiego idrico nell'ambito della produzione agricola. Uno studio condotto a livello internazionale relativo ai sistemi di irrigazione di 40 paesi ha rivelato una differenza dieci volte maggiore nel valore lordo del rendimento per unità di acqua consumata⁶¹. Tenendo fermi altri fattori, si potrebbe prevedere che una quantità equivalente di acqua generi dei flussi di reddito maggiori se usata nella produzione di prodotti ad alto valore aggiunto (frutta e ortaggi o carne e prodotti caseari) piuttosto che di prodotti di base come il riso⁶². Lo stesso vale per i prodotti industriali a elevato valore aggiunto. Ma nei paesi in cui la maggioranza della popolazione trae i propri mezzi di sussistenza dall'agricoltura, e in cui la produzione di prodotti alimentari di base rappresenta una grande percentuale del reddito e dell'occupazione per le famiglie povere, le perdite di acqua possono tradursi in una gravissima minaccia per lo sviluppo umano. Il pericolo ovvio è che la deviazione dell'acqua verso altri settori o altri prodotti genererà più ricchezza ma distruggerà i mezzi di sostentamento di alcune delle persone più vulnerabili.

Gestione integrata dell'acqua

Questi problemi legati alla distribuzione vengono trattati nel capitolo 5. Sullo sfondo, comunque, sta emergendo un nuovo consenso generale in merito alla gestione politica delle risorse idriche. In occasione del Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile del 2002, i governi nazionali hanno adottato la gestione integrata delle risorse idriche come modello per il futuro. Questo approccio pone l'accento sulla gestione della ripartizione dell'ac-

Nei paesi in cui la maggioranza della popolazione trae i propri mezzi di sussistenza dall'agricoltura, e in cui la produzione di prodotti alimentari di base rappresenta una grande percentuale del reddito e dell'occupazione per le famiglie povere, le perdite di acqua possono tradursi in una gravissima minaccia per lo sviluppo umano

Coordinare lo sviluppo e la gestione di acqua, territorio e risorse collegate al fine di massimizzare in maniera equa il benessere economico e sociale che ne risulta senza compromettere la sostenibilità degli ecosistemi vitali.

Questo è l'obiettivo dichiarato della gestione integrata delle risorse idriche. Adottato in occasione del Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile tenutosi a Johannesburg nel 2002 nell'ambito della più generale strategia internazionale per gli OSM, questo concetto segna la più recente tappa dell'evoluzione della struttura complessiva della *governance* dell'acqua a partire dalla Conferenza internazionale sull'acqua del 1992, in occasione della quale vennero stabiliti tre principi chiave per una buona *governance*:

- Il *principio ecologico*, volto all'integrazione della gestione idrica dei bacini fluviali piuttosto che dei singoli utenti istituzionali, con la *governance* integrata di acqua e territorio per ragioni ambientali.
- Il *principio istituzionale*, in virtù del quale la gestione delle risorse si basa sul dialogo tra tutti i soggetti coinvolti servendosi dell'operato di istituzioni trasparenti e responsabili governate dal principio della sussidiarietà, cioè la devoluzione dell'autorità al livello inferiore adeguato, a partire dai gruppi di utenti alla base fino agli enti locali e agli enti di gestione dei bacini fluviali.
- Il *principio economico*, che mira a sfruttare in misura maggiore gli incentivi e i principi basati sul mercato per migliorare l'efficienza dell'acqua in quanto risorsa sempre più carente.

Data la loro natura generale, questi principi rappresentano le fondamenta per un qualunque sistema di *governance* dell'acqua. Il punto di partenza per una gestione integrata delle risorse idriche è che tutta l'acqua dovrebbe essere trattata come una singola risorsa ambientale e distribuita nell'ambito di un quadro di politica pubblica coerente tra i principali gruppi di utenti dell'acqua: agricoltura, industria e nuclei familiari. Includendo anche la sostenibilità, il modello riconosce altresì l'esistenza di limiti ecologici all'impiego idrico, nonché il fatto che l'ambiente debba essere trattato come un utente che gode di diritti propri. Il problema è tradurre questi principi in politiche pubbliche concrete.

Nell'ambito della gestione integrata delle risorse idriche a livello di bacino, il modello forse più citato di pratica efficace è forse quello dell'Iniziativa per il bacino del Murray-Darling, nell'Australia sudorientale, che copre 20 fiumi e un gran numero di sistemi di falde acquifere che si estendono in cinque stati. Questo bacino rappresenta tre quarti dei terreni irrigui australiani, più di un quarto delle aziende zootecniche e metà dei terreni coltivati e dedicati alla pastorizia di ovini. L'iniziativa è un tentativo di cooperazione nell'ambito di

una gestione integrata dell'acqua in risposta alla crisi generata dal grave degrado ecologico e dall'eccessivo utilizzo dell'acqua per l'irrigazione in una regione semiarida.

Il campo di applicazione di questa iniziativa di cooperazione è impressionante. La Commissione per il bacino del Murray-Darling (MDBC), istituita nel 1988, fissa un tetto limite per l'impiego idrico, tenendo conto dei requisiti ecologici necessari al mantenimento dell'integrità del sistema. Una serie di diritti quantitativi relativi all'uso dell'acqua vengono assegnati dallo stato per essere distribuiti a diversi utenti. Le eventuali controversie vengono risolte mediante una procedura prestabilita, in cui sono contemplate disposizioni a disciplina della compravendita di diritti per l'uso dell'acqua da parte degli stati e degli individui.

La partecipazione pubblica alla gestione dell'acqua ha conosciuto un'evoluzione nel corso del tempo fino a includere oggi nei processi di consultazione gruppi ambientalisti, comitati a tutela dei bacini imbriferi, organizzazioni di agricoltori e rappresentanti di altri soggetti coinvolti. Il Comitato consultivo comunitario rende disponibili su ampia scala le informazioni tecniche relative alle assegnazioni idriche. L'autorità politica della MDBC ha le sue radici in una struttura istituzionale che delega l'autorità a partire da un Consiglio ministeriale di alto livello.

Riprodurre queste stesse condizioni nei paesi in via di sviluppo non è impresa semplice. La struttura di *governance* idrica implementata nel Sudafrica del dopo apartheid presenta alcune delle caratteristiche istituzionali dell'iniziativa del Murray-Darling. La pianificazione nazionale delle risorse idriche è altamente decentralizzata. Un potente organismo al vertice riunisce tutti i ministri coinvolti nella destinazione delle riserve idriche. Il sistema di assegnazione prevede dei diritti ambientali di utilizzo che prendono la forma di una riserva non negoziabile stabilita dal governo per garantire la quantità, la qualità e l'affidabilità dell'acqua necessarie per salvaguardare l'integrità dei sistemi ecologici. Nel ciclo di pianificazione annua, non viene autorizzato alcun impiego idrico fintanto che non sia stata stabilita la riserva ambientale.

L'evoluzione delle istituzioni, tuttavia, è un processo che richiede tempo. Per alcuni aspetti della gestione integrata dei bacini, il Brasile viene talvolta citato come modello. Ma anche il Ceará, che è ritenuto lo stato con le migliori prestazioni in tal senso, ha impiegato un decennio per sviluppare un modello di *governance* partecipativa dell'acqua.

In Brasile, la legge nazionale sull'acqua del 1997 ha rivoluzionato la gestione idrica. Il testo di legge fu redatto dopo cinque anni di dialogo nazionale strutturato, con migliaia di incontri e udienze pubbliche. Il decentramento della gestione idrica emerse come

(continua)

obiettivo politico cruciale, con i bacini fluviali individuati come unità appropriata per il decentramento dell'autorità. Vennero create nuove istituzioni a tutti i livelli, al vertice dei quali si trova un ente che riunisce i rappresentanti di tutti i ministeri con funzioni legate all'acqua, nonché i rappresentanti degli stati, gli utenti dell'acqua e le agenzie non governative.

Il Ceará è stato uno degli stati a conseguire i maggiori successi nelle riforme. Situato nella regione semi-arida e tendente alla siccità del Nordest, il Ceará è uno degli stati più poveri del Brasile, con più del 70 per cento dei nuclei familiari rurali al di sotto della linea di povertà. Il Ceará ha cinque grandi bacini fluviali, ma nessun corso d'acqua naturale perenne. I conflitti all'interno di questi bacini si sono andati intensificando poiché la crescente domanda da parte degli utenti industriali e urbani di Fortaleza, la capitale dello stato, è in concorrenza con gli utenti dell'agricoltura irrigua, che incidono sul consumo idrico per più dell'80 per cento.

La riforma idrica nello stato del Ceará rientrava in un processo di democratizzazione e decentramento di più ampio respiro. Il processo politico è ben illustrato dall'esempio del bacino del basso Jaguaribe. Un'assemblea costituita da 180 gruppi di utenti fu convocata dalla Compagnia di gestione delle risorse idriche del Ceará (COGERH), un'autorità di bacino controllata dallo stato. Questa assemblea, che raggruppava le industrie, le aziende agricole, i sindacati dei lavoratori rurali e le cooperative, ha elaborato un piano operativo per la gestione dell'uso dell'acqua nel bacino fluviale con la consulenza tecnica degli idrologi della COGERH. L'implementazione del piano è avvenuta sotto la supervisione di un Comitato dei rappresentanti eletto dall'assemblea. Dopo un anno di scarse precipitazioni, nel 2000, la Commissione degli utenti si riunì per elaborare strategie volte a ridurre i flussi idrici, su cui l'assemblea fu chiamata a votare.

Il successo di questa iniziativa è stato assicurato dagli alti livelli di partecipazione degli utenti e dal dibattito pubblico tenutosi in seno alla Commissione degli utenti, che è servito a istituzionalizzare le norme per la gestione della competizione per l'acqua. Un po-

tente organismo di consulenza tecnica, percepito come competente e indipendente al tempo stesso dai gruppi di interesse dei singoli utenti, ha svolto anch'esso un ruolo importante. Inoltre, il supporto di tutti i partiti alla COGERH e ad analoghi processi partecipativi di *policy-making* messi in atto in tutto lo stato nei settori della sanità e dell'istruzione ha depoliticizzato alcuni aspetti della gestione idrica.

Altrove, l'esperienza ha avuto risultati contrastanti. Il Vertice di Johannesburg fece appello a tutti i paesi affinché elaborassero entro cinque anni dei piani di gestione integrata delle risorse idriche, un traguardo che si è dimostrato irrealistico dopo averlo riesaminato a fronte delle limitate capacità. Al termine del 2005, solo 20 dei 95 paesi su cui il Partenariato globale per l'acqua ha condotto un'indagine avevano prodotto questi piani oppure li stavano già attuando. Solo cinque di essi si trovano nell'Africa subsahariana, e uno (il Brasile) nell'America Latina.

In alcuni casi, sono state profuse grandi energie nell'elaborazione di tali piani senza risultati tangibili. In Nicaragua, ad esempio, sono stati spesi più di due anni per la redazione di un piano in 13 volumi, al quale però non sono seguite azioni efficaci. Non si intende con ciò sottovalutare i progressi conseguiti. Partendo da una base debole, il Bangladesh, il Burkina Faso, la Namibia e l'Uganda hanno intrapreso importanti riforme istituzionali, anche se metterlo in pratica non sarà semplice.

La gestione integrata delle risorse idriche necessita di determinate istituzioni il cui sviluppo richiede diversi anni, anche in presenza di un forte impegno politico, e comunque non offre nessuna soluzione «chiavi in mano» ad alcuni dei problemi classici della gestione idrica. Un piano teorico di gestione integrata delle risorse idriche dice poco in merito agli interessi dei soggetti destinatari del servizio. In molti casi, la gestione integrata delle risorse idriche ha un oggetto tecnico ristretto. L'attenzione è stata rivolta a incrementare l'efficienza dell'uso dell'acqua tramite trasferimenti in settori a più alto valore aggiunto o mediante lo sfruttamento di nuove tecnologie,

Fonti: GWP 2000, 2004, 2006a; Biswas 2004; Shah 2005; Haisman 2005; Kemper, Dinar e Bloomquist 2005; Muller 2006; Lemos e de Oliveira 2005; Tortajada 2006a; Rogers 2002.

qua entro i limiti ecologici di disponibilità, tenendo conto dei principi di equità, efficienza e sostenibilità ambientale (si veda il riquadro 4.7). In pratica, è difficile bilanciare le richieste di diversi utenti in competizione per una risorsa cruciale nei rapporti di potere all'interno di una società, una risorsa che coinvolge questioni relative a voce politica e affidabilità istituzionale.

La sfida più grande è sviluppare una nuova etica della gestione idrica supportata dall'impegno ad affrontare le profonde disuguaglianze che generano insicurezza idrica. La questione centrale è stata efficacemente espressa da Sandra Postel e Brian Richter⁶³:

Smetteremmo di chiederci come poter manipolare ulteriormente fiumi,

Gli investimenti nelle infrastrutture idriche in alcuni casi hanno provocato gravi danni ambientali, ma hanno anche sorretto la prosperità economica e il progresso sociale

laghi e corsi d'acqua per soddisfare le nostre insaziabili richieste, e invece ci domanderemmo qual è il modo di soddisfare al meglio le esigenze umane e allo stesso tempo rispettare i requisiti ecologici di sistemi idrici sani. E inevitabilmente

questo approccio ci porterebbe a occuparci di questioni più profonde relative ai diritti umani, in particolare al modo in cui ridurre questo inaccettabile divario tra coloro che hanno e coloro che non hanno.

Affrontare il rischio, la vulnerabilità e l'incertezza

La disponibilità fisica di acqua rappresenta un aspetto della carenza idrica. Ma in tutti i paesi, la relazione tra sicurezza idrica e disponibilità idrica è mediata da infrastrutture e istituzioni che amministrano l'acqua. La capacità dei singoli paesi in questi ambiti varia notevolmente, con conseguenze sulla sicurezza idrica, assolutamente palesi se si considera la minaccia del riscaldamento globale, una minaccia che può essere affrontata soltanto attraverso una solida base di infrastrutture pensate per facilitare l'adattamento.

Il ruolo cruciale delle infrastrutture

A livello di infrastrutture, le disuguaglianze globali sono enormi. In tutti i paesi industrializzati, i flussi fluviali sono regolamentati e gestiti, e l'acqua immagazzinata e destinata a diversi usi. Poche persone in questi paesi sono consapevoli del modo in cui gli investimenti nelle infrastrutture idriche creino le condizioni per la sicurezza idrica, la crescita economica e l'occupazione, o di come proteggano contro la forza distruttiva dell'acqua che si manifesta nelle alluvioni e nelle siccità. Solo durante i periodi di crisi le infrastrutture idriche assumono una posizione prominente nell'ambito del dibattito politico pubblico. Negli Stati Uniti, l'uragano Katrina ci ha offerto un esempio tragicamente clamoroso dell'importanza delle infrastrutture e della vulnerabilità umana. L'evento fu così traumatico in parte per via del fatto che non erano assolutamente previste tante perdite umane e tali livelli di distruzione. Per contrasto, in gran parte del terzo mondo si pagano quotidianamente dei

costi umani generati dalla carenza di infrastrutture e dalla vulnerabilità agli eventi traumatici legati all'acqua.

Riduzione del rischio nei paesi ricchi

La portata degli investimenti nelle infrastrutture idriche nei paesi ricchi non è comunemente apprezzata. Gli investimenti nelle infrastrutture idriche in alcuni casi hanno provocato gravi danni ambientali, ma hanno anche sorretto la prosperità economica e il progresso sociale.

Negli Stati Uniti, molti investimenti del governo federale nella storia sono stati rivolti a immagazzinare l'acqua, a sfruttarla per generare energia elettrica e a limitare le possibilità di alluvioni. Secondo una stima, il corpo del genio dell'esercito degli Stati Uniti ha speso 200 miliardi di dollari, dal 1920 a oggi, solo per la gestione e l'attenuazione degli effetti delle alluvioni (producendo un beneficio di circa 700 miliardi di dollari)⁶⁴. L'Autorità della valle del Tennessee, istituita nel 1933 nell'ambito del New Deal per costruire dighe, impianti idroelettrici e serbatoi idrici, ha trasformato la valle del Tennessee, prima nota come la *Dust Bowl* (la conca di sabbia), per via delle frequenti tempeste di sabbia che la colpivano, un'area impoverita e soggetta ad alluvioni, con uno degli indicatori di sviluppo umano tra i peggiori degli Stati Uniti, in una zona di prosperità agricola. Nel corso di una generazione, è stato spezzato un ciclo di povertà rurale che affliggeva più di 2 milioni di persone in una delle regioni più povere degli Stati Uniti⁶⁵.

In numerosi paesi ricchi, per il progresso umano ha avuto un ruolo fondamentale l'attenuazione del rischio collegato alla gestione

idrica tramite lo sviluppo di sistemi di controllo delle alluvioni e di un'infrastruttura economica. L'esempio più eclatante è il Giappone, dove ingenti investimenti nelle infrastrutture realizzati dopo la guerra hanno sostenuto il rapido sviluppo dell'energia idroelettrica, il controllo delle alluvioni e l'agricoltura irrigua. Fino alla seconda guerra mondiale, le alluvioni provocate dalle forti piogge stagionali e dai tifoni avevano enormi effetti negativi sull'economia giapponese, con perdite stimate a un livello superiore al 20 per cento del RNL. A partire dagli anni Settanta, l'impatto delle alluvioni non ha mai superato l'1 per cento del RNL⁶⁶. La maggior parte della popolazione giapponese e il 60 per cento delle attività produttive del paese sono dislocate su pianure poco al di sopra del livello del mare e quindi vulnerabili alle inondazioni; ma le infrastrutture e la gestione idrica hanno ridotto il rischio a un costo medio pari a circa 9 miliardi di dollari all'anno.

Deficit infrastrutturale nei paesi poveri

La distribuzione globale delle infrastrutture idriche è inversamente proporzionale alla distribuzione globale dei rischi di insicurezza idrica. Climi stagionali, precipitazioni variabili e rischi di alluvioni e siccità sono una minaccia molto maggiore nei paesi in via di sviluppo che non in quelli ricchi, ma nei paesi in via di sviluppo le istituzioni e le infrastrutture necessarie a garantire la sicurezza idrica sono molto più deboli⁶⁷.

Le siccità dimostrano chiaramente gli effetti dei costi generati da infrastrutture deboli. La mancanza di pioggia impoverisce i bacini imbrikeri, i terreni coltivabili e i pascoli, degradando i terreni e distruggendo le coltivazioni. Dalle tempeste di sabbia degli anni Trenta negli Stati Uniti al Sahel degli anni Settanta e all'Africa orientale oggi, le siccità hanno dimostrato un'enorme capacità di distruzione e di erosione dei progressi ottenuti con tanta fatica sul piano dello sviluppo umano. Le siccità hanno un grave impatto sulle popolazioni rurali povere, provocando la riduzione della produzione, la perdita di bestiame e di fertilità del suolo, nonché situazioni di carenza estrema di acqua potabile. Se il bestiame muore e il raccolto è scarso, i nuclei

familiari poveri dispongono di un reddito minore e l'alimentazione peggiora. Potrebbero volerci anni per ripristinare i loro beni.

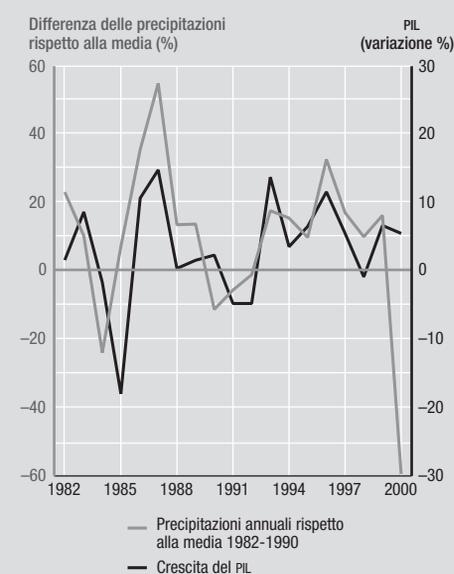
L'Africa subsahariana è la regione più colpita. Nel 2005, più di 20 milioni di persone erano a rischio siccità solo nel Corno d'Africa. In gran parte del Sahel, dell'Africa orientale e dell'Africa meridionale, le siccità hanno carattere endemico, con il verificarsi di eventi significativi ogni 3-5 anni. Ma l'Africa subsahariana non è la sola regione interessata. Nell'Asia meridionale, circa il 15 per cento della popolazione vive in aree che negli ultimi due anni sono state afflitte dalla siccità. Periodi di siccità più frequenti e lunghi si sono registrati anche in Medio Oriente. In Marocco, una grave siccità che si verificò a metà degli anni Novanta provocò una riduzione del 45 per cento del rendimento agricolo, mentre i lavoratori rurali e i piccoli proprietari terrieri persero secondo le stime 100 milioni di giornate lavorative⁶⁸.

La variabilità dell'offerta idrica rappresenta un'altra fonte principale di insicurezza idrica, tanto per le persone quanto per le economie nazionali. Si consideri il caso dell'Etiopia, dotata di risorse idriche maggiori rispetto alla gran parte dei paesi tendenti alla siccità. L'Etiopia conta 12 bacini fluviali e dispone di più di

La distribuzione globale delle infrastrutture idriche è inversamente proporzionale alla distribuzione globale dei rischi di insicurezza idrica

Figura 4.7

In Etiopia la variabilità del reddito va di pari passo con la variabilità delle precipitazioni



Fonte: Banca mondiale 2006f.

La siccità che colpisce le province di Wajir e Turkana, nella regione nordorientale del Kenya, rappresenta una catastrofe umanitaria. Le dimensioni di questa tragedia hanno attirato l'attenzione dei media internazionali, anche se non si tratta di un evento insolito: il Kenya è stato interessato da una serie di siccità e inondazioni che si sono susseguite dalla metà degli anni Novanta. Le alluvioni del 1997-1998 furono seguite immediatamente da una siccità che perdurò dal 1998 al 2000. La condizione di siccità in cui versa oggi il Nordest

del paese è una prosecuzione di quell'evento, e più di 3 milioni di persone rischiano la fame.

Oltre alle sofferenze umane, i costi sono stati enormi. Intere comunità pastorizie hanno visto le loro greggi e i loro beni decimati, una situazione che ha aggravato la loro condizione di vulnerabilità. Gli ingenti costi economici hanno rallentato l'intera economia e frenato gli sforzi tesi a ridurre la povertà.

L'inondazione del 1997-1998, legata a El Niño, ha provocato danni stimati nell'ordine dell'11 per cento del PIL (si veda la tabella). Le siccità del 1998-1999 e del 1999-2000 hanno generato delle perdite superiori al 16 per cento del PIL. Si stima che l'80 per cento delle perdite abbia colpito l'industria e il settore idroelettrico. I costi economici complessivi sono probabilmente molto superiori poiché nel computo delle perdite non sono compresi gli effetti della malnutrizione, della riduzione degli investimenti nell'agricoltura e della perdita di investimenti nell'industria.

Le perdite relative ai raccolti e ai mezzi di sostentamento, pari a meno del 16 per cento del totale, hanno rappresentato una quota relativamente esigua delle perdite complessive, ma hanno avuto un impatto devastante sui poveri, causando malnutrizione su larga scala, impoverimento dei patrimoni e aumento della vulnerabilità nei confronti di rischi futuri.

Impatto delle alluvioni e siccità Kenya, 1997-2000

Impatto	Ammontare (milioni di dollari)	Percentuale del tot. (%)
<i>Alluvione del 1997-98</i>		
Infrastrutture dei trasporti	777	88
Infrastrutture di fornitura idrica	45	5
Settore della sanità	56	6
Totale	878	
Percentuale del PIL (%)		11
<i>Siccità del 1998-2000</i>		
Perdite del settore idroelettrico	640	26
Perdite della produzione industriale	1400	58
Perdite della produzione agricola	240	10
Perdite del settore dell'allevamento	137	6
Totale	2471	
Percentuale del PIL (%)		16

Fonti: Banca mondiale 2004c, 2006e.

1600 litri di acqua per persona all'anno⁶⁹. Il problema di questo paese, in cui la stragrande maggioranza delle persone trae i propri mezzi di sostentamento dall'agricoltura a secco, è l'insicurezza. Secondo le stime, la variabilità delle precipitazioni ha spinto altri 12 milioni di persone al di sotto della linea di povertà assoluta nella seconda metà degli anni Novanta. Con più dell'80 per cento della popolazione che vive in zone rurali, la metà della quale risulta sottotonutrita, l'acqua rappresenta la chiave per le prospettive di sviluppo umano delle famiglie. Questo è il motivo per cui le persone stesse identificano la variabilità delle precipitazioni come la minaccia maggiore ai propri mezzi di sussistenza. Ma come in altri paesi prevalentemente agricoli, la mancanza di pioggia in Etiopia trasmette onde d'urto che si propagano oltre i nuclei familiari e coinvolgono l'intera economia (si veda la figura 4.7). Un singolo evento di siccità su un periodo di 12 anni determina una diminuzione del 7-10 per cento del PIL e un incremento del 12-14

per cento della povertà. Il modello economico proposto dalla Banca mondiale suggerisce che l'incapacità di attenuare gli effetti della variabilità delle precipitazioni riduce di un terzo le potenzialità di crescita economica dell'Etiopia, con le ovvie conseguenze che si ripercuotono sulla riduzione della povertà⁷⁰. Si stima che nel 2015 la variabilità idrologica avrà incrementato i livelli di povertà di una percentuale compresa tra un quarto e un terzo, che equivale a circa 11 milioni di persone.

Le infrastrutture idriche sono di fondamentale importanza per ridurre la vulnerabilità dei nuclei familiari e rafforzare la loro capacità di assorbire gli eventi traumatici. In Indonesia, si stima che 25 000 persone all'anno perdano la vita per problemi legati alla siccità; in Australia, che ha una esposizione al rischio di siccità simile, non si registrano invece decessi per tale motivo. In Giappone, gli investimenti hanno ridotto l'impatto delle alluvioni in maniera tale che i costi derivanti dai danni provocati da tali

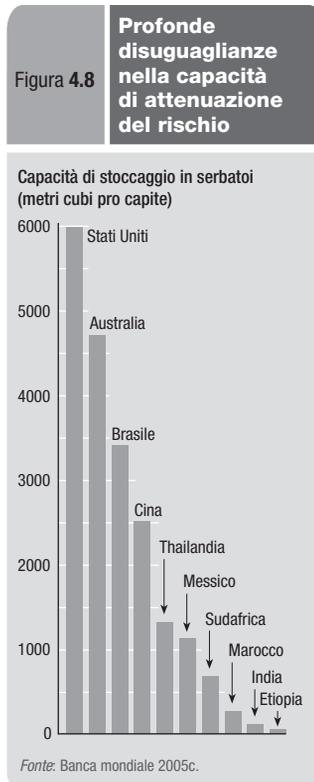
eventi traumatici raramente risultano superiori allo 0,5 per cento del RNL, e rare risultano le perdite di vite umane. Ma le alluvioni che nel 2000 si sono abbattute sul Mozambico hanno lasciato 700 morti e mezzo milione di senza-tetto. I raccolti sono andati distrutti, le infrastrutture danneggiate. Si stima che le perdite totali siano ammontate al 20 per cento del RNL, mentre la crescita economica è calata dall'8 per cento del 1999 al 2 per cento del 2000. Le alluvioni hanno altresì danneggiato o distrutto 500 scuole elementari e sette scuole del livello secondario⁷¹. Considerata come episodio singolo, l'esperienza del Mozambico sottolinea come gli eventi climatici possano cancellare i progressi conseguiti su un vasto fronte. In molti casi, comunque, i paesi devono affrontare situazioni di alluvioni e siccità consecutive, se non addirittura simultanee (si veda il riquadro 4.8). I poveri invariabilmente sono quelli che corrono il rischio maggiore per le carenze delle infrastrutture. In Mozambico, i nuclei familiari poveri che vivono in aree pianeggianti lungo le sponde di corsi fluviali hanno subito l'impatto delle inondazioni. A New Orleans, la devastazione causata dall'uragano Katrina ha colpito l'intera città, ma le zone maggiormente colpite sono stati i quartieri poveri abitati da neri. Se è vero che gli effetti di eventi meteorologici estremi coinvolgono l'intera società, i nuclei familiari più poveri sono quelli più esposti al rischio e meno in grado di attenuare gli effetti di tale rischio attraverso risparmi e polizze assicurative.

Le disuguaglianze a livello di patrimonio idrico si manifestano nei costi economici e umani associati a eventi meteorologici estremi. Una quantità eccessiva o eccessivamente esigua di acqua è la causa della maggior parte dei disastri naturali. I fattori ciclici e il cambiamento del clima stanno agendo in concomitanza determinando un incremento della frequenza di eventi meteorologici estremi come siccità e alluvioni. Tutti i paesi sono colpiti, ma quelli ricchi hanno la possibilità di proteggere i loro cittadini e il loro rendimento economico grazie allo spiegamento estensivo di infrastrutture idriche. La capacità di invaso dell'acqua è un indicatore approssimativo per confrontare la capacità delle infrastrutture dei diversi paesi (si veda la figura

4.8). Gli Stati Uniti immagazzinano 6000 metri cubi d'acqua a persona e l'Australia circa 5000, contro i 43 dell'Etiopia. Il fiume Colorado ha 1400 giorni di capacità di invaso, l'Indo appena 30 giorni⁷².

I confronti tra i vari paesi in termini di capacità di invaso dell'acqua offrono interessanti spunti relativi a un aspetto della capacità di attenuazione del rischio. Tuttavia, la capacità di invaso è solo una traccia per capire il collegamento esistente tra infrastrutture e vulnerabilità. Paesi come il Ghana e lo Zambia vantano alti livelli pro capite di invaso idrico – anzi, addirittura più alti degli Stati Uniti – ma una limitata capacità di attenuazione del rischio. La maggior parte della capacità di invaso è destinata alla generazione di energia elettrica, mentre solo una parte molto limitata delle infrastrutture è dedicata ai piccoli coltivatori. Le grandi infrastrutture idriche hanno anche un rovescio della medaglia, come evidenziato nell'attuale dibattito in merito alla portata adeguata degli interventi.

Nell'ambito di questo dibattito, le grandi dighe sono un tema di primo piano per una serie di buone ragioni. Secondo le stime, a causa di progetti inadeguati, nel corso degli ultimi cinquant'anni 40-80 milioni di persone sono state costrette a trasferirsi, molte delle quali senza ricevere un congruo risarcimento. Nella fretta di sviluppare grandi infrastrutture destinate all'irrigazione e alla generazione di energia elettrica, numerosi governi hanno calpestato i diritti e le rivendicazioni di comunità prive di poteri di contrattazione, penalizzando spesso soprattutto le popolazioni indigene⁷³. Inoltre, molte dighe hanno causato immensi danni sociali ed ecologici. Tra gli effetti a monte rientrano l'interrimento, la salinizzazione e la deforestazione; gli effetti a valle vanno dalla riduzione delle riserve ittiche al danneggiamento dei terreni paludosi e alla riduzione dei flussi di sedimenti e nutrienti. In alcuni casi, i benefici economici sono stati esagerati. I miglioramenti della produttività per gli utenti a monte sono stati compensati dagli effetti nocivi a valle e dai cambiamenti degli ecosistemi alluvionali. La Commissione mondiale sulle dighe (WCD) ha riscontrato una sistematica sottovalutazione dei



I piccoli sistemi di raccolta dell'acqua non solo permettono di immagazzinare acqua in modo efficace, riducendo quindi il rischio, ma anche di immagazzinarla in prossimità delle persone che ne hanno bisogno

costi finanziari delle dighe (in media del 47 per cento) e una sistematica sopravvalutazione dei rendimenti economici riferiti all'irrigazione su larga scala⁷⁴.

Su questo sfondo, appare chiaro che i programmi relativi alle grandi infrastrutture dovrebbero essere sottoposti a un esame critico che ne evidenzi gli eventuali impatti sull'ambiente e sui poveri. Allo stesso tempo non bisogna neanche trascurare il contributo reso dalle grandi infrastrutture a favore dello sviluppo umano. In molti paesi, tali infrastrutture garantiscono acqua per l'irrigazione, riducendo la variabilità dei flussi idrici e diminuendo i rischi legati alla sicurezza idrica derivanti dall'imprevedibilità delle precipitazioni. L'accesso all'irrigazione rappresenta una delle strategie di base per attenuare l'insicurezza idrica⁷⁵. In Asia, la diffusione della povertà al di fuori dei sistemi irrigui è in genere superiore del 20-40 per cento rispetto a quella registrata all'interno di detti sistemi (si veda il capitolo 5). Le infrastrutture idriche, inoltre, offrono un'importante fonte di energia rinnovabile: ad esempio, nell'Africa subsahariana, garantiscono il 22 per cento dell'energia elettrica generata.

Se da una parte non bisogna sottovalutare il contributo offerto dalle grandi infrastrutture all'irrigazione e alla generazione di energia elettrica, dall'altra non va trascurato neanche il potenziale contributo delle infrastrutture di piccole dimensioni. I piccoli sistemi di raccolta dell'acqua non solo permettono di immagazzinare acqua in modo efficace, riducendo quindi il rischio, ma anche di immagazzinarla in prossimità delle persone che ne hanno bisogno. Il fatto che grandi volumi di acqua siano immagazzinati nella diga di Kariba in Zambia non è certo di alcun aiuto per i coltivatori che vivono in zone del paese con tendenza alla siccità.

La polarizzazione del dibattito sui meriti relativi delle infrastrutture di piccole e grandi dimensioni rappresenta sempre più spesso soltanto un diversivo rispetto alla sfida reale. La combinazione appropriata di infrastrutture va decisa a livello nazionale e locale tramite un dialogo aperto tra le autorità e i cittadini. Ma la scelta vera spesso non è tra infrastrutture piccole e infrastrutture grandi. Nella maggior parte dei

paesi in via di sviluppo, il problema non è decidere quali delle due debbano avere la priorità, poiché sono necessarie entrambe.

Riscaldamento globale: l'emergenza prevedibile

Nell'ambito del Vertice per la Terra, tenutosi a Rio de Janeiro nel 1992, fu redatta una Convenzione quadro sui cambiamenti climatici, che stabiliva il principio secondo cui i gas a effetto serra andavano stabilizzati su livelli che impedissero all'uomo di influenzare il clima. I paesi sviluppati venivano incoraggiati a stabilizzare entro il 2000 le emissioni ai livelli del 1990. La convenzione adottava inoltre un approccio precauzionale, avvertendo che «laddove vi siano rischi di danni gravi e irreversibili, la mancanza di una piena certezza scientifica non deve giustificare il ritardo nelle azioni da adottare»⁷⁶.

Pochi avvertimenti sono stati così pericolosamente ignorati. Il cambiamento climatico rappresenta oggi una minaccia senza uguali per lo sviluppo umano. Una minaccia concretizzata nelle variazioni dei cicli idrologici e dei regimi pluviometrici, e nell'impatto dell'innalzamento della temperatura della superficie terrestre sull'evaporazione dell'acqua. Come effetto complessivo si avrà un acuirsi del rischio e della vulnerabilità, che metterà a repentaglio i mezzi di sostentamento, la salute e la sicurezza di milioni di persone.

Gli esercizi di modellazione climatica indicano una complessa serie di risultati possibili come conseguenza del cambiamento del clima. A parte la complessità, si riscontrano due temi ricorrenti. Il primo riguarda il fatto che le zone aride diventeranno più aride e quelle umide diventeranno più umide, con importanti conseguenze per la distribuzione della produzione agricola. Il secondo tema è che si registrerà un aumento dell'imprevedibilità dei flussi idrici, legata a una maggiore frequenza di eventi meteorologici estremi. Nonostante le differenze tra i vari paesi e all'interno degli stessi, è possibile prevedere alcune conseguenze generali:

- *Lo sviluppo agricolo e rurale subirà l'urto del rischio climatico.* Questo è un importante

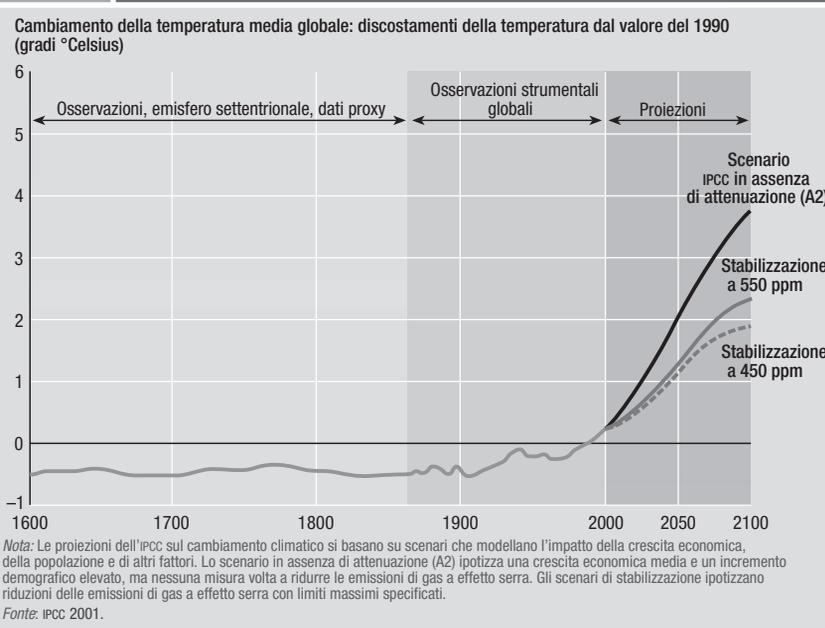
punto di partenza perché il settore rurale rappresenta circa i tre quarti di coloro che vivono con meno di 1 dollaro al giorno e da un quarto a due terzi del RNL per i paesi a basso reddito. Per alcune regioni, la riduzione della disponibilità idrica associata al cambiamento dei regimi pluviometrici potrebbe ridurre di un terzo i raccolti entro il 2050, minacciando i mezzi di sussistenza di milioni di persone nelle campagne⁷⁷.

- **Aumento della povertà estrema e della malnutrizione in concomitanza con l'aumento dell'insicurezza idrica.** Sono stati fatti vari tentativi di valutazione dell'impatto quantitativo del cambiamento climatico sulla sicurezza alimentare e la nutrizione. Inevitabilmente, le previsioni sono rischiose perché il cambiamento del clima, soggetto esso stesso a notevole variazione, interagirà con numerose altre variabili e tendenze. Ciononostante, i segnali di avvertimento risultano evidenti nei risultati ottenuti dagli esercizi di modellazione ambientale, che suggeriscono come i cambiamenti climatici potrebbero portare a un incremento globale della malnutrizione del 15-26 per cento, aumentando il numero assoluto di persone malnutrite di 75-125 milioni entro il 2080⁷⁸. Ma il rischio strutturale di povertà investirà un numero di persone di gran lunga più ampio. Le perdite subite dalla produzione agricola produrranno effetti moltiplicatori che si diffonderanno in tutte le economie, trasmettendo la povertà dalle zone rurali a quelle urbane.
- **I modelli meteorologici più estremi aumenteranno rischio e vulnerabilità.** Il cambiamento del clima renderà più potenti i monsoni asiatici e gli effetti del Niño, con importanti implicazioni per la produzione agricola. Nel corso del tempo, aumenterà la tendenza a siccità e alluvioni⁷⁹.
- **Il restringimento dei ghiacciai e l'innalzamento del livello dei mari comporterà nuovi rischi per la sicurezza umana.** Il ritiro dei ghiacciai porterà con sé la minaccia di inondazioni a breve termine e diminuzione sul lungo periodo della disponibilità idrica in Asia, America Latina e parti dell'Africa

orientale⁸⁰. L'innalzamento del livello dei mari ridurrà la disponibilità di acqua dolce, colpendo milioni di persone che vivono in paesi poco sopra il livello del mare e nei delta dei fiumi⁸¹.

Per una gran parte delle persone che vivono nei paesi in via di sviluppo, le proiezioni relative al cambiamento del clima indicano una minore sicurezza dei mezzi di sussistenza, una maggiore vulnerabilità alla fame e alla povertà, un peggioramento delle disuguaglianze sociali e un maggiore degrado ambientale. I cambiamenti climatici, a differenza dello tsunami dell'Oceano Indiano o del terremoto che ha colpito il Kashmir, minacciano non una catastrofe unica, bensì un disastro che va lentamente dispiegandosi. Nonostante sia possibile attenuare il cambiamento climatico futuro, abbiamo comunque già oltrepassato il punto di non ritorno e le pericolose variazioni del clima appaiono oggi inevitabili. La risposta che saprà dare la comunità internazionale determinerà le prospettive di sviluppo umano per le generazioni di oggi e per quelle future. Una priorità immediata consiste nell'integrare le strategie per attenuare il cambiamento climatico e nell'adottare strategie di supporto al processo di adattamento alle inevitabili modificazioni dei modelli meteorologici.

Figure 4.9 Nel prossimo secolo il mondo si riscalderà notevolmente



I ghiacciai si vanno restringendo e il livello dei mari si sta innalzando molto più rapidamente rispetto a quanto anticipato dai modelli climatici di un decennio fa

Il mondo si riscalda

Nel xx secolo, l'attività umana ha portato a un aumento della presenza nell'atmosfera dei gas a effetto serra, principalmente biossido di carbonio, metano e ozono, pari a circa il 30 per cento in più rispetto ai livelli preindustriali. Questo incremento avrà conseguenze importantissime per l'umanità nel XXI secolo e oltre.

L'impatto del brusco aumento dei gas a effetto serra è già evidente. Nel corso dell'ultimo secolo, la terra si è riscaldata di 0,7 gradi, ma la velocità di questa variazione sta aumentando. I dieci anni più caldi sono collocati tutti dal 1994 in poi. Il decennio degli anni Novanta è stato il più caldo dal XIV secolo. I ghiacciai si vanno restringendo e il livello dei mari si sta innalzando molto più rapidamente rispetto a quanto anticipato dai modelli climatici di un decennio fa.

Le concentrazioni di biossido di carbonio, il principale gas a effetto serra, continuano costantemente a salire. Attualmente, le emissioni si aggirano attorno ai 7 miliardi di tonnellate all'anno, con concentrazioni atmosferiche che raggiungono le 380 parti per milione (ppm). Quale sarà l'evoluzione esatta delle emissioni future dipenderà da numerosi fattori, fra cui la crescita della popolazione, lo sviluppo economico, il cambiamento delle tecnologie, i prezzi dei combustibili fossili e soprattutto le azioni dei governi. In qualunque caso, la presenza di biossido di carbonio nell'atmosfera mostra una chiara tendenza all'aumento. Il *World Energy Outlook* prevede che entro il 2030 le emissioni di biossido di carbonio aumenteranno del 63 per cento rispetto ai livelli registrati nel 2002⁸².

Quale significato ha tutto ciò in relazione al cambiamento climatico? Anche se tutte le

emissioni cessassero domani, le temperature continuerebbero ad aumentare in conseguenza dell'effetto ritardato delle emissioni passate. Se le tendenze degli ultimi cinquant'anni perdurassero, le concentrazioni di biossido di carbonio salirebbero a 550 ppm entro la metà del XXI secolo e successivamente continuerebbero a salire.

Da più di due decenni, organismi internazionali come il Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici (IPCC) stanno consolidando le basi scientifiche per una corretta comprensione del cambiamento climatico⁸³. Gli scenari proposti da tali organismi, che non prevedono alcuna attenuazione, suggeriscono che entro il 2100 l'andamento delle emissioni potrebbe portare a un aumento delle temperature globali di 1,4-5,8 gradi. Negli scenari più positivi, con la stabilizzazione delle emissioni a 450 ppm, il mondo sarebbe comunque sottoposto a un incremento di circa 2 gradi (si vedano la figura 4.9 e la tabella 4.2)⁸⁴. Ciò che questi scenari mettono in evidenza è il fatto che le attuali concentrazioni di gas a effetto serra negli oceani e nell'atmosfera prospettano comunque un cambiamento climatico di una certa entità.

Benché l'analisi delle prospettive per raggiungere la stabilizzazione a diversi livelli esuli dal campo del presente rapporto, due osservazioni hanno un'influenza diretta sulla sicurezza idrica. La prima è che l'attuale quadro multilaterale è assolutamente insufficiente rispetto alle necessità. Il Protocollo di Kyoto prevede entro il 2012 una riduzione del 5 per cento rispetto ai livelli del 1990 delle emissioni di biossido di carbonio da parte degli stati firmatari. Tuttavia, due importanti paesi industrializzati, l'Australia

Tabella 4.2 Soglie e traguardi del riscaldamento globale

Traguardo di stabilizzazione (concentrazione di CO ₂ equivalenti, parti per milione)	Periodo in cui le emissioni globali devono scendere sotto i livelli del 1990 per raggiungere il traguardo di stabilizzazione	Variazioni delle emissioni globali entro il 2050 in relazione ai livelli del 1990 (%)	Variazioni della temperatura sulla base dei modelli climatici dell'IPCC (°Celsius)
400	2020-30	da -40% a -55%	1,2-2,5
450	2030-40	da -15% a -40%	1,3-2,7
550	2045-65	da -10% a +10%	1,5-3,2

Nota: Scenari relativi alla stabilizzazione della temperatura proposti dall'IPCC: nella dicitura «CO₂ equivalenti» sono compresi tutti i gas a effetto serra.
Fonte: Stern Review on the Economics of Climate Change 2006..

e gli Stati Uniti, non hanno ratificato il protocollo, e i traguardi in esso fissati non si applicano ai paesi in via di sviluppo. La conclusione è che questo protocollo copre oggi meno di un terzo delle emissioni globali.

La seconda osservazione è che la stabilizzazione a 550 ppm o meno, richiederà un livello di cooperazione internazionale senza precedenti. Attualmente, si registra un aumento delle emissioni: per arrivare a una stabilizzazione a 550 ppm, sarà necessario che entro il 2050 le emissioni di biossido di carbonio vengano riportate approssimativamente ai livelli attuali, e che da quel momento in poi continuino a diminuire fino a un livello netto prossimo allo zero; per abbassare il livello a 450 ppm (che rappresenta comunque lo scenario di un cambiamento climatico pericoloso), sarà necessario che entro il 2050 le emissioni di biossido di carbonio siano pari a circa la metà dei livelli attuali. Il divario tra questi requisiti e gli scenari di sviluppo previsti dall'IPCC la dicono lunga sulla sfida che si trova oggi ad affrontare la comunità internazionale (si veda la figura 4.10).

Per vincere questa sfida, saranno necessari propositi molto più ambiziosi di quelli espressi nell'attuale Protocollo di Kyoto. I governi di alcuni paesi sviluppati stanno facendo pressione affinché nel prossimo protocollo venga fissato un limite di stabilizzazione di circa 550 ppm, quasi il doppio del livello preindustriale. Altri, fra cui l'Unione Europea, sono a favore di un traguardo basato sulla temperatura, con l'obiettivo di limitare l'incremento della temperatura a un massimo di 2 gradi sopra i livelli pre-industriali. Ciò implicherebbe l'impegno da parte dei paesi sviluppati a ridurre le emissioni entro il 2020 del 15-30 per cento rispetto ai livelli del 1990, e dell'80 per cento entro il 2050⁸⁵. Per contestualizzare le dimensioni di questa sfida, le emissioni pro capite in riferimento a tutto il mondo dovranno scendere dall'attuale valore di circa 4 tonnellate di biossido di carbonio a 1,2-2,8 tonnellate entro il 2050. Maggiore sarà il ritardo nel raggiungere il tetto massimo di emissioni, maggiori saranno i tagli necessari⁸⁶.

Per ottenere un'attenuazione adeguata del cambiamento climatico saranno necessari nuovi approcci multilaterali. L'attuale quadro interna-

zionale riconosce il principio fondamentale delle «responsabilità comuni ma differenziate» tra le nazioni sviluppate e quelle in via di sviluppo. I paesi ricchi devono evidentemente fare di più per decarbonizzare le loro economie. Allo stesso tempo, non si può ignorare l'impatto sempre più profondo dei paesi in via di sviluppo sull'ambiente. Questo è il motivo per cui il protocollo che succederà a quello di Kyoto dovrà coprire non solo l'intero mondo sviluppato, ma anche i principali paesi in via di sviluppo come Cina, India e Brasile. Finanziamento, trasferimento delle tecnologie e condivisione equa degli oneri sono la chiave per far convergere tutti i paesi in una struttura multilaterale capace di conseguire un'attenuazione effettiva.

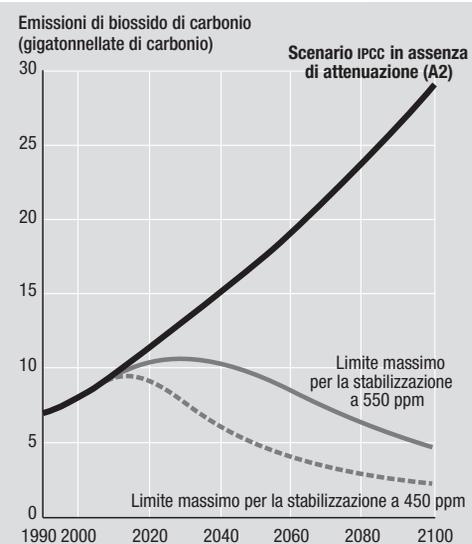
Cambiamento climatico e sicurezza idrica

Il processo di riscaldamento globale è già in atto, ma l'innalzamento delle temperature, di proporzioni molto maggiori, che si prevede avrà luogo nel corso del XXI secolo produrrà grossi cambiamenti in termini di evaporazione e precipitazioni, ai quali va aggiunta una minore prevedibilità del ciclo idrologico. L'innalza-

L'innalzamento delle temperature, di proporzioni molto maggiori, che si prevede avrà luogo nel corso del XXI secolo produrrà grossi cambiamenti in termini di evaporazione e precipitazioni, ai quali va aggiunta una minore prevedibilità del ciclo idrologico

Figura 4.10

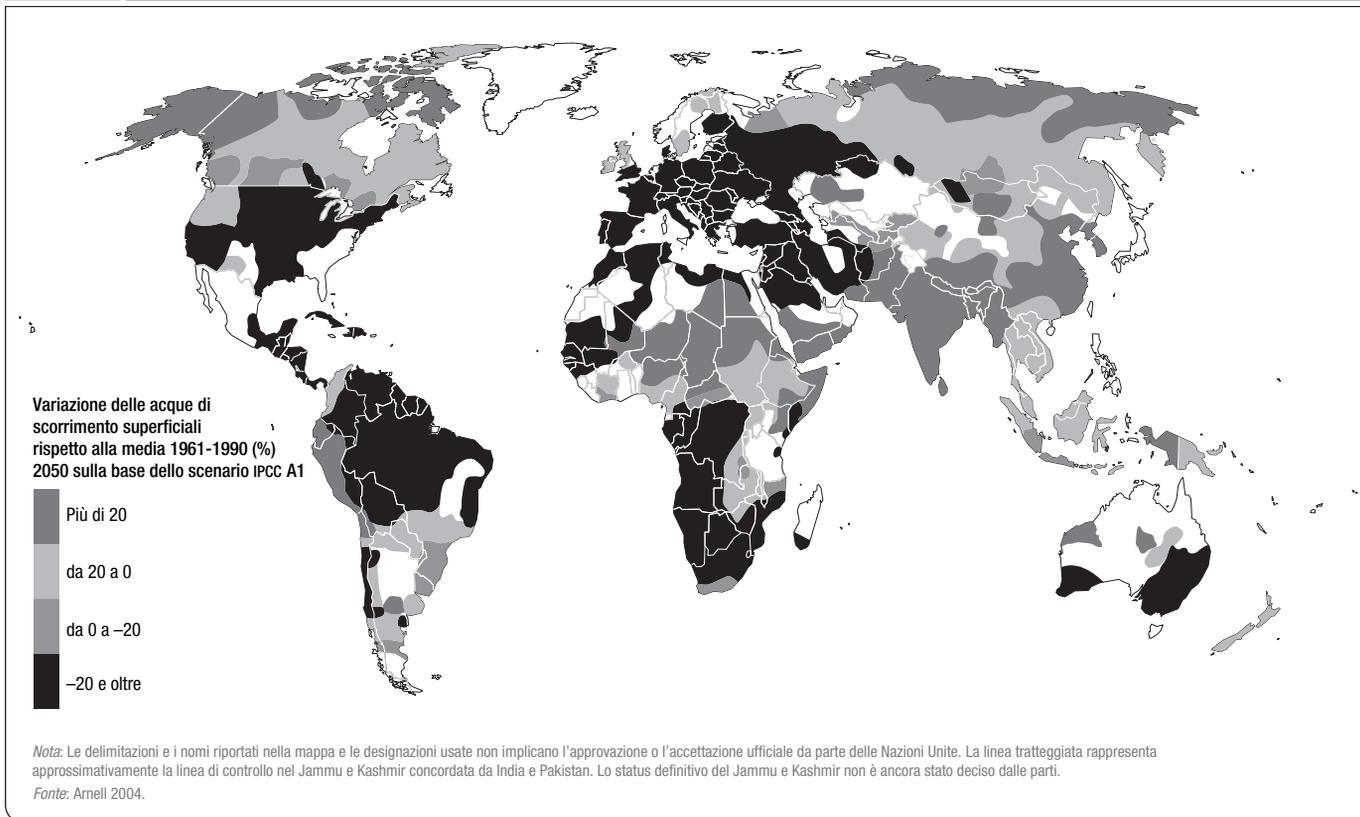
Il mondo si riscalda: per la stabilizzazione sarà necessario ridurre drasticamente i livelli delle emissioni



Nota: Le proiezioni dell'IPCC sul cambiamento climatico si basano su scenari che modellano l'impatto della crescita economica, della popolazione e di altri fattori. Lo scenario in assenza di attenuazione (A2) ipotizza una crescita economica media e un incremento demografico elevato, ma nessuna misura volta a ridurre le emissioni di gas a effetto serra. Gli scenari di stabilizzazione ipotizzano riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra con limiti massimi specificati.

Fonte: IPCC 2001.

Cartina 4.2 Il cambiamento climatico provocherà in molte regioni un calo delle acque di scorrimento superficiali



mento delle temperature dell'aria provocherà un incremento del fenomeno dell'evaporazione degli oceani, intensificando il ciclo dell'acqua, e provocherà anche un'evaporazione più rapida dell'acqua sulla terraferma, determinando una riduzione della quantità di acqua piovana che raggiunge i fiumi. Tali cambiamenti saranno accompagnati da nuovi regimi pluviometrici e da eventi meteorologici più estremi, fra cui alluvioni e siccità.

Come incideranno questi cambiamenti in termini di sicurezza idrica e sviluppo umano nei paesi più poveri del mondo? È possibile che in ogni paese si verifichino numerose alterazioni dei cicli idrologici collegati ai microclimi. Alcuni idrologi, inoltre, segnalano la possibilità che si verifichino dei veri e propri «capovolgimenti», considerato che il cambiamento climatico dà origine a nuovi cicli di variazione meno prevedibili⁸⁷. L'accelerazione del processo di scioglimento dei ghiacci artici, ad esempio, potrebbe scatenare una serie di eventi idrologici imprevedibili. Ciò che è prevedibile è il diffuso aumento della condizione di stress idrico per un gran numero di paesi.

Un esito plausibile formulato in base agli scenari di sviluppo elaborati dall'IPCC è quello fotografato nelle previsioni relative alla disponibilità idrica nell'anno 2050 (si veda la cartina 4.2). Tali previsioni indicano un calo delle acque di scorrimento superficiali derivanti dalle precipitazioni uguale o maggiore al 30 per cento per vaste aree del terzo mondo, fra le quali:

- I paesi dell'Africa meridionale con tendenza alla siccità, fra cui Angola, Malawi, Zambia e Zimbabwe. Questa regione deve fronteggiare le prove più serie in termini di sicurezza alimentare, per via degli alti livelli di povertà e malnutrizione e di una crisi prolungata dell'agricoltura a secco.
- Una lunga striscia di territorio che si estende dal Senegal e dalla Mauritania a gran parte del Nordafrica e del Medio Oriente. Quest'area include alcuni dei paesi sottoposti a più grave stress idrico al mondo, in cui l'elevata crescita della popolazione e la bassa disponibilità idrica pro capite rappresentano già adesso un serio problema per la sicurezza idrica.

- Gran parte del Brasile, comprese le regioni semiaride del Nordest, nonché alcune parti del Venezuela e della Colombia.

Sotto alcuni importanti aspetti, proiezioni come quelle indicate nella cartina 4.2 sottovalutano il problema. La disponibilità idrica sarà influenzata anche dai cambiamenti delle temperature e della periodicità dei flussi. In alcune parti dell'Africa subsahariana, inclusa la regione del Sahel e l'Africa orientale, scorrerà più acqua ma la disponibilità sarà minore per l'intensificarsi del fenomeno dell'evaporazione. Allo stesso modo, gran parte dell'Asia meridionale si trova di fronte alla prospettiva di un incremento della media dei flussi idrici annui, a fronte però di un minor numero di giorni di pioggia. La ragione di ciò è da rintracciare nell'intensificazione dei monsoni, dovuta al fatto che l'aumento delle temperature determinerà l'incremento del volume di acqua pompata dagli oceani attraverso il ciclo idrologico.

È difficile estrapolare dalla disponibilità idrica dati relativi ai mezzi di sussistenza, tuttavia è possibile trarre almeno tre conclusioni di carattere generale. La prima è che la produzione dell'agricoltura a secco, fonte di sussistenza per molte delle popolazioni più povere del mondo, corre seri rischi in molte regioni. Per l'Africa subsahariana le minacce sono particolarmente serie, sia perché dipende in gran parte dall'agricoltura a secco, sia per la vulnerabilità che si accompagna agli alti livelli di povertà. Ma la portata della minaccia che incombe sull'Africa subsahariana ha distolto l'attenzione da altre zone. Ad esempio, le simulazioni dell'impatto generato dal cambiamento climatico sulla produzione agricola del Brasile rivelano un calo dei raccolti che va dal 12 al 55 per cento nelle zone aride degli stati di Ceará e Piauí, nelle cui aree rurali si registrano concentrazioni estremamente elevate di povertà e malnutrizione⁸⁸.

La seconda conclusione di carattere generale è che la vulnerabilità e l'insicurezza idrica aumenteranno. I tassi di produttività nel settore agricolo, in particolare quelli riferiti alla produzione a secco, vengono influenzati tanto dalla periodicità dei flussi idrici quanto dal relativo volume. Uno dei risultati evidenti emersi dalle simulazioni è che i flussi idrici risulteranno più

variabili e incerti. Aumenterà altresì l'incidenza di eventi estremi come siccità e inondazioni, aggravando i rischi per le popolazioni che vivono in paesi in cui le infrastrutture per sostenere l'adattamento sono limitate.

La terza conclusione che emerge dall'IPCC è che, in termini generali, nei paesi sviluppati aumenterà la produttività dei cereali, che al contrario diminuirà in molti paesi in via di sviluppo. Anche in questo caso l'impatto di una maggiore dipendenza dalle importazioni di prodotti alimentari ha conseguenze potenzialmente negative per la sicurezza alimentare di molti paesi.

Africa subsahariana: un'intera regione a rischio

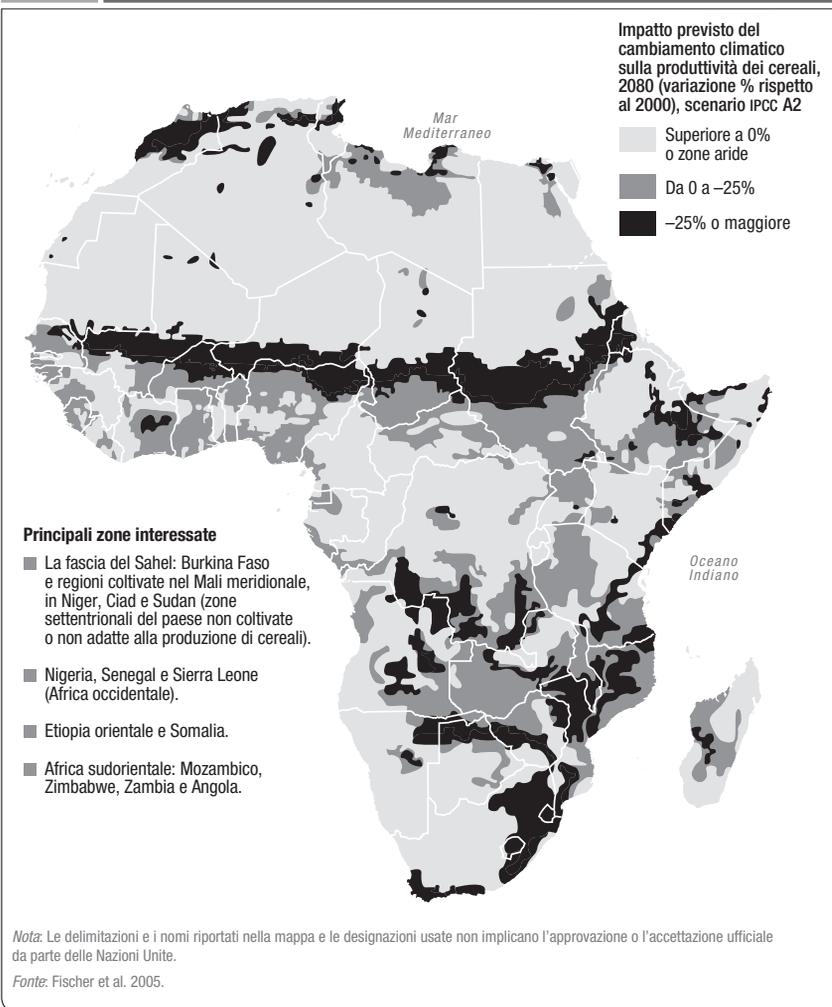
L'Africa subsahariana dimostra la complessità e le dimensioni della minaccia alla sicurezza idrica originata dal cambiamento globale del clima⁸⁹.

Qualunque valutazione della minaccia che incombe sull'Africa subsahariana per via del cambiamento climatico deve prendere le mosse dall'alto livello di povertà e vulnerabilità preesistente. Quasi la metà della popolazione di questa regione, circa 300 milioni di persone, vive con meno di 1 dollaro al giorno, e la maggior parte si trova in aree rurali, dove reddito e occupazione dipendono quasi interamente dall'agricoltura a secco. Nell'Africa subsahariana, il clima è già molto variabile e imprevedibile, e la regione è gravemente vulnerabile a inondazioni e siccità. Un terzo della popolazione di questa regione vive in zone con tendenza alla siccità, mentre le inondazioni rappresentano una minaccia continua in molti paesi.

In conseguenza del cambiamento climatico ampie zone di questa regione diverranno più aride, mentre aumenterà di decine di milioni il numero di persone a rischio per fame e povertà. Il cambiamento climatico sta già colpendo la regione. Riduzione dei livelli delle precipitazioni nel Sahel, aumento dell'incidenza delle siccità e maggiore volatilità sono tra i sintomi più ricorrenti. Ma il futuro indica cambiamenti molto più estremi: l'innalzamento della temperatura tra 0,2 e 0,5 gradi per decennio, con il 10 per cento in meno di precipitazioni nelle regioni interne secondo gli scenari intermedi del riscaldamento globale, e perdite idriche causate

La produzione dell'agricoltura a secco, fonte di sussistenza per molte delle popolazioni più povere del mondo, corre seri rischi in molte regioni

Cartina 4.3 Il cambiamento climatico minaccia di ridurre la produttività dei cereali in gran parte dell'Africa subsahariana



opportuno sin dall'inizio chiarire che non si tratta di una scienza esatta. Tuttavia, recenti modellizzazioni hanno fornito degli importanti spunti che potrebbero servire da avvertimento. L'esempio illustrato nella cartina 4.3 si basa su uno degli scenari relativi al cambiamento climatico elaborati dall'IPCC e sulla prova esistente della relazione tra disponibilità idrica e produttività in riferimento al settore dei cereali⁹⁰. Questo esempio mette in evidenza delle zone ad alto rischio comprendenti un'ampia striscia della regione del Sahel, che si estende dalla Mauritania al Niger, al Burkina Faso, al Ciad e al Sudan. In vaste zone dell'Africa meridionale, la prospettiva è un considerevole calo del rendimento dei raccolti, mentre contemporaneamente si configura una condizione di insicurezza alimentare cronica per paesi quali Etiopia e Somalia. Se a ciò si aggiunge la sempre più probabile incidenza delle siccità, il calo del rendimento dei raccolti si tradurrà in aumento della povertà, diminuzione del reddito e insicurezza dei mezzi di sussistenza, nonché in un maggiore rischio di episodi cronici di carestia.

Per quanto sconcertante, anche questo fosco scenario potrebbe peccare di ottimismo. Più di 600 000 chilometri quadrati di terreni agricoli oggi classificati come moderatamente degradati potrebbero diventare gravemente degradati in conseguenza del cambiamento climatico, e gran parte di questi terreni si trova nel Sahel. Questo risultato intensificherebbe la pressione sulle terre coltivate, dando origine a crescenti tensioni ambientali e potenziali conflitti per l'uso dei terreni. Alcune colture di base potrebbero essere colpite in maniera molto più dura rispetto a quanto previsto dallo scenario sopra descritto. Una ricerca condotta su più paesi suggerisce che la produttività del mais, una coltura di base in gran parte della regione, è altamente sensibile alla variabilità della disponibilità idrica durante il periodo di fioritura. Gli scenari sul medio termine a livello subregionale evidenziano alcune delle minacce emergenti:

- *Africa orientale.* Le proiezioni per il 2030 indicano che la regione avrà una maggiore quantità di pioggia ma diventerà più arida a causa dell'aumento della temperatura. In

dall'aumento delle temperature. Il picco del riscaldamento si avrà nelle regioni semiaride ai margini del Sahara, nel Sahel e nelle zone interne dell'Africa meridionale. I cambiamenti indotti dal clima che interessano raccolti ed ecosistemi colpiranno in modo drammatico alcune delle popolazioni più povere dell'Africa subsahariana (come pure dell'America Latina e dell'Asia meridionale), in parte perché molte di queste vivono in aree altamente soggette a eventi climatici estremi, in parte perché la loro limitata capacità di adattamento non permette la conversione all'agricoltura irrigua, all'uso di sementi migliorate e a mezzi di sussistenza alternativi.

È rischioso proporre una simulazione dell'impatto del cambiamento climatico sul rendimento dei raccolti e sulla produttività. Sarebbe

Tanzania, l'aumento previsto della temperatura varia tra 2,5 e 4,0 gradi. Secondo le previsioni, in alcune parti del paese si registrerà un livello più alto di precipitazioni, mentre nel resto, tra cui le zone meridionali soggette a siccità, le precipitazioni diminuiranno. Si prevede inoltre un calo del 33 per cento della produttività del mais⁹¹. In Kenya, si prevede un aumento della media delle precipitazioni, ma i livelli di pioggia diminuiranno nelle zone semiaride. La produttività dei raccolti in entrambi i paesi ne risentirà. In base ad alcune proiezioni dell'IPCC, il rendimento delle colture alimentari di base, del caffè e del tè diminuiranno di un terzo per via dei cambiamenti climatici⁹².

- *Africa meridionale.* Secondo gli scenari intermedi di riscaldamento globale, la media della temperatura regionale subirà un aumento compreso tra 1,5 e 3,0 gradi, accompagnata da un calo del 10-15 per cento nella media delle precipitazioni annue, soprattutto nella stagione della crescita. Entro il 2050, si prevede che la portata del fiume Zambesi subirà un calo pari a circa un terzo, e che nel bacino dello Zambesi tale calo raggiungerà il 40 per cento o più. Le emergenze alimentari croniche che affliggono il Malawi, il Mozambico, lo Zambia e lo Zimbabwe diverranno più frequenti. I raccolti di mais subiranno un calo netto, per via dell'aumento di 1-2 gradi della temperatura e a causa della minore disponibilità di acqua⁹³.
- *Il Sahel.* Negli ultimi venticinque anni, nel Sahel si è registrato il più sostanziale e sostenuto calo delle precipitazioni mai registrato altrove, intercalato da ricorrenti siccità in Burkina Faso, Mali e Niger. Nell'Africa orientale, la portata del deflusso dei fiumi è diminuita di più del 40 per cento dagli anni Settanta. Guardando al futuro, il fiume Niger, che garantisce acqua a dieci paesi aridi e poveri, potrebbe perdere un terzo della sua portata. Alcune simulazioni basate sul lavoro svolto in Sudan indicano una riduzione del 20-76 per cento del potenziale produttivo in riferimento al sorgo, e del 18-82 per cento in riferimento al miglio⁹⁴.

Scioglimento dei ghiacciai

In molte parti del mondo, i ghiacciai fungono da vere e proprie «banche dell'acqua». Nella stagione invernale, i ghiacciai immagazzinano ghiaccio e neve che vengono poi rilasciati lentamente con l'aumento delle temperature, generando flussi di acqua che scendono verso le zone pianeggianti dove operano i produttori agricoli. Oggi, queste banche si stanno sciogliendo a ritmo accelerato e con il ritiro dei ghiacciai si impoveriscono notevolmente le scorte di acqua.

In gran parte dell'Asia meridionale e centrale e dell'America Latina, i mezzi di sussistenza nelle aree rurali dipendono dai ghiacciai. I ghiacciai dell'Himalaya e del Tibet da soli alimentano sette dei più grandi fiumi del mondo, il Brahmaputra, il Gange, l'Indo, l'Irrawaddy, il Mekong, il Salween e lo Yangtze, che assicurano l'approvvigionamento idrico a più di 2 miliardi di persone. Con il riscaldamento globale, i ghiacciai si stanno sciogliendo molto più rapidamente, un fenomeno che aumenta il rischio di inondazioni in primavera, seguite da carenze idriche nella stagione estiva. Nei prossimi cinquant'anni, lo scioglimento dei ghiacciai potrebbe rivelarsi una delle più gravi minacce al progresso umano e alla sicurezza alimentare (si veda il riquadro 4.9).

Eventi climatici estremi

Il luogo e il momento in cui si verificano eventi climatici estremi e conseguenti emergenze umanitarie rimane un elemento imprevedibile. Oggi è tuttavia possibile anticipare con un certo grado di esattezza il loro incremento. Per molti milioni di persone, i flussi idrici saranno caratterizzati da una maggiore incertezza e imprevedibilità.

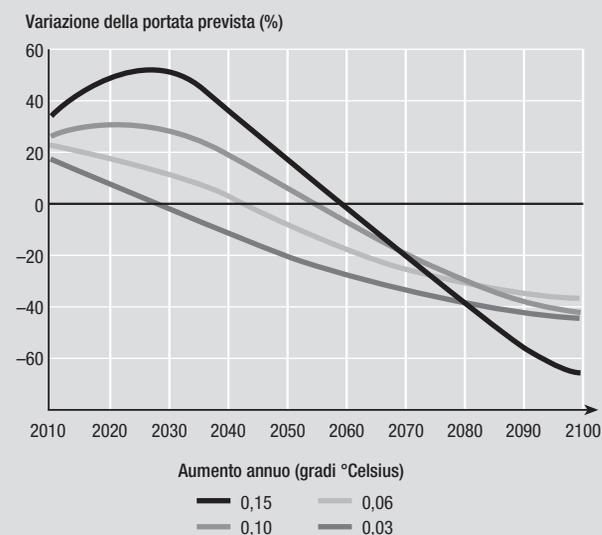
Al di là delle complesse variazioni che interessano i singoli sistemi meteorologici, a livello delle forze che governano il ciclo idrologico si stanno manifestando alcuni cambiamenti di base. Il riscaldamento globale sta determinando l'innalzamento delle temperature dei continenti, mentre lo scioglimento dei ghiacciai provoca la diminuzione della temperatura dei mari. La variazione tra questi due fenomeni influenza i monsoni asiatici. Un clima più caldo consente

Nei prossimi cinquant'anni, lo scioglimento dei ghiacciai potrebbe rivelarsi una delle più gravi minacce al progresso umano e alla sicurezza alimentare

I ghiacciai sono delle vere e proprie banche in cui l'acqua viene conservata sotto forma di ghiaccio e neve durante l'inverno e rilasciata lentamente nei fiumi e nei laghi con l'innalzamento delle temperature. L'impatto maggiore del riscaldamento globale è stato rilevato proprio a livello dei ghiacciai. Negli anni Novanta, la massa glaciale calava con una velocità tripla rispetto a quella del decennio precedente, indicando un'accelerazione globale del processo di scioglimento. Ma soltanto nei decenni a venire si manifesteranno le conseguenze più profonde.

Pakistan. I ghiacciai dell'Himalaya assicurano al Pakistan circa 180 miliardi di metri cubi di acqua all'anno, che affluiscono nell'Indo e in altri sistemi fluviali. I flussi idrici provenienti dai ghiacciai sostenevano l'agricoltura di alcuni dei primi insediamenti umani che fiorirono lungo le sponde del fiume Indo, a Harappa e a Mohenjo-Daro. Oggi, questi ghiacciai mantengono il sistema di irrigazione basato sull'Indo, il più grande sistema contiguo di irrigazione al mondo. Anche in presenza di un'azione correttiva a livello globale, il ritiro dei ghiacciai continuerà per almeno mezzo secolo. La portata dei fiumi crescerà, aumentando la probabilità di improvvise alluvioni e aggravando i già seri problemi legati al drenaggio dell'acqua per l'irrigazione. È probabile che nella seconda metà del XXI secolo si assisterà a una drammatica diminuzione della portata dei fiumi, plausibilmente di più del 30 per cento (si veda la figura). Questa importante riduzione permanente della portata avrà enormi conseguenze per i mezzi di sussistenza

Lo scioglimento dei ghiacciai produrrà una drammatica riduzione della portata dell'Indo



Fonte: Banca mondiale 2005b.

nell'area del bacino dell'Indo e per l'approvvigionamento alimentare del Pakistan.

Nepal. In Nepal, i ghiacciai si restringono a una velocità di 30-69 metri al decennio, mentre più di 20 laghi glaciali vengono oggi definiti a rischio di rottura degli argini e straripamento. Sa-

(continua)

all'aria di trattenere una maggiore quantità di vapore acqueo, e di conseguenza i monsoni estivi porteranno una maggiore umidità. La maggior parte dei modelli climatici suggerisce che le precipitazioni monsoniche subiranno variazioni tra il 25 e il 100 per cento. Delle fluttuazioni di appena il 10 per cento provocano come è noto gravi siccità e inondazioni⁹⁵. La maggiore intensità delle precipitazioni può avere conseguenze devastanti, come ha dimostrato nel 2005 l'alluvione di Mumbai in cui persero la vita 500 persone.

Dei semplici modelli che distinguono tra vincitori e vinti non colgono la dimensione reale del pericolo che rappresenta il cambiamento climatico per i sistemi idrologici. Ciò è dovuto in parte al fatto che la creazione di modelli che rappresentano i cambiamenti complessivi possono oscurare le ampie variazioni all'interno

dei singoli paesi. Alcuni paesi dell'Africa subsahariana, come quelli nella regione del Sahel, possono ricevere una maggior quantità di acqua dalle precipitazioni, ma ne perdono una quantità ancora più cospicua attraverso l'evaporazione determinata dall'aumento della temperatura. La riduzione della ritenzione a livello del suolo potrà causare un calo della produttività e un aumento del rischio di perdita del raccolto, anche se le precipitazioni medie annue dovessero aumentare.

Le proiezioni relative all'India mettono in evidenza la complessità dei modelli di cambiamento climatico (si veda la cartina 4.4). La maggior parte dei modelli elaborati indica un incremento delle precipitazioni in riferimento all'intero paese. Tuttavia, durante le intense precipitazioni monsoniche cadrà una maggiore quantità di acqua proprio in quelle zone

ranno necessari cospicui investimenti pubblici per gestire questo pericolo.

Cina. Quasi tutti i ghiacciai cinesi hanno già evidenziato un sostanzioso scioglimento. Il ritiro dei ghiacciai in Tibet è stato descritto come una catastrofe ecologica, e la maggior parte dei ghiacciai potrebbe scomparire entro il 2100. L'avanzare di questa catastrofe minaccia la Cina. In passato, si sosteneva che il ritiro dei ghiacciai avrebbe aiutato a superare il problema dello stress idrico aumentando i flussi idrici nelle zone aride del nord e dell'ovest del paese. La maggior parte dei modelli oggi suggerisce che si tratta di un beneficio illusorio. Se lo scioglimento dei ghiacciai nel Tibet farà aumentare la quantità di acqua che scende a valle gran parte del volume aggiuntivo di quest'acqua evaporerà a causa dell'aumento della temperatura. I 300 milioni di coltivatori che vivono nell'arida regione occidentale della Cina vedranno probabilmente un calo del volume di acqua proveniente dai ghiacciai.

Le Ande. Durante le stagioni secche, i ghiacciai delle Ande rappresentano la fonte principale di acqua potabile e acqua per l'irrigazione per le popolazioni urbane e per gli agricoltori. Questi ghiacciai sono fra quelli che stanno perdendo massa più velocemente al mondo. Si prevede che alcuni ghiacciai di piccole e medie dimensioni scompariranno entro il 2010. In Perù, la copertura dei ghiacciai è diminuita di un quarto negli ultimi trent'anni. A breve, i gestori delle risorse idriche dovranno affrontare l'eventualità di una rapida diminuzione dei flussi nei serbatoi e nei sistemi di irrigazione,

con un aumento dei costi a carico dei consumatori urbani necessari a finanziare nuovi serbatoi. Gli effetti sul lungo periodo vedranno, tra l'altro, una riduzione dei flussi idrici destinati all'agricoltura durante la stagione secca.

Asia centrale. La maggior parte dell'Asia centrale (Kazakistan, Kirghizistan, Tagikistan, Turkmenistan e Uzbekistan) copre zone aride e semi aride, in cui l'evaporazione naturale è molto superiore alle precipitazioni. Quasi tutta l'acqua dolce ha origine da nevi e ghiacciai perenni situati sulle montagne del Kirghizistan e del Tagikistan. L'acqua proveniente dallo scioglimento dei ghiacciai affluisce nei fiumi Amudarja e Syrdarja, e nelle relative pianure alluvionali, provvedendo ai mezzi di sussistenza di 22 milioni di persone in Tagikistan, Turkmenistan e Uzbekistan. L'agricoltura irrigua rappresenta il 25 per cento del RNL in Uzbekistan e il 39 per cento in Turkmenistan. Per i paesi a monte, e cioè Kirghizistan e Tagikistan, l'acqua proveniente dalla medesima fonte viene utilizzata per generare energia elettrica. Il ritiro dei ghiacciai rappresenta una seria minaccia ai mezzi di sussistenza e alle economie di tutta la regione. Il ritmo di questo processo di ritiro è in fase di accelerazione. Nel 1949, i ghiacciai coprivano circa 18 000 chilometri quadrati dell'entroterra montuoso del Tagikistan. Le immagini dal satellite scattate nel 2000 indicano che quest'area si è ridotta ad appena 12 000 chilometri quadrati, in percentuale una riduzione del 33 per cento in cinquant'anni. Se la tendenza attuale continuerà, entro un secolo assisteremo alla scomparsa dei ghiacciai del Tagikistan.

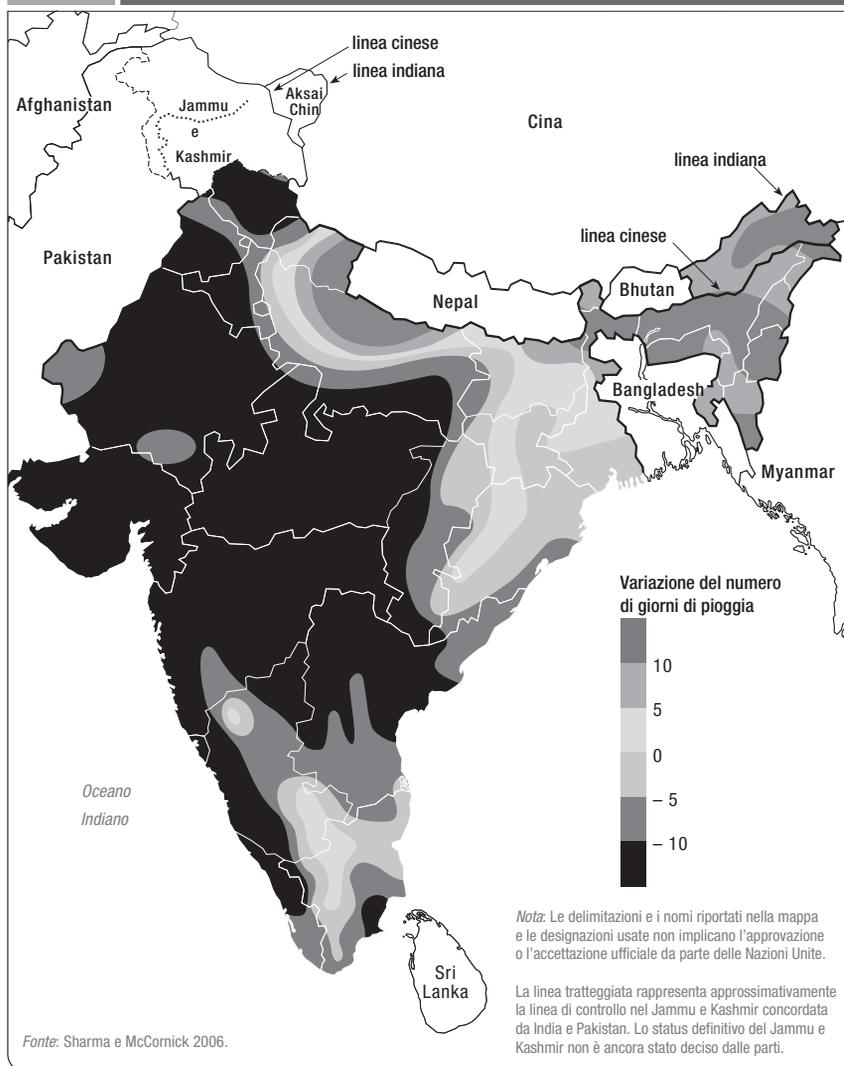
Fonti: Maslin 2004; UNDP 2005a; Banca mondiale 2005c; Programma Nepal WWF 2005; Programma mondiale di valutazione dell'acqua 2006; Schneider e Lane 2006.

del paese dove già si registrano buoni livelli di precipitazioni. Contestualmente, i due terzi del paese, fra cui le zone semiaride dell'Andhra Pradesh, del Gujarat, del Madhya Pradesh, del Maharashtra e del Rajasthan, avranno meno giorni di pioggia. Ciò si tradurrà in una perdita netta in termini di sicurezza idrica, per cui la raccolta idrica e la capacità di invaso acquisteranno un ruolo importante. La capacità di adattamento è uno dei fattori che determinerà il profilo dei vincitori e dei vinti. I sistemi di irrigazione offriranno una certa protezione, e i grandi coltivatori commerciali saranno nella posizione di poter investire in tecnologie che aumentino la produttività idrica. Il rischio verrà deviato verso i produttori che dipendono dalle precipitazioni e che non dispongono di capitali sufficienti per adattarsi tramite nuovi investimenti.

Anche i regimi pluviometrici su più ampia scala subiranno le conseguenze dei cambiamenti dei sistemi meteorologici. Il fenomeno periodico conosciuto con l'acronimo ENSO (El Niño/Oscillazione meridionale) è caratterizzato da una variazione dell'intensità e della direzione delle correnti e dei venti nell'Oceano Pacifico. A esso sono state associate le siccità verificatesi in Africa orientale, India settentrionale, Nordest del Brasile e Australia, nonché le catastrofiche inondazioni e gli uragani, da New Orleans al Mozambico. Si discute molto se il fenomeno dell'ENSO sia legato, e come, al riscaldamento globale, una delle incognite più grandi e più temibili negli scenari del cambiamento climatico.

Quello che si sa per certo è che sta aumentando l'incidenza di eventi meteorologici estremi, insieme al numero di persone inte-

Cartina 4.4 **Meno giorni di pioggia in India a causa del cambiamento climatico**



Innalzamento del livello dei mari

L'innalzamento del livello dei mari rappresenterà uno dei maggiori fattori determinanti per la sicurezza idrica di grande parte della popolazione mondiale nel XXI secolo. L'aumento del fenomeno della salinizzazione potrebbe determinare una riduzione considerevole della disponibilità di acqua dolce in molti paesi, mentre le inondazioni delle zone costiere minacciano i mezzi di sussistenza di milioni di persone.

Un gruppo sostanzioso di paesi ne sarà interessato. In Bangladesh, Egitto, Nigeria e Thailandia, un gran numero di persone vive nei delta dei fiumi minacciati dall'intrusione salina. Le regioni del Bangladesh poco sopra il livello del mare mantengono più di 110 milioni di persone in una delle regioni più densamente popolate al mondo, e più della metà del territorio del Bangladesh è situato a meno di 5 metri sopra il livello del mare. La Banca mondiale ha stimato che entro la fine del XXI secolo il livello del mare in riferimento a questo paese potrebbe innalzarsi fino a 1,8 metri, cosicché gli scenari più pessimistici prevedono una perdita di terreno pari al 16 per cento. L'area interessata mantiene il 13 per cento della popolazione e produce il 12 per cento del PIL. Analogamente, in Egitto, l'innalzamento del livello del mare indebolirebbe la fascia di sabbia a protezione del delta del Nilo, con serie conseguenze per le indispensabili falde acquifere, la pesca d'acqua dolce nell'entroterra e le zone di terreni agricoli a coltivazione intensiva⁹⁷.

Non c'è un'adeguata consapevolezza dei problemi che potrebbe comportare l'adattamento alle mutate condizioni climatiche. I governi di alcuni paesi ricchi hanno cominciato a elaborare programmi di investimento per contrastare gli effetti del cambiamento climatico. Si considerino come esempio i Paesi Bassi. Un ruolo di primo piano nell'ambito della pianificazione nazionale nei paesi sviluppati è dato sempre più alla protezione delle zone costiere pianeggianti tramite un potenziamento delle difese dalle acque del mare e tramite misure volte a migliorare considerevolmente la capacità di invaso. Le compagnie assicuratrici stanno adeguando le valutazioni del rischio e costituendo delle riserve per affrontare future richieste di risarcimento.

ressate da questi eventi. Nel corso degli anni Novanta, in media 200 milioni di persone nei paesi in via di sviluppo, e circa un milione nei paesi sviluppati, sono state colpite ogni anno da disastri legati al clima. I feriti, i morti, le perdite di beni, reddito e occupazione provocati da questi eventi compromettono gli sforzi delle comunità e dei governi per migliorare lo sviluppo umano. Inevitabilmente, gli impatti negativi sono massimi per quelle popolazioni che dispongono di risorse limitatissime. Dal 2000, il tasso di crescita del numero di persone colpite da disastri legati al clima è raddoppiato. Se non si può attribuire con certezza la causa di tali disastri, si può almeno affermare che esistono forti probabilità che vi sia implicato il riscaldamento globale⁹⁶.

Ma i paesi poveri devono fronteggiare problemi di diverso ordine, inerenti sia alle persone interessate sia ai costi associati al controllo dell'innalzamento dei mari. Le persone che vivono in questi paesi affrontano rischi maggiori, mentre la capacità dei loro governi di limitare tali rischi è compromessa dalla loro capacità finanziaria.

La risposta internazionale è carente rispetto alle misure di adattamento

Attenuazione e adattamento sono i due fili conduttori di qualunque strategia per affrontare la minaccia rappresentata dal cambiamento del clima. L'attenuazione consiste nel minimizzare i futuri cambiamenti climatici rendendo meno stretto il legame esistente tra crescita economica ed emissioni di carbonio. L'adattamento consiste invece nell'affrontare il fatto che il cambiamento del clima è un processo inevitabile e che molti dei paesi più minacciati da tale processo sono quelli che dispongano delle minori capacità di adattamento. La risposta internazionale si è dimostrata inadeguata su entrambi i fronti, ma in modo particolare su quello dell'adattamento.

Negli ultimi anni, si è assistito a un'inversione di rotta nell'ambito della risposta internazionale all'attenuazione del cambiamento climatico. Il Protocollo di Kyoto, entrato in vigore nel 2005 con il supporto di 130 paesi (ma non l'Australia e gli Stati Uniti), rappresenta il più vasto tentativo di negoziare limiti vincolanti per le emissioni. Questo protocollo prevede anche meccanismi di flessibilità che consentono la compravendita di carbonio tra paesi e introduce il cosiddetto Clean Development Mechanism (CDM), in virtù del quale i paesi sviluppati possono ottenere dei crediti di emissioni finanziando progetti da attuare nei paesi in via di sviluppo finalizzati alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Sebbene sia limitato a singoli progetti, il numero di questi CDM è in crescita⁹⁸. Oltre Kyoto, stanno emergendo strategie di attenuazione a vari livelli. Collegata al Protocollo di Kyoto, ma indipendente da esso, è l'iniziativa della UE per lo scambio delle emissioni tra i 25 membri dell'Unione (Emissions Trading Scheme). Anche sette stati della parte nordorientale degli Stati Uniti parteci-

pano a un programma di scambi di emissioni su base volontaria, la Regional Greenhouse Gas Initiative, lanciato alla fine del 2005. Contemporaneamente, 28 stati USA hanno elaborato dei piani di azione per ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra. Lo stato della California ha introdotto traguardi specifici innovativi per la riduzione delle emissioni.

L'attuale Protocollo di Kyoto soffre però di un orizzonte temporale limitato (che ha ostacolato lo sviluppo del mercato delle emissioni), dell'assenza di alcuni dei più importanti paesi sviluppati e della non inclusione dei paesi in via di sviluppo. In effetti, il suo campo di applicazione copre una parte limitata delle emissioni di carbonio e di altri gas a effetto serra che sono causa del riscaldamento globale. Ampliare questo campo di applicazione solleva questioni importanti in termini di equità e di condivisione dei costi comuni. I paesi industrializzati, in cui vive circa il 12 per cento della popolazione mondiale, sono responsabili della metà delle attuali emissioni globali. L'impatto dei cittadini di questi paesi in termini di emissioni di carbonio è anche maggiore. Le emissioni medie pro capite variano da 10 tonnellate di CO₂ equivalenti nell'Unione Europea alle 20 tonnellate pro capite negli Stati Uniti. A queste cifre corrispondono le 1,2 tonnellate dell'India e le 2,7 tonnellate della Cina. Gli alti tassi di crescita di Cina e India potrebbero comunque determinare un aumento della percentuale di emissioni di carbonio dei paesi del terzo mondo dall'attuale metà a circa due terzi nel 2015. Nell'ambito di una strategia globale volta al contenimento del riscaldamento globale, per tracciare un percorso di crescita che preveda l'innalzamento degli standard di vita e la riduzione della povertà nei paesi in via di sviluppo sarà necessario un cambiamento radicale delle politiche nazionali, in modo da facilitare la diffusione di tecnologie pulite, con il supporto della cooperazione internazionale.

Dopo il 2012, sarà necessario delineare una serie di obiettivi ambiziosi e ben definiti che fornisca un chiaro insieme di segnali di mercato e garantisca un quadro di azione per i governi nazionali, le industrie e le famiglie. Contenere l'incremento della temperatura entro i 2 gradi di aumento rispetto ai livelli del 1990 dovrebbe

Dopo il 2012, sarà necessario delineare una serie di obiettivi ambiziosi e ben definiti che fornisca un chiaro insieme di segnali di mercato e garantisca un quadro di azione per i governi nazionali, le industrie e le famiglie

L'aiuto bilaterale è riuscito a compensare i fallimenti del sistema multilaterale?

La risposta è negativa se si prende come riferimento il supporto garantito alle attività di adattamento nell'agricoltura, il settore che deve affrontare le minacce maggiori

essere considerato il tetto massimo, e affinché ciò accada le emissioni globali nel 2050 dovranno essere inferiori al livello del 1990 (circa il 13 per cento sotto i livelli attuali), con la stabilizzazione a circa 450 ppm delle concentrazioni di gas a effetto serra (misurate in CO₂ equivalenti). Per raggiungere questo obiettivo, saranno necessarie riforme fondamentali delle politiche energetiche globali. Tra gli strumenti politici di riforma rientrano le imposte sul carbonio, il rafforzamento del mercato dei permessi negoziabili di emissione, gli incentivi per lo sviluppo di tecnologie pulite e le strategie per il trasferimento delle tecnologie ai paesi in via di sviluppo. Contrariamente ad alcune affermazioni, il processo di adeguamento non comprometterà le prospettive di crescita nei paesi ricchi: i costi per raggiungere l'obiettivo di 450 ppm per i paesi sviluppati rappresentano circa lo 0,02-0,1 per cento del RNL annuo, a fronte di tassi di crescita annui medi del 2-3 per cento⁹⁹. Per i paesi in via di sviluppo, la prospettiva di sostenere la crescita entro un quadro multilaterale atto a limitare il cambiamento climatico richiederà finanziamenti per il trasferimento di tecnologia di gran lunga più ingenti rispetto a quelli previsti dagli attuali accordi fissati nel CDM.

Al di là delle strategie di attenuazione, il sostegno all'adattamento ai cambiamenti climatici nei paesi in via di sviluppo è lacunoso e frammentario. Assolutamente inadeguata si è dimostrata la risposta multilaterale, che ha evidenziato errori di più ampia portata nel modo in cui i sistemi di *governance* globale rispondono ai problemi globali. Lo stesso vale a livello nazionale. Molto pochi sono i paesi in via di sviluppo che hanno assegnato una priorità al processo di adattamento nell'ambito di importanti documenti di pianificazione quali i DSRP (Documenti strategici per la riduzione della povertà), o i documenti inerenti alla gestione integrata delle risorse idriche.

La dicono lunga le disposizioni previste per il finanziamento dei processi di adattamento. Sono stati posti in essere vari meccanismi di finanziamento, ma i flussi sono limitati. Il Protocollo di Kyoto comprende una disposizione in base alla quale viene istituito il Fondo per l'adattamento. Il finanziamento di questa strut-

tura proviene da una piccola tassa (con un tetto del 2 per cento) sull'acquisto di crediti nell'ambito del CDM. In base alle proiezioni dell'OCSE, questa tassa genererà entro il 2012 circa 20 milioni di dollari. Il meccanismo multilaterale principale per il finanziamento delle attività di adattamento è il cosiddetto Fondo globale per l'ambiente (GEF). Ma anche in questo caso i parametri finanziari sono modesti: circa 50 milioni di dollari sono stati stanziati a supporto delle attività di adattamento che creano benefici ambientali a livello globale. Nell'ambito di un altro piano di finanziamento chiamato Fondo speciale per i cambiamenti climatici, gestito dal GEF, i donatori hanno contribuito con altri 45 milioni di dollari. Nel 2001, nell'ambito del GEF, fu istituito lo speciale Fondo per i paesi meno sviluppati, per sostenere i programmi nazionali di adattamento, che ha ricevuto il contributo di 12 donatori. All'inizio del mese di agosto del 2006, questo fondo aveva ricevuto un contributo di 100 milioni di dollari, di cui soltanto 9 milioni di dollari sono stati spesi per progetti in 43 paesi, una risposta molto limitata¹⁰⁰.

L'aiuto bilaterale è riuscito a compensare i fallimenti del sistema multilaterale? La risposta è negativa se si prende come riferimento il supporto garantito alle attività di adattamento nell'agricoltura, il settore che deve affrontare le minacce maggiori. La duplice sfida che coinvolge questo settore consiste nel mettere in piedi le infrastrutture necessarie all'attenuazione del rischio e nell'attuare le strategie di riduzione della povertà per potenziare la capacità di adattamento a livello delle famiglie. L'assistenza allo sviluppo svolge un ruolo cruciale, specialmente nell'Africa subsahariana. Tuttavia, i flussi di aiuti stanziati per l'agricoltura sono diminuiti da una media annua di circa 4,9 miliardi di dollari nei primi anni Novanta, agli attuali 3,2 miliardi di dollari, e dal 12 al 3,5 per cento del totale degli aiuti. Tutte le regioni ne sono state colpite: gli aiuti all'agricoltura nell'Africa subsahariana si sono ridotti da 1,7 miliardi di dollari a poco meno di 1 miliardo di dollari in termini reali tra il 1990 e il 2004. In questo stesso arco di tempo, i paesi del G8 hanno operato tagli agli aiuti all'agricoltura stanziati per questa regione per

590 milioni di dollari, più della metà (si veda la figura 4.11)¹⁰¹. Questo è esattamente il contrario di ciò che deve accadere nell'interesse di uno sviluppo umano sul lungo periodo.

Va riconosciuto, indubbiamente, che c'è incertezza sugli effetti futuri. Ma l'incertezza produce effetti sia positivi che negativi: il risultato potrebbe essere molto peggio rispetto a quello indicato dalle attuali proiezioni. Sarà necessario sviluppare efficaci strategie di adattamento nel

contesto di strategie più ampie per lo sviluppo sostenibile, tra cui misure per ridurre la vulnerabilità nei confronti di eventi traumatici e di condizioni di stress. Ciò implica che l'adattamento deve tener conto del contesto, e che la chiave del successo sta in una pianificazione nazionale basata sulla partecipazione locale. Tuttavia, il supporto internazionale è un requisito indispensabile ai fini dell'efficacia delle attività di adattamento.

La via futura

Il mondo non è sul punto di rimanere senz'acqua, ma molti paesi stanno esaurendo il tempo a loro disposizione per affrontare i problemi critici posti dalle situazioni di stress idrico.

A livello nazionale il punto di partenza è il fatto che l'acqua debba essere trattata come una risorsa carente, concentrando l'attenzione in maniera più decisa sulla gestione della domanda idrica *entro* i limiti della sostenibilità ecologica. La gestione integrata delle risorse idriche fornisce un quadro generale affinché i governi possano allineare i regimi di utilizzo idrico alle necessità e alle richieste di diversi utenti, tra cui anche l'ambiente (si veda il riquadro 4.7). Di fondamentale importanza risultano altresì le politiche pubbliche che intervengono sui segnali del mercato e sugli incentivi di prezzo per dare maggior peso alla salvaguardia, aumentando il rapporto *crop per drop* e riducendo l'inquinamento.

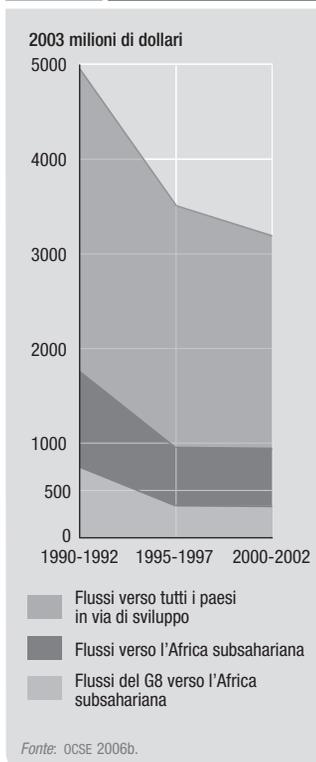
I sistemi di contabilità ambientale che considerano l'acqua come un patrimonio e conteggiano il suo depauperamento sotto la colonna delle perdite contribuirebbero a cambiare il modo in cui i responsabili delle politiche considerano l'acqua. Il *Millennium Ecosystem Assessment* ha indicato l'incapacità dei mercati e dei sistemi di contabilità nazionali di attribuire un valore agli ecosistemi come un fattore che contribuisce al degrado ambientale. È evidente più che mai nell'ambito delle risorse idriche, dove l'impoverimento del patrimonio viene registrato come fat-

tore produttivo per l'aumento della ricchezza. Sistemi di contabilità ambientale che attribuiscono un reale valore economico agli ecosistemi basati sull'acqua darebbero un contributo al dibattito politico sul prezzo dell'acqua, la sua ripartizione e le necessità ambientali¹⁰².

La gestione integrata delle risorse idriche rappresenta un veicolo per attuare riforme di più ampio respiro, mentre il quadro politico può inevitabilmente variare da paese a paese. Fra i requisiti di base rientrano:

- L'elaborazione di strategie nazionali per il monitoraggio della disponibilità idrica, la valutazione dei limiti sostenibili all'utilizzo umano e la regolamentazione dei prelievi entro tali limiti.
- L'adozione di strategie dei prezzi che riflettano l'effettivo valore di scarsità dell'acqua mantenendo l'equità tra gli utenti.
- Il taglio di sussidi perversi che spingono all'uso eccessivo di acqua, la garanzia del fatto che chi inquina paga e la creazione di incentivi destinati a prevenire l'inquinamento.
- L'esecuzione di analisi a livello nazionale sulla rigenerazione delle falde acquifere e i tassi di estrazione, accompagnate dall'introduzione di sistemi tariffari e normativi che impediscano l'ipersfruttamento.
- L'introduzione di un approccio che tenga conto del valore dei servizi ecologici assicurati dalle zone paludose e altri sistemi basati sull'acqua.

Figura 4.11
Calo dei flussi di aiuti stanziati a favore dell'agricoltura



Sono necessarie risorse supplementari per affrontare i problemi legati allo stress idrico che accompagneranno il cambiamento climatico

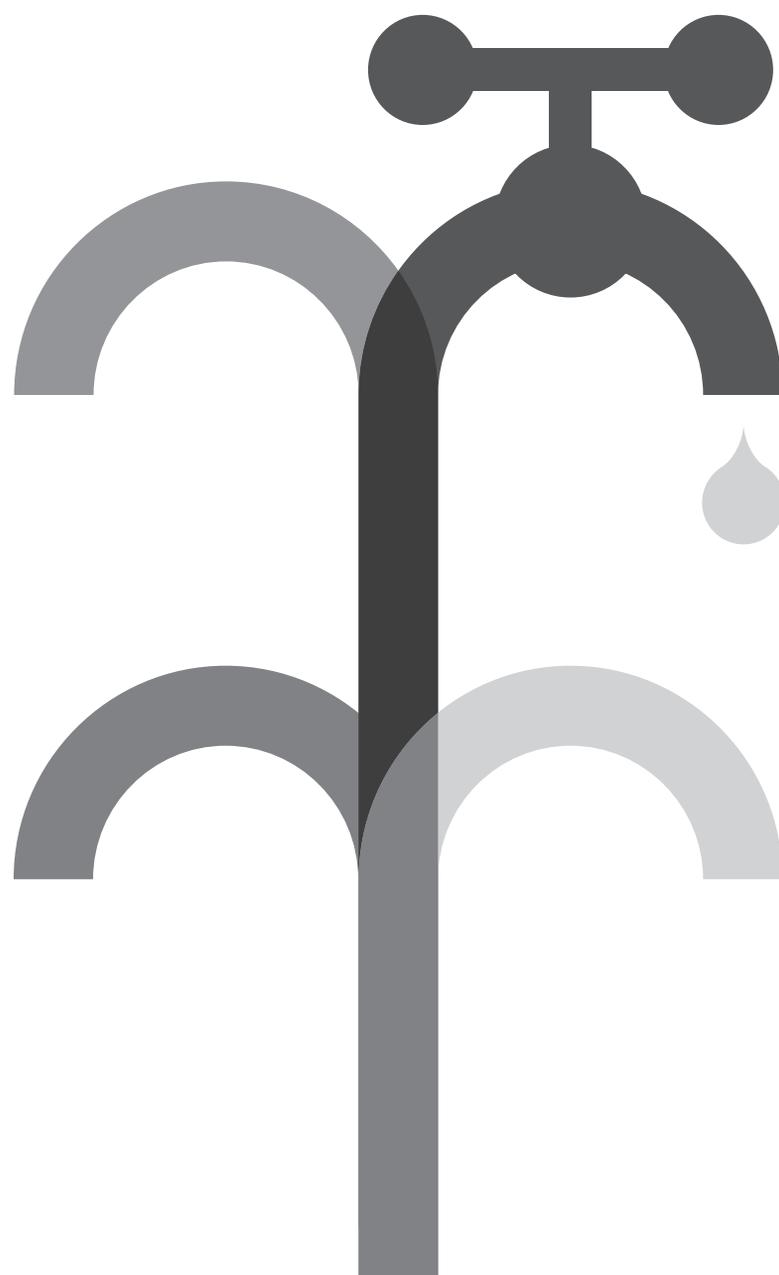
Il cambiamento climatico presenta delle sfide di ordine diverso. L'attenuazione è un imperativo. In caso di fallimento della comunità internazionale sul fronte dell'attenuazione, le prospettive per lo sviluppo umano nel XXI secolo subiranno una seria battuta d'arresto. Obiettivi coraggiosi, fra cui la stabilizzazione a 450 ppm delle emissioni di CO₂ equivalenti, dovrebbero essere supportati da chiare strategie a lungo termine relative allo scambio di emissioni, agli incentivi per tecnologie pulite e ai finanziamenti per il trasferimento delle tecnologie.

Al di là dell'attenuazione, l'elaborazione di strategie di adattamento dovrebbe essere considerata una priorità assoluta, in riferimento sia agli aiuti bilaterali sia alle iniziative multilaterali. Ancora una volta il punto di partenza è la pianificazione nazionale. Vincolati da capacità limitate e talvolta da una *governance* poco efficace, e pochi paesi in via di sviluppo hanno promosso strategie nazionali volte alle attività di adattamento.

L'aiuto internazionale deve ricoprire un ruolo centrale nel supporto ai processi di adattamento, soprattutto in agricoltura. In pratica, è difficile separare gli effetti del cambiamento climatico dai problemi più generali che coinvolgono i piccoli produttori agricoli dei paesi

in via di sviluppo. Tuttavia, sono necessarie risorse supplementari per affrontare i problemi legati allo stress idrico che accompagneranno il cambiamento climatico. L'aumento degli aiuti stanziati per l'agricoltura dall'attuale livello di circa 3 miliardi di dollari all'anno a 10 miliardi di dollari entro il 2010 dovrebbe essere considerato il requisito minimo.

L'Africa subsahariana è una priorità. Come in altre regioni, i flussi di aiuti devono riflettere le stime di programmazione nazionale per il finanziamento dell'agricoltura. Un quadro è fornito dal Programma globale per lo sviluppo agricolo dell'Africa (CAADP) elaborato dall'Unione Africana e dal Nuovo partenariato per lo sviluppo dell'Africa. Il CAADP rappresenta una strategia di finanziamento a medio termine che mira alla creazione delle infrastrutture necessarie ad aumentare la produttività e ridurre la fame, ponendo l'accento sullo sviluppo di sistemi idrici sostenibili. I fondi di finanziamento richiederanno un incremento degli aiuti all'agricoltura primaria dagli attuali 0,9 miliardi di dollari circa a 2,1 miliardi di dollari entro il 2010. Tali cifre rientrano nell'ambito degli incrementi concordati dai membri del G8 a Gleneagles, e per il benessere di milioni di coltivatori poveri è importante che questo impegno venga onorato.



5

La competizione idrica in agricoltura

**«Una delle molte cose
che ho imparato
quand'ero presidente,
è che l'acqua è al centro
degli affari sociali, politici
ed economici del paese,
del continente e del mondo»**

**Nelson Mandela, Summit mondiale sullo sviluppo
sostenibile, 2002**

Una questione che ha effetti importanti ai fini dello sviluppo umano e della riduzione della povertà a livello globale è come gestire le risorse idriche per soddisfare l'aumento delle necessità alimentari, salvaguardando allo stesso tempo l'accesso delle persone povere e vulnerabili all'acqua necessaria ai loro mezzi di sussistenza

Un secolo addietro, William Mulholland, il sovrintendente del Dipartimento idrico di Los Angeles (LAWD), presentò alla California un concetto nuovo per la politica statale: l'«accaparramento dell'acqua». Dovendo affrontare il problema di soddisfare la domanda idrica di una piccola città nel deserto in rapida espansione, Mulholland, zitto zitto, acquistò diritti idrici nella Owens Valley, più di 320 chilometri a nord, costruì un acquedotto nel soffocante deserto del Mojave e portò l'acqua fino al centro di Los Angeles. Seguirono violente proteste. Gli allevatori della Owens Valley tentarono di far esplodere l'acquedotto con la dinamite, e il LAWD rispose con un dispiegamento massiccio di forze armate. Il trasferimento dell'acqua spianò la strada per la crescita della città di Los Angeles. Gli utenti urbani potevano contare su riserve illimitate di acqua, e i grandi coltivatori commerciali disponevano di acqua per l'irrigazione che fece fiorire il deserto con piante di cotone e altre colture a uso intensivo di acqua. A rimetterci furono gli agricoltori della Owens Valley.

I tempi cambiano, ma alcune cose rimangono le stesse. Oggi, nella California meridionale, le controversie sull'acqua si risolvono ricorrendo ai tribunali piuttosto che alla dinamite e alle pistole. Ma l'episodio di Mulholland dimostra due caratteristiche costanti nella *governance* dell'acqua. Anzitutto, acqua significa potere e, quando le riserve sono scarse, le relazioni di potere hanno un peso decisivo per determinare di chi sia l'accesso all'acqua e a quali condizioni. In secondo luogo, quando la carenza idrica diventa più acuta, tutti coloro che non hanno alcuna voce in capitolo nelle decisioni relative alla ripartizione dell'acqua sono tendenzialmente i primi a subire gli adeguamenti alla riduzione dell'offerta.

Molti paesi in via di sviluppo devono far fronte alla prospettiva di un'intensificazione della competizione per l'acqua nel corso dei prossimi decenni. La crescita della popolazione, l'aumento dei redditi, il cambiamento dei regimi

alimentari, l'urbanizzazione e lo sviluppo industriale determineranno un incremento della domanda di quella che è essenzialmente una riserva fissa di acqua. Dove i sistemi dei bacini fluviali sono già sovrasfruttati, questa circostanza genererà profonde pressioni per l'adeguamento, anche in presenza di aumenti dell'efficienza. L'agricoltura, che rappresenta l'utente principale dell'acqua e la fonte alimentare per una popolazione in crescita, subirà le pressioni maggiori. Potere e voce politica influenzeranno fortemente il modo in cui il processo di adeguamento coinvolgerà i poveri.

Con l'intensificarsi della preoccupazione per la carenza idrica, il dibattito globale relativo alla gestione delle risorse idriche si è concentrato sulla sicurezza alimentare. La questione che viene generalmente sollevata è se il mondo disponga o meno di acqua sufficiente per soddisfare le necessità di una popolazione in crescita. Minore attenzione è stata rivolta invece

La terra e l'acqua sono due beni fondamentali dai quali dipendono le persone povere per i propri mezzi di sussistenza, spesso molto più delle persone ricche

a un'altra questione, che ha effetti altrettanto importanti ai fini dello sviluppo umano e della riduzione della povertà a livello globale, e cioè come gestire le risorse idriche per soddisfare l'aumento delle necessità alimentari, salvaguardando allo stesso tempo l'accesso delle persone povere e vulnerabili all'acqua necessaria ai loro mezzi di sussistenza.

Tale questione ha una rilevanza diretta non soltanto per le prospettive di raggiungere entro il 2015 un gran numero di Obiettivi di sviluppo del millennio (OSM), ma anche per il benessere delle generazioni future. Se da una parte si assiste all'urbanizzazione del mondo, è anche vero che la maggioranza delle persone povere e malnutrite vive ancora in aree rurali e dipende della produzione agricola in termini di occupazione, reddito e alimentazione. La sicurezza idrica è vitale per i loro mezzi di sussistenza nonché per le loro prospettive di sfuggire alla povertà. Il pericolo è che le città e le industrie in rapida crescita, che richiedono maggiori quantità di acqua, finiscano con l'estendere il loro raggio d'azione idrologico fino alle aree rurali, riducendo l'accesso dei nuclei familiari poveri a una risorsa cruciale per i mezzi di sussistenza.

Il processo di adeguamento alla concorrenza è già in atto. In molti paesi, il modello

dominante di *governance* prevede un approccio di resistenza minima, con categorie potenti, nel settore dell'industria, dell'agricoltura commerciale e dei comuni urbani, che trasferiscono furtivamente l'acqua togliendola a coloro che politicamente hanno meno voce in capitolo, fra cui le popolazioni rurali povere. Le disuguaglianze nel processo di adeguamento all'aumento della competizione rispecchiano le disuguaglianze più generali basate sulla terra, la ricchezza, il genere e l'influenza politica. I sistemi di *governance* hanno la possibilità di rettificare queste disuguaglianze, ma troppo spesso, invece, non fanno altro che esacerbarle, proprio come accadde nella Owens Valley.

In questo capitolo, vengono brevemente analizzate le relazioni tra acqua e mezzi di sussistenza rurali e gli scenari emergenti relativi all'impiego idrico, che possono influenzare tali relazioni. L'attenzione è quindi rivolta a tre tematiche che determineranno se la gestione della competizione per l'acqua sarà di supporto o di ostacolo agli sforzi per ridurre povertà e disuguaglianza:

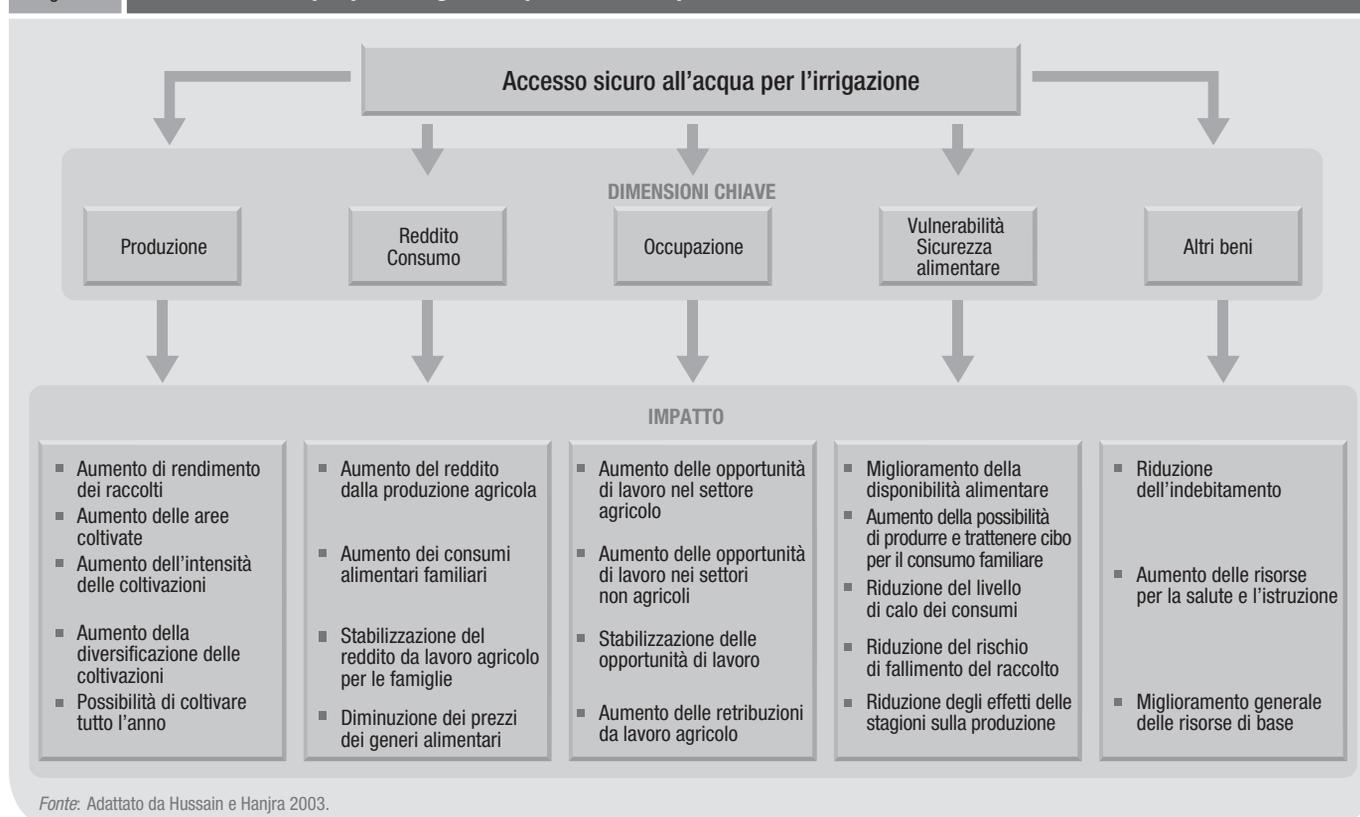
- Competizione, diritti e lotta per l'acqua.
- Migliore *governance* dei sistemi di irrigazione.
- Maggiore produttività idrica per i poveri.

Acqua e sviluppo umano: le relazioni con i mezzi di sussistenza

Per quei poveri che vivono di agricoltura, il collegamento tra acqua e sviluppo umano è un'esperienza quotidiana. Un ministro delle finanze indiano dichiarò una volta che lo stanziamento del suo paese era una «scommessa sulle piogge»¹. Per milioni di piccoli coltivatori, pastori e braccianti agricoli la posta in palio in questa scommessa è molto più alta. Variazioni nelle precipitazioni, o sconvolgimenti nell'offerta di acqua, possono fare la differenza tra un'alimentazione adeguata e la fame, tra la salute e la malattia e, in ultima analisi, tra la vita e la morte.

La sicurezza idrica in agricoltura pervade tutti gli aspetti dello sviluppo umano. La terra e l'acqua sono due beni fondamentali dai quali dipendono le persone povere per i propri mezzi di sussistenza, spesso molto più delle persone ricche. Non è possibile considerare l'acqua separatamente da altre capacità di più ampia portata, come sanità e istruzione, o dall'accesso ad altri beni produttivi, tra cui i terreni, i capitali e le infrastrutture. Tuttavia, l'insicurezza idrica rappresenta un serio fattore di rischio per la povertà e la vulnerabilità.

Figura 5.1 L'accesso all'acqua per l'irrigazione può ridurre la povertà e la vulnerabilità



I mezzi di sussistenza comprendono le capacità e i beni di cui le persone necessitano per vivere e per mantenere il loro livello di benessere. Nelle aree rurali, l'acqua svolge un ruolo fondamentale per alcune ovvie ragioni. Come la terra, l'acqua rappresenta la base del capitale naturale che sostiene i sistemi di produzione da cui derivano i mezzi di sussistenza. L'accesso a una riserva idrica affidabile consente alle persone di diversificare i loro mezzi di sussistenza, incrementare la produttività e ridurre i rischi associati alla siccità. Permette ai produttori di accedere a settori di produzione a più alto valore aggiunto e crea reddito e occupazione, e dà alla gente la sicurezza necessaria per fare degli investimenti (si veda la figura 5.1). Le relazioni esistenti tra mezzi di sussistenza rurali, acqua e riduzione globale della povertà sono immediatamente evidenti. Circa tre quarti di tutti coloro che sopravvivono con meno di 1 dollaro al giorno vivono in aree rurali, dove i mezzi di sussistenza dipendono dall'agricoltura. I piccoli coltivatori diretti e i braccianti agricoli rappresentano i due terzi degli 830 milioni di persone

malnutrite al mondo. Il nesso tra sicurezza idrica e mezzi di sussistenza serve a spiegare la relazione ampiamente riscontrata tra acqua e povertà. In Etiopia, la distanza dall'acqua è uno degli indicatori più attendibili di condizioni di vulnerabilità e povertà².

La prevedibilità della provvista idrica e la sostenibilità degli ecosistemi basati sull'acqua sono due aspetti fondamentali della sicurezza idrica. La prevedibilità serve a spiegare il motivo per cui l'accesso all'irrigazione è associato a povertà meno diffusa e meno accentuata. Da ricerche comparative tra paesi è emerso che i livelli di povertà sono sovente inferiori del 20-30 per cento all'interno dei sistemi irrigui rispetto alle zone non irrigate³. L'irrigazione garantisce una serie di benefici in termini di sicurezza idrica che riducono la povertà: maggiore produzione alimentare, incremento dei redditi reali e dell'occupazione, prezzi inferiori per i prodotti alimentari. Ma l'intensità del legame tra irrigazione e povertà è condizionata da una vasta gamma di fattori istituzionali, fra cui l'efficienza e l'equità nella distribuzione della terra.

Guardando al futuro, le prospettive di un'estensione dell'irrigazione sono limitate, mentre le pressioni da parte degli utenti domestici e dell'industria stanno aumentando

Agricoltura sotto pressione: gli scenari emergenti

La gestione idrica futura nel settore agricolo subisce pressioni da due fronti. Dal lato della domanda, l'industrializzazione, l'urbanizzazione e la variazione delle diete determinerà un incremento della domanda alimentare e della quantità di acqua utilizzata per la produzione alimentare. Dal lato dell'offerta, il margine di espansione dell'accesso all'acqua per irrigazione è limitato. È proprio questo squilibrio tra domanda e offerta a generare le difficoltà di adeguamento.

Il futuro della gestione idrica nel settore agricolo sarà decisamente diverso dal passato. Si consideri la storia recente dell'irrigazione. Negli ultimi quattro decenni, la superficie globale dei terreni irrigui è raddoppiata. Insieme all'incremento della produttività che ha sostenuto la rivoluzione verde, l'espansione della frontiera dell'irrigazione ha consentito all'agricoltura di nutrire una popolazione in crescita. Nell'Asia meridionale, la disponibilità annua pro capite di cereali è aumentata da 162 chilogrammi a metà degli anni Sessanta a 182 chilogrammi a metà degli anni Novanta⁴. La produzione di colture prevalentemente irrigue, come riso e grano, è cresciuta da due a quattro volte, con più di due terzi di questo incremento dovuti alla crescita del rendimento. Questi massicci aumenti della produttività sono stati l'elemento chiave per il miglioramento della sicurezza alimentare e la riduzione della fame nel mondo. Senza l'espansione delle superfici irrigue, la povertà rurale e la sicurezza alimentare globale oggi sarebbero decisamente diverse. Esempari a tal proposito risultano i contrasti con l'Africa subsahariana, in cui gli aumenti della produttività non hanno tenuto il passo con la crescita della popolazione.

Guardando al futuro, le prospettive di un'estensione dell'irrigazione sono limitate, mentre le pressioni da parte degli utenti domestici e dell'industria stanno aumentando. Lo sfruttamento di nuove fonti idriche per l'irrigazione è sempre più costoso ed ecologicamente più dannoso, e ciò impone dei limiti alle potenzialità di quel tipo di espansione che ha caratterizzato i decenni successivi al 1960. Dal 1980,

il costo reale di nuovi sistemi di irrigazione in paesi quali India, Indonesia e Pakistan è più che raddoppiato⁵. Intanto, nei prossimi quattro decenni, l'agricoltura in numerosi paesi in via di sviluppo competerà per l'acqua in bacini ormai chiusi o prossimi alla chiusura per via dello sfruttamento eccessivo, con un impiego idrico superiore ai livelli minimi di rigenerazione. Vaste zone della Cina, dell'Asia meridionale e del Medio Oriente stanno mantenendo i sistemi irrigui attraverso uno sfruttamento insostenibile delle falde acquifere o prelievi eccessivi dai fiumi. Il tasso di sovrasfruttamento delle falde acquifere è superiore al 25 per cento in Cina e superiore al 56 per cento in alcune zone dell'India⁶. Per mettere rimedio a questo ipersfruttamento sarebbe necessario ridurre l'uso delle falde acquifere da 817 a 753 miliardi di metri cubi, provocando così in molte zone una riduzione netta della quantità di acqua per l'irrigazione⁷. Il problema delle falde acquifere presenta oggi un rischio per la produzione alimentare in vaste aree del terzo mondo, con connessi rischi per i mezzi di sussistenza rurali.

Le recenti simulazioni di scenari relativi all'impiego idrico sviluppate dall'Istituto internazionale di ricerca per le politiche alimentari, dall'Istituto internazionale per la gestione idrica e dall'Organizzazione per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO) narrano delle storie leggermente diverse, sebbene le tematiche siano le stesse. Tra le caratteristiche di questo scenario per i prossimi quarant'anni si segnalano⁸:

- *Persistente crescita della popolazione e rapida urbanizzazione.* La popolazione crescerà di circa 80 milioni di persone all'anno nei prossimi trent'anni, raggiungendo i 9 miliardi nel 2050, con l'incremento maggiore nei paesi in via di sviluppo. La crescita della popolazione andrà di pari passo con una rapida urbanizzazione. Nel 1960, due terzi della popolazione mondiale viveva in aree rurali. Tale quota si è ridotta della metà, ed entro il 2050 due terzi della popolazione mondiale vivrà in aree urbane. Per mantenere l'approvvigionamento alimentare saranno necessari aumenti della produttività tali da garantire che i coltivatori, sempre meno numerosi, siano in grado di soddi-

sfare le richieste di una popolazione urbana in crescita.

- *Aumento della domanda idrica.* Le proiezioni relative ai prelievi idrici nei paesi in via di sviluppo rivelano che nel 2050 saranno superiori del 27 per cento rispetto a quelli del 1995. Raddoppierà l'utilizzo di acqua non destinata all'irrigazione, mentre il consumo di acqua per l'irrigazione salirà solo del 4 per cento. Come mostrato nel capitolo 4, l'impiego idrico per l'irrigazione salirà, secondo le previsioni, molto più lentamente dell'impiego idrico nell'industria, nei centri urbani e nell'allevamento.
- *Aumento della domanda a «uso intensivo di acqua» ma espansione più lenta dell'irrigazione.* L'aumento della domanda alimentare nei paesi in via di sviluppo richiederà un incremento della produzione di colture in media pari all'1,4 per cento annuo, fino al 2,5 per cento per l'Africa subsahariana. Con l'aumento del reddito, la domanda alimentare diventerà a maggiore «uso intensivo di acqua». Contestualmente, il tasso di crescita dell'irrigazione subirà un drastico rallentamento. Entro il 2030, i prelievi di acqua destinata all'irrigazione aumenteranno solo del 14 per cento. In alcune regioni, il limite idrico sarà molto più severo. In Asia, l'impiego idrico per l'irrigazione crescerà dell'1 per cento, in confronto al 14 per cento relativo alle altre categorie di utenti.
- *L'imperativo di aumentare la produttività.* Come riuscirà il mondo a soddisfare la crescente domanda alimentare? Per quanto concerne i cereali, la FAO prevede che la produzione irrigua nei paesi in via di sviluppo dovrà crescere di circa un terzo (a livelli superiori rispetto a quelli attualmente registrati nei paesi sviluppati), con un incremento della produttività pari a due terzi. L'agricoltura a secco dovrà rappresentare il 47 per cento dell'incremento totale della produzione di cereali, e ciò mette in evidenza l'importanza cruciale di aumentare la produttività dell'«acqua verde» (l'acqua assorbita dal terreno e traspirata dalle piante) tramite migliori pratiche di ritenzione dell'umidità e di dissodamento. La produzione

a secco è importante e offre considerevoli potenzialità, rappresentando circa i due terzi della produzione di cereali, sebbene il rendimento per ettaro sia in media pari solo alla metà delle 3,2 tonnellate prodotte nelle aree irrigue.

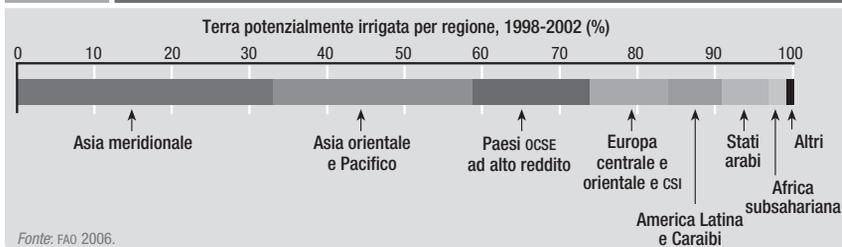
Queste sono le proiezioni globali generali, che però non tengono conto dei fattori di distribuzione che configurano l'effettiva sicurezza alimentare come elemento distinto rispetto alla disponibilità alimentare, né individuano le ampie variazioni esistenti tra le regioni e all'interno delle stesse. Tali proiezioni, però, indicano una maggiore pressione sulle risorse idriche già eccessivamente sfruttate. Per citare solo un esempio, nel 2025 nelle aree urbane dell'India si conteranno 270 milioni di persone in più rispetto al 1995, molte di queste saranno impiegate in industrie a uso intensivo di acqua e di manodopera, che operano in zone del paese sottoposte a stress idrico.

L'Africa subsahariana deve affrontare sfide specifiche. Poiché questa regione in via di sviluppo è fortemente dipendente dall'agricoltura a secco (si veda la figura 5.2), la gestione delle acque verdi rimarrà la priorità centrale. La regione incide per meno del 5 per cento sul totale mondiale dell'irrigazione (si veda la figura 5.3), e due paesi (Sudafrica e Madagascar) rappresentano i due terzi della capacità attuale. Il Mozambico e la Tanzania hanno sviluppato solo il

Figura 5.2 L'Africa subsahariana ha il rapporto più basso fra agricoltura irrigua e agricoltura a secco



Figura 5.3 L'Asia incide per più della metà della terra irrigata globale



5-10 per cento delle loro potenzialità⁹. In misura sempre maggiore, i governi della regione e i donatori di aiuti considerano lo sviluppo dell'irrigazione come il percorso per raggiungere una maggiore produttività e sicurezza alimentare. La Commissione per l'Africa ha raccomandato che nel prossimo decennio venga raddoppiata la superficie irrigua, aggiungendo così 7 milioni di ettari in più entro il 2010¹⁰. I progressi ottenuti in questa direzione potrebbero generare importanti guadagni in termini di sviluppo umano: una ricerca sulla produttività del riso in Tanzania suggerisce che l'irrigazione potrebbe determinare un aumento annuo dei rendimenti pari al 5 per cento. I risultati, tuttavia, dipenderanno dalla distribuzione dei benefici, una questione legata alla *governance* sulla quale torneremo in seguito.

Oggetti inamovibili e forze incontrastabili

Nel corso dei prossimi quarant'anni, la *governance* dell'acqua opererà nello spazio compreso tra un oggetto inamovibile e una forza incontrastabile. L'oggetto inamovibile è il limite ecologico dell'impiego idrico. La forza incontrastabile è quella generata dalla crescente domanda idrica da parte dell'industria e dalla crescente domanda alimentare da parte delle popolazioni urbane. Gli scenari basati su dati statistici nascondono alcune delle importanti questioni legate allo sviluppo umano sollevate dai processi di adeguamento che dovranno verificarsi.

Le risorse idriche sviluppate in molti paesi sono utilizzate quasi al massimo della loro capacità. Con l'aumento dei costi finanziari, ambientali e politici associati allo sviluppo di nuove risorse idriche, la concorrenza per l'acqua tra i vari utenti è destinata a crescere

progressivamente. Una torta «fissa» dovrà essere divisa in fette disuguali e alcuni ci rimetteranno. Su questo sfondo, il trasferimento idrico intersettoriale diverrà probabilmente una delle principali tematiche dello sviluppo umano del XXI secolo. Gran parte delle discussioni si sono concentrate sull'efficienza economica e sulla tecnologia. Un'attenzione di gran lunga inferiore è stata invece rivolta all'equità e alle conseguenze che dovranno affrontare le persone vulnerabili che vivono in aree rurali, anche se si tratterà, molto probabilmente, di conseguenze di vasta portata.

Con l'intensificarsi della competizione nazionale per l'acqua, quelli che hanno meno diritti, tra cui donne e piccoli agricoltori, vedranno il loro accesso all'acqua «eroso» da gruppi più potenti.

Le conseguenze della competizione per l'acqua non sono soltanto risultati teorici di uno scenario futuro plausibile: sono già ben evidenti nell'aumento dei conflitti che ruotano attorno ai processi di adeguamento alle carenze idriche che colpiscono vari paesi. Pensiamo a questi recenti conflitti¹¹:

- In India, la competizione per l'acqua sta aumentando in molte parti del paese. Chennai, nello stato del Tamil Nadu, rappresenta un modello da manuale di città che soffre di carenza idrica e che sta estendendo il proprio raggio d'azione idrologico. È in fase di completamento, infatti, una condotta lunga 230 km per portare in città l'acqua dal bacino del fiume Cauvery, uno dei bacini indiani che soffre delle maggiori ristrettezze idriche ed è fonte di una controversia di vecchia data tra gli stati del Tamil Nadu e del Karnataka. La competizione tra gli utenti va intensificandosi. Nella provincia del Pallakad, nello stato del Kerala, lo sfruttamento delle falde acquifere da parte di una multinazionale di bevande analcoliche ha impoverito l'acquifero, prosciugato numerosi pozzi e causato seri danni ambientali¹². Analogamente, nei dintorni di Mumbai, la medesima società ha provocato proteste da parte degli agricoltori contro le operazioni di prelievo dell'acqua per servire il mercato cittadino in rapida crescita delle acque mi-

- nerali destinate alla classe media¹³. Il Gujarat e il Rajasthan hanno anche assistito a ripetuti episodi di conflitti violenti per l'uso dell'acqua.
- In Cina, il governo ha intrapreso un programma da 2,7 miliardi di dollari per deviare l'acqua dalle zone irrigue delle province di Shanxi e Hebei, incontrando una forte opposizione. Lungo tutto lo Huang He (Fiume Giallo) e nelle pianure settentrionali sottoposte a stress idrico, le autorità stanno mediando i conflitti tra agricoltori, comuni urbani e industria. Nel luglio del 2000, delle violente proteste sono seguite all'annuncio di un piano per la destinazione delle acque dei serbatoi all'industria invece che all'agricoltura nello Shandong, l'ultima provincia prima che lo Huang He raggiunga il mare.
 - In Thailandia, i produttori agricoli che operano nel sistema irriguo del Mae Teng si stanno opponendo al trasferimento dell'acqua verso Chiang Mai, dove le autorità municipali si affannano per far fronte alla crescente domanda degli utenti urbani e industriali.
 - Nello Yemen, gli agricoltori protestano contro il trasferimento di acqua prima destinata all'agricoltura verso centri urbani in rapida crescita come Ta'iz e Sana'a.
 - Nella provincia pachistana del Sindh, centinaia di agricoltori che operano nella zona di coda del sistema di irrigazione hanno protestato contro le carenze idriche e la gestione del sistema che favorisce la produzione di colture a uso intensivo di acqua nelle zone a monte. Le controversie inerenti l'accesso ai canali di irrigazione sono sempre più comuni. Nel giugno 2006, 14 persone sono state uccise nella regione di Kurrum in occasione di contrasti scoppiati nei villaggi per i canali di irrigazione a seguito del calo della disponibilità idrica¹⁴.
Mentre i commentatori internazionali riflettono sulle possibili guerre per l'acqua che potrebbero scoppiare tra i vari paesi, conflitti di questo tipo, che esplodono all'interno dei paesi stessi, stanno già intensificandosi a una velocità preoccupante. La violenza sta diventando sempre più comune in molti paesi, e la possibilità di conflitti inevitabilmente crescerà con l'intensificarsi della concorrenza. I processi di adeguamento agli scenari sopra descritti genereranno vincitori e vinti. Non sarà il semplice calcolo di domanda e offerta a determinare chi vince e chi perde, ma sistemi istituzionalizzati di diritti, che decideranno chi ha titolo a utilizzare l'acqua. Il modo in cui questi sistemi verranno gestiti determinerà in definitiva i risultati in termini di sviluppo umano.

La sicurezza di diritti idrici giuridicamente definiti può moltiplicare le opportunità dei poveri di sfuggire alla povertà. Al contrario, l'assenza di tali diritti sicuri espone le persone al rischio di non essere nelle condizioni di affermare le proprie rivendicazioni di fronte ai soggetti concorrenti

Competizione, diritti giuridici e lotta per l'acqua

In qualunque processo di competizione, i titoli legittimi, che sono per così dire «contenuti» nei diritti giuridici, rivestono un ruolo importante. Secondo una definizione generale, i diritti idrici rappresentano delle rivendicazioni sull'acqua applicabili e socialmente accettate. Essi definiscono i termini in base ai quali è consentita la rimozione di acqua dal suo ambiente naturale, l'utilizzo dell'acqua di una fonte naturale e la gestione dei flussi idrici. Come nel caso dei diritti fondiari, la sicurezza di diritti idrici giuridicamente definiti può moltiplicare le op-

portunità dei poveri di sfuggire alla povertà. Al contrario, l'assenza di tali diritti sicuri espone le persone al rischio di non essere nelle condizioni di affermare le proprie rivendicazioni di fronte ai soggetti concorrenti.

I primissimi statuti giuridici mondiali riconoscevano il carattere speciale dell'acqua. Secondo il diritto romano del III secolo, l'*acqua profluens* (l'acqua corrente) era un bene comune, né pubblico né privato, una formulazione che metteva l'accento sull'equità e sul fatto che l'acqua era proprietà della società nel suo insieme.

Il Cile viene spesso citato come esempio di successo nell'ambito dell'integrazione dell'acqua in strategie più ampie di gestione sostenibile delle risorse e di crescita economica accelerata. I meccanismi basati sul mercato occupano una posizione centrale nella politica pubblica. Tuttavia, l'efficienza e l'equità hanno spesso provocato spinte in direzioni differenti.

I diritti idrici negoziabili sono stati istituzionalizzati in virtù della Legge nazionale sull'acqua del 1981 nell'ambito di un processo radicale di liberalizzazione economica. Sono nati dei mercati privati e i diritti idrici sono stati scambiati come una merce. I proprietari terrieri hanno potuto scambiare acqua in cambio di contanti, e i trasferimenti eseguiti tramite questo mercato idrico hanno contribuito a sostenere la rapida crescita di prodotti agricoli a uso intensivo di acqua, quali ad esempio frutta, ortaggi e vino, e anche prodotti come la cellulosa e il rame (estratto e trasformato nel deserto di Atacama).

Le riforme hanno incrementato il valore di scarsità dell'acqua e creato incentivi a investire nell'aumento dell'efficienza. Sostituiti sistemi di gestione idrica nel settore delle esportazioni dei prodotti agricoli mettono il Cile al primo posto nella graduatoria di efficienza degli utenti dell'acqua. Tra il 1975 e il 1992, l'efficienza dell'irrigazione è cresciuta del 22-26 per cento, equivalente alla destinazione di altri 264 000 ettari alla coltivazione e a un risparmio di 400 milioni di dollari per lo sviluppo di nuove riserve idriche. Dal 1980, l'acqua utilizzata nel settore della cellulosa è diminuita del 70 per cento.

Oltre all'efficienza delle imprese, però, gli indicatori rivelano un bilancio più sfumato. I prezzi della carenza idrica non riflettono i costi del danno ambientale relativi all'ipersfruttamento per una ragione che già si conosce: le esternalità ambientali non sono adeguatamente valutate in termini di prezzi sul libero mercato. Inoltre, i sussidi statali che promuovono le esportazioni di prodotti forestali vanificano i segnali di prezzo inviati dai mercati idrici, creando incentivi che concorrono al danno ambientale.

La legge del 1981 ha permesso di migliorare l'efficienza economica, ma si è dimostrata molto meno efficace sotto il profilo dell'equità. La ripartizione dei diritti idrici senza limiti o restrizioni ha dato origine, come era prevedibile, a fenomeni di speculazione e a monopoli. Poiché i diritti sull'acqua erano connessi ai diritti fondiari all'interno di un sistema caratterizzato da una profonda disuguaglianza nella distribuzione dei terreni, i benefici risultavano distorti a svantaggio dei poveri. Una ricerca condotta nel bacino del Limarí mostra che i diritti sull'acqua sono andati concentrandosi sempre più nelle mani di grandi coltivatori commerciali e commercianti urbani di acqua. Dal 1981, la quota di diritti sull'acqua appannaggio degli agricoltori più poveri è scesa di oltre il 40 per cento.

Le riforme attuate nel 2005 mirano a riallineare i mercati privati e l'interesse pubblico. Le disposizioni di legge applicate per restringere l'attività speculativa, smantellare i monopoli e rafforzare la tutela ambientale rappresentano il nucleo di un nuovo quadro normativo per il governo dei mercati idrici.

Fonti: Rosegrant e Gazmuri S. 1994; Romano e Leporati 2002; Peña, Luraschi e Valenzuela 2004; GWP 2006c.

Oggi, i diritti idrici variano molto da stato a stato, spesso collegando una gamma variegata di utenti dell'acqua. Ma esistono tre categorie generali di diritti idrici comuni alla maggior parte delle società: diritti idrici pubblici, detenuti dallo stato, diritti idrici comuni o consuetudinari, legittimati da norme e tradizioni, e diritti di proprietà privata, per l'uso o il trasferimento dell'acqua (tramite, ad esempio, l'estrazione dalle falde acquifere o l'irrigazione). Questa sovrapposizione di diritti influisce direttamente sul modo in cui si sviluppano, quando la competizione per l'acqua si fa più intensa, rivendicazioni e titoli legittimi di utenti in concorrenza tra loro.

Con l'aumento della pressione per il trasferimento intersettoriale della risorsa e con la crescita della concorrenza nell'ambito dell'agricoltura, i sistemi di diritti e pretese diventano sempre più importanti. Il processo di trasferimento dell'acqua può essere attuato tramite decreto amministrativo, scambi di mercato o altri tipi di negoziazione. La natura e l'estensione dei diritti idrici, nonché il potere relativo dei diversi attori in gioco, avrà inevitabilmente un influsso per determinare quali soggetti interessati saranno coinvolti nelle decisioni, chi riceverà un risarcimento e chi definirà regole e norme per disciplinare la gestione del processo di adeguamento¹⁵.

I limiti dei mercati privati dell'acqua

Con l'intensificarsi della competizione per l'acqua, alcuni hanno sostenuto la necessità di sviluppare mercati basati su diritti idrici negoziabili, per risolvere i problemi di competizione. L'istituzione di chiari diritti di proprietà privata sull'acqua, secondo questa tesi, consentirà il verificarsi del processo di adeguamento all'aumento della concorrenza tramite il mercato, perciò il meccanismo dei prezzi assicurerà che i flussi idrici vengano destinati agli impieghi più produttivi. Viene da domandarsi se tutto ciò rappresenti un modello fattibile per affrontare le sfide sociali ed economiche poste dagli scenari sopra delineati.

I diritti privati sull'acqua hanno una lunga storia. Negli Stati Uniti occidentali, furono in-

trodotti più di un secolo fa, attraverso una legislazione che disciplinava non solo l'autorità di prelevare acqua, ma anche le attività di compravendita degli usi di questa risorsa¹⁶. Oggi lo scambio commerciale di acqua consente a città come Los Angeles di acquistare acqua dai coltivatori della Central Valley titolari di diritti privati di proprietà sull'acqua per l'irrigazione presente nel loro territorio. Nell'ambito del terzo

mondo, il Cile vanta il più sviluppato sistema di diritti idrici privati e negoziabili. Introdotto all'inizio degli anni Ottanta, questo sistema consente agli agricoltori di commerciare il diritto di prelievo idrico con altri utenti (si veda il riquadro 5.1).

I mercati privati dell'acqua forniscono un meccanismo per ribilanciare domanda e offerta e per potenziare l'efficienza, misurata in base

Riquadro 5.2

Il commercio dell'acqua negli Stati Uniti occidentali

Gli Stati Uniti occidentali sono forse la regione più citata dai riformatori come esempio di efficienza nel commercio di diritti idrici, ma scarsa attenzione è rivolta alle leggi e alle istituzioni sviluppate nel corso di un lungo periodo per regolare questo modello.

I trasferimenti idrici negli Stati Uniti occidentali sono stati agevolati dalle leggi che separano i diritti sull'acqua da quelli sulla terra. È stata proprio questa separazione, sommata, per generale riconoscimento, all'inosservanza di altri dispositivi di legge, che ha consentito a William Mulholland, negli anni Venti, di appropriarsi dell'acqua della Owens Valley e di trasferirla alla città di Los Angeles. Le informazioni sono fondamentali per il regime dei trasferimenti idrici. Un'altra caratteristica dei sistemi attuati negli Stati Uniti occidentali è la presenza di accurati registri statali relativi ai volumi e alle quote di acqua associate ai diritti idrici dei singoli individui.

I trasferimenti intersettoriali sono regolati da processi istituzionali che differiscono da stato a stato. In Arizona, nel Nuovo Messico e nello Utah, l'ufficio statale del genio civile è incaricato della valutazione delle caratteristiche tecniche di tutti i trasferimenti, nonché di condurre udienze in relazione alle eventuali conseguenze per le parti terze. In Colorado, si fa ricorso ai tribunali per l'acqua per regolare le controversie tra utenti, e questo si traduce in costi di transazione molto più elevati per le parti in causa. Inoltre, vengono considerati soltanto i diritti di «beneficial use», e cioè di uso effettivo, escludendo dunque il ricorso ad azioni legali inerenti all'uso pubblico per coloro che sono interessati dalla riduzione dei flussi o dalla perdita di mezzi di sussistenza derivanti dai cali subiti dalla produzione irrigua.

In California, alcuni trasferimenti sono stati eseguiti attraverso una «banca statale dell'acqua contro la siccità», che gestisce l'acquisto dai singoli coltivatori per trasferire la risorsa ad altri utenti. La maggioranza dei trasferimenti prende la forma di locazioni temporanee, in parte per via delle restrizioni applicate ai diritti idrici, ma anche perché la gran parte dei titolari non intende trasferire i propri diritti in modo permanente. Alcuni comuni urbani garantiscono quantità supplementari di acqua durante le annate di siccità, corrispondendo agli agricoltori delle somme per l'installazione di dispositivi di conservazione dell'acqua, oppure aumentando la ricarica durante le annate più umide, mentre la città riceve l'acqua supplementare risparmiata o conservata.

I trasferimenti di acqua negli Stati Uniti occidentali rappresentano una sfera della politica molto contestata e controversa. Il tratto distintivo di questo sistema, soprattutto se considerato dalla prospettiva di paesi a basso reddito che tentano di attuare strumenti politici, quali permessi negoziabili e riassegnazioni a livello amministrativo, è lo spessore delle regole e delle norme istituzionali. Nonostante queste norme, però, è stato difficile tutelare l'equità dell'impiego idrico, un fattore che dovrebbe avere una posizione dominante nell'ambito del dibattito sulla politica pubblica nei paesi in via di sviluppo.

Fonti: Meinzen-Dick e Ringler 2006; NNMLS 2000.

I diritti giuridici degli individui contano ben poco se le istituzioni responsabili di tutelarli sono inaccessibili o indifferenti

ai prezzi di mercato. Ma i mercati non sono in grado di bilanciare automaticamente gli obiettivi di efficienza e di equità, e la loro efficienza può essere compromessa dall'incapacità delle istituzioni di rettificare le anomalie del mercato.

Prendiamo ora in considerazione alcune delle questioni relative all'equità sorte nell'ambito dei mercati idrici statunitensi. Questi mercati hanno agevolato gli adeguamenti ai problemi di carenza e di competizione (si veda il riquadro 5.2). Nell'ovest degli Stati Uniti, in particolare, esistono regole e istituzioni altamente sviluppate finalizzate a regolare i mercati e a conciliare le rivendicazioni. Tuttavia, l'equità non sempre è rispettata. Uno studio sulla distribuzione delle perdite e dei guadagni derivanti dai trasferimenti idrici a Mendota, in California, ha riscontrato che il numero degli agricoltori nelle regioni che esportano acqua è calato del 26 per cento tra il 1987 e il 1992. Ma il numero delle piccole aziende agricole è diminuito del 70 per cento, e il calo subito dalla domanda di manodopera è stato ancora più drastico, a causa del fallimento delle aziende di derrate agricole all'ingrosso¹⁷. Mentre il benessere complessivo cresceva, un gran numero di agricoltori più poveri ne usciva perdente.

L'esperienza statunitense dimostra inoltre l'importanza dell'*empowerment* nell'utilizzo della legge come complemento all'uguaglianza di fronte alla legge. I diritti giuridici degli individui contano ben poco se le istituzioni responsabili di tutelarli sono inaccessibili o indifferenti. Ciò è vero anche in paesi con un sistema altamente sviluppato di regole e norme per l'amministrazione della giustizia. Nello stato del Nuovo Messico, l'ufficio del genio civile statale ha il compito di decidere in merito ai diritti dei piccoli utenti dell'acqua e alle conseguenze per le parti terze. Anche in questo modo, i piccoli agricoltori operanti nei tradizionali sistemi di irrigazione gestiti dagli agricoltori stessi (*acequias*) hanno avuto difficoltà a difendere i loro diritti consolidati. Nella maggior parte dei casi, si tratta di persone di origine ispanica, socialmente emarginate e che solo raramente parlano un fluente inglese – la lingua in cui vengono discusse le controversie legali. Quando si tratta di

implementazione, l'*empowerment* è altrettanto importante della lettera della legge¹⁸.

L'evoluzione dei mercati privati dell'acqua in Cile ha sottolineato la complessa interazione – e le potenziali tensioni – tra gli obiettivi di efficienza e quelli di equità. L'efficienza idrica è cresciuta considerevolmente dalla metà degli anni Settanta, riflettendo gli incentivi e i segnali del mercato che sono emersi dallo scambio commerciale dei diritti idrici. I produttori attivi nel settore agricolo e nelle industrie a uso intensivo di acqua, come quella estrattiva, hanno risposto all'innalzamento dei prezzi dell'acqua con l'adozione di nuove tecnologie, compresi i sistemi di irrigazione a goccia che sono stati alla base del boom delle esportazioni nei segmenti ad alto valore aggiunto di frutta e ortaggi.

In Cile, lo sviluppo di mercati dell'acqua ha indiscutibilmente potenziato l'efficienza e contribuito alla crescita sostenuta dalle esportazioni di prodotti agricoli ad alto valore aggiunto. Ma l'aumento dell'efficienza nella gestione idrica non è andato di pari passo con la gestione dell'equità. Durante gli anni Ottanta e Novanta, l'assenza di efficienti strutture normative ha dato origine a monopoli dell'acqua, distorsioni di mercato e marcati effetti di disuguaglianza. I piccoli coltivatori sono stati emarginati e si sono ritrovati nell'impossibilità di sfruttare i diritti idrici. Contestualmente, le comunità indigene hanno perso i loro diritti all'uso dell'acqua nella concorrenza con le società estrattive, che erano in grado di far valere diritti di proprietà privata.

La Riforma del codice dell'acqua adottata dal Cile nel 2005 segna un tentativo di affrontare queste problematiche e colmare la lacuna normativa esistente nei mercati dell'acqua. La nuova legislazione pone dei limiti all'attività speculativa, smantella i monopoli dei diritti idrici e tutela i piccoli coltivatori¹⁹. I gruppi indigeni si sono anche mobilitati per usare il sistema legale nel tentativo di riaffermare i loro diritti. Nel 2004, i gruppi indigeni Aymará e Atacamenos, nel Cile settentrionale, hanno strappato una storica sentenza secondo cui l'uso consuetudinario costituisce un diritto precedente che sopravanza i diritti privati sull'acqua successivamente acquisiti²⁰.

In ultima analisi, i diritti idrici non possono essere considerati indipendentemente dalle strutture politiche e istituzionali che li regolano. Sotto questo aspetto, i mercati dell'acqua non sono diversi da qualunque altro tipo di mercato; ciò che li distingue è il fatto che l'acqua svolge un ruolo fondamentale per i mezzi di sussistenza delle persone e per l'ambiente di un paese. Queste proprietà esclusive indicano l'esigenza di avere sistemi altamente sviluppati di norme e istituzioni volti a garantire che gli importanti obiettivi che si pone la politica pubblica in termini di giustizia sociale e sostenibilità ecologica non siano subordinati al perseguimento di un guadagno privato.

Le proposte di rendere trasferibili i diritti sull'acqua hanno generato un acceso dibattito in tutti i paesi in via di sviluppo. In Indonesia, Sri Lanka e Thailandia, progetti di questo tipo hanno suscitato la preoccupazione che il potere di mercato dei grandi produttori e dell'industria possa privare i piccoli agricoltori dell'accesso all'acqua per irrigazione. E questa preoccupazione è giustificata; in teoria, la locazione o la vendita di diritti idrici potrebbe offrire agli agricoltori più poveri una fonte di reddito, proprio come accade per gli agricoltori degli Stati Uniti occidentali. Ma le relazioni di potere sono del tutto asimmetriche, ed esistono disuguaglianze nell'accesso alle informazioni e disparità nella capacità di ricorrere alle vie legali. Tali problemi possono essere sommati agli ovvi pericoli che gli agricoltori siano costretti a «vendere sottocosto» i diritti idrici durante periodi di crisi causati da siccità o raccolti scarsi, costringendo le famiglie vulnerabili a rinunciare ai loro diritti idrici in cambio di guadagni monetari sul breve termine.

Il tratto distintivo dell'acqua è il suo ruolo fondamentale per i mezzi di sussistenza delle persone e per l'ambiente di un paese. Queste proprietà esclusive indicano l'esigenza di avere sistemi altamente sviluppati di norme e istituzioni volti a garantire che gli importanti obiettivi che si pone la politica pubblica in termini di giustizia sociale e sostenibilità ecologica non siano subordinati al perseguimento di un guadagno privato.

Per i paesi in via di sviluppo, è improbabile che i diritti di proprietà privata sull'acqua

offrano soluzioni semplici per la riassegnazione dell'acqua, specie se l'obiettivo politico è l'equità. Lo sviluppo di istituzioni, regole e norme a disciplina dei mercati dell'acqua nell'interesse pubblico è un esercizio complesso, come dimostrano le esperienze del Cile e degli Stati Uniti. Nella gran parte dei casi, un rapido passaggio a sistemi di diritti trasferibili porterà probabilmente a conseguenze sociali e politiche inaccettabili nei paesi in via di sviluppo che fronteggiano una forte competizione per le risorse idriche. L'opzione che appare più fattibile è quella di sviluppare gradualmente i diritti esistenti e rafforzare le disposizioni di legge a favore dei poveri.

Dall'agenda dei diritti idrici mancano equità ed empowerment

Le riforme attuate recentemente sulla base del modello di gestione integrata delle risorse idriche hanno riportato i diritti idrici in prima linea nell'agenda politica. Se da una parte si riscontra una certa varietà dei percorsi seguiti dalle riforme, sono emersi comunque due elementi evidenti. In un ampio gruppo di paesi, fra cui Ghana, Indonesia, Sudafrica, Sri Lanka, Tanzania e Thailandia, la nuova legislazione ha formalmente dichiarato l'acqua una proprietà statale. L'obiettivo è stato quello di creare un quadro giuridico unificato per i vari governi al fine di ripartire i diritti idrici entro i limiti della sostenibilità ambientale, trattando le risorse idriche in maniera integrata. Il secondo elemento prevede il rilascio di permessi per il prelievo idrico nell'ambito di un'economia formale dell'acqua. In effetti, i permessi e gli accordi di licenza associati sono intesi come alternativa o supplemento al semplice prezzo di mercato, mentre le assegnazioni si basano sulle priorità stabilite dai governi.

Come i diritti idrici, anche le licenze e i permessi hanno lo scopo di agevolare il processo di adeguamento alla crescita della competizione. Ma rimane un'evidente lacuna in termini di equità. Una caratteristica rilevante degli approcci che sono emersi è l'assenza di provvedimenti redistributivi. Sotto questo aspetto, l'obiettivo di una maggiore equità non è stato al

Gli importanti obiettivi che si pone la politica pubblica in termini di giustizia sociale e sostenibilità ecologica non devono essere subordinati al perseguimento di un guadagno privato

centro della riforma della *governance* dell'acqua, come invece è successo per le riforme dei diritti fondiari. Un'eccezione è rappresentata dalla Legge sull'acqua promulgata nel 1998 in Sudafrica (si veda il riquadro 5.3). Questa legge garantisce un quadro legislativo per la redistribuzione a favore dei poveri, ma i risultati si sono dimostrati insufficienti rispetto agli obiettivi per via della lentezza della redistribuzione fondiaria, un requisito fondamentale affinché i nuclei familiari poveri riescano a incrementare la loro quota di impiego idrico in agricoltura.

L'incapacità di garantire l'equità si è dimostrata ancora più grave nell'ambito dell'implementazione. Il rafforzamento dei controlli statali sull'assegnazione dell'acqua tramite il rilascio di permessi di utilizzo è andato di pari passo con le politiche a sostegno delle rivende-

dicazioni degli utenti urbani e industriali in opposizione all'agricoltura. Nell'ambito dell'implementazione, se non nella fase di progettazione delle leggi, la voce politica degli utenti urbani e industriali ha invariabilmente sovrastato quella degli utenti rurali. Questa tendenza si è rivelata particolarmente pronunciata nei paesi in cui si tenta di bilanciare le esigenze degli utenti rurali e quelle dei settori industriali in forte crescita. Nonostante in Cina esista una legislazione relativa ai diritti idrici già dal 1993, la domanda è stata gestita tramite una politica centralizzata e meccanismi di assegnazione, talvolta senza corrispondere alcun adeguato indennizzo a favore degli agricoltori²¹. Questa situazione è particolarmente pronunciata nelle pianure del Nord, dove dalla metà degli anni Novanta i prelievi idrici destinati all'agricoltura sono in calo, mentre sono notevolmente aumentate le richieste da parte del settore industriale e dei comuni urbani.

Un altro esempio è costituito dalle Filippine. Manila preleva quasi tutta l'acqua di cui necessita da un'unica fonte, il bacino idrico dell'Angat, condivisa con gli agricoltori che operano in uno dei programmi di irrigazione più estesi del paese. Sia gli utenti urbani che quelli agricoli godono di diritti acquisiti. Ma i processi di adeguamento alla carenza idrica sono fortemente sbilanciati a svantaggio degli interessi degli agricoltori, per via della forza politica del Sistema metropolitano degli impianti idrici e fognari della città di Manila, rendendo più precari i mezzi di sussistenza per i produttori agricoli (si veda il riquadro 5.4).

I sistemi ufficiali di concessione delle licenze, finalizzati a gestire la riassegnazione in modo da potenziare l'efficienza e tutelare al contempo l'equità, spesso nascondono la realtà di inique relazioni di potere. Di regola, nel determinare gli esiti concreti di una legge, il peso del potere è inversamente proporzionale alla capacità di regolamentazione. Una scarsa capacità di regolamentazione infatti rende più facile approfittare di rapporti di forza disuguali. In Indonesia, l'acqua destinata a scopi commerciali è regolata da permessi formali che pongono dei limiti al volume. Le licenze non possono essere scambiate,

Riquadro 5.3

I diritti idrici e la redistribuzione in Sudafrica

A differenza di molti governi, quello sudafricano ha esplicitamente puntato alla redistribuzione come obiettivo politico nell'ambito della gestione idrica integrata.

Sotto il regime dell'apartheid, l'impiego idrico si basava sul principio della *common law* inglese che mette in relazione i diritti di controllo e di utilizzo con la proprietà privata del terreno. Poiché più dell'80 per cento delle terre era nelle mani di agricoltori bianchi, che controllavano anche i comitati per l'irrigazione, la maggioranza della popolazione rurale veniva esclusa dall'utilizzo di falde acquifere, sorgenti e dighe situate su proprietà private. La Legge nazionale sull'acqua del 1998 dichiarò l'acqua una risorsa pubblica di proprietà di tutti i cittadini.

Una quantità minima di acqua potabile è oggi garantita quale diritto legalmente esercitabile (si veda il capitolo 1). Nelle comunità rurali, gli individui hanno diritto a utilizzare l'acqua per scopi domestici o per piccole attività di ortofrutticoltura gratuitamente e senza necessità di registrarsi. Per quanto concerne l'acqua per scopi commerciali, gli individui sono tenuti ad acquistare un'opportuna licenza. Il denaro generato dal sistema di concessione delle licenze è destinato a contribuire ai costi della gestione idrica. Agli individui vengono assegnati diritti di utilizzo dell'acqua per una durata massima di 40 anni.

La regolamentazione pubblica ha lo scopo di stabilire un controllo sul volume di acqua usata al fine di limitare il sovrasfruttamento. Con l'abolizione dei «diritti rivieraschi» e il trasferimento dell'acqua alla proprietà pubblica per la sua conseguente ripartizione tramite il rilascio di licenze da parte dello stato, la legislazione crea un quadro per la redistribuzione di parte del capitale naturale del paese. Ma i risultati della redistribuzione saranno condizionati dalla redistribuzione dell'altro pilastro centrale del capitale naturale, e cioè la terra.

Fonti: Perret 2002; Hodgson 2004; Faysse 2004; Muller 2006.

Diritti idrici diversi e sovrapposti possono essere gestiti tramite sistemi di *governance* che mediano tra le varie rivendicazioni. La maggiore o minore equità del sistema di *governance* è determinata dalle politiche di gestione idrica.

Nelle Filippine, il sistema del fiume Angat-Maasim serve una vasta zona irrigua nonché i settori municipali e industriali dell'area metropolitana di Manila, una megalopoli che conta una popolazione di più di 10 milioni di persone con un tasso di crescita superiore all'1 per cento annuo. Tre diversi enti detengono diritti sulle riserve riconosciuti dallo stato: l'Amministrazione nazionale per l'irrigazione (NIA), il Sistema metropolitano degli impianti idrici e fognari e l'Azienda energetica nazionale. Nella gerarchia dei diritti, la NIA occupa la posizione di vertice, ma il codice a disciplina dell'acqua prevede delle disposizioni di emergenza che danno la priorità agli utenti domestici.

Nella maggior parte delle annate, l'acqua è sufficiente per soddisfare le necessità di tutti gli utenti. Ma durante i periodi di siccità e carenza idrica, l'agricoltura è fortemente penalizzata non solo rispetto ai comuni urbani ma anche all'industria. Con la siccità causata da El Niño che colpì il paese nel 1997, il comparto agricolo non ricevette acqua per la coltivazione nella stagione secca, mentre l'acqua assegnata all'industria diminuì solo in misura marginale. Il sistema di irrigazione perse 125 tonnellate di produzione di riso, nonché il relativo reddito, ma gli agricoltori furono comunque tenuti a pagare il canone di locazione. Molti di essi si indebitarono o persero il terreno. Poiché titolare dei diritti idrici è la NIA, e non un'associazione di utenti dell'acqua, gli agricoltori non vennero risarciti. La capacità finanziaria della NIA fu compromessa dalla perdita di reddito derivante dalle tariffe per i servizi di irrigazione, indebolendo la sua capacità di mantenere in efficienza il sistema di irrigazione.

I diritti idrici limitati di cui godono gli agricoltori, associati al potere politico delle lobby industriali di Manila, determinarono una distribuzione iniqua dei costi di adeguamento.

Fonte: Meinzen-Dick e Ringler 2006.

e l'uso dell'acqua non può essere integrato da scambi commerciali informali. Per legge, i piccoli coltivatori diretti godono dell'accesso prioritario all'acqua. In pratica, l'efficacia di queste disposizioni normative dipende dalla capacità delle istituzioni preposte alla *governance* di regolamentare l'estrazione idrica. L'industria tessile nella provincia di Giava Occidentale ha aggirato le regole acquistando a titolo informale i diritti idrici a monte, causando una perdita dei mezzi di sussistenza per i produttori a valle (si veda il riquadro 5.5)²².

Come suggeriscono questi casi, i diritti formali non offrono alcuna garanzia di equità di fronte a relazioni di potere inique. Ma l'assenza di un quadro di diritti ben definiti e appropriatamente regolamentati e applicati sicuramente è ancora meno utile ai fini della sicurezza idrica, e apre la porta ad azioni istituzionali di «accaparramento dell'acqua» basate sui rapporti di forza.

La gestione delle falde acquifere è una dimostrazione del problema. In molti paesi in via di sviluppo, l'estrazione privata dell'acqua da falda ha consentito i trasferimenti di acqua tra zone rurali e urbane attraverso mercati informali privi di regolamentazione, producendo in alcune zone effetti devastanti in termini di povertà rurale. Un esempio è il sistema di irrigazione del fiume Bhavani, le cui acque sono state sfruttate in modo intensivo da parte delle industrie e degli insediamenti urbani di Coimbatore, nel Tamil Nadu. Dal 1990, i trasferimenti di acqua hanno quasi dimezzato il reddito delle aziende agricole che si trovano nella parte di coda dei sistemi di irrigazione. La povertà tra le famiglie contadine è aumentata dal 3 per cento del 1999-2000 al 15 per cento del 2002-2003. I più colpiti sono stati i braccianti agricoli che hanno perso l'impiego nei sistemi irrigui: i tassi di povertà in riferimento a questa categoria sono aumentati dal 15 al 34 per cento²³.

I produttori agricoli della provincia di Giava Occidentale godono di solidi diritti idrici formali, a testimonianza del ruolo svolto dai coltivatori di riso nello sviluppo culturale, politico ed economico del paese. Ma i diritti formali sono stati «erosi» in alcune zone dalla competizione degli utenti industriali.

La provincia di Giava Occidentale ha conosciuto una rapida espansione dell'industria tessile. Per ottenere maggiori quantità di acqua, le fabbriche hanno seguito tre strade: permessi assegnati dal governo per prelevare acqua superficiale e acqua di irrigazione o acqua di falda, trattative con i coltivatori locali per acquistare o affittare terreni col fine di acquisirne i diritti idrici, e installazione di pompe e condutture supplementari.

La prima strada, quella dei permessi, è autorizzata dal governo. La seconda, l'acquisto o l'affitto dei terreni, non è autorizzata dalle leggi statali, ma è ampiamente accettata nelle leggi locali come mezzo legittimo per l'acquisto di acqua. La terza, l'installazione di pompe e condutture supplementari, non è autorizzata né da leggi statali né da leggi locali, ma è possibile grazie al potere politico dei proprietari delle fabbriche.

Che ruolo ha avuto il quadro legislativo nella determinazione dei vincitori e dei vinti? Molte società hanno sfruttato la lacuna esistente tra leggi statali e pratiche locali per acquistare o affittare la terra, acquisendo così i diritti idrici. Poiché le fabbriche hanno acquistato i diritti fondiari e idrici dai produttori a monte, questi agricoltori sono stati risarciti; ma gli agricoltori a valle ci hanno rimesso, in seguito alla riduzione dei flussi idrici e del pompaggio eccessivo illegale da parte delle fabbriche. Come conseguenza della perdita della produzione e dell'aumento dell'insicurezza relativa all'offerta, molti agricoltori a valle sono stati costretti a vendere i loro terreni, e coloro che hanno ricevuto un risarcimento non sono quelli che hanno dovuto sostenere i costi maggiori. Il risultato è stato che mentre da un lato gli agricoltori in Indonesia godono dei diritti idrici più solidi sia a livello di leggi statali che di leggi locali, dall'altro la presenza di strutture normative tra loro in conflitto e, soprattutto, il maggiore potere economico e politico dei proprietari delle fabbriche fanno sì che questi agricoltori spesso non si trovino nelle condizioni per difendere questi diritti.

Fonte: Kurnia, Avianto e Bruns 2000.

Diritti consuetudinari e diritti formali: il caso dell'Africa subsahariana

Quali esiti produrrà il processo di trasferimento intersettoriale dell'acqua dipenderà in gran parte dai diritti idrici formali. Allo stesso tempo, l'utilizzo idrico in numerosi paesi è regolato da un'interazione complessa tra diritti consuetudinari e diritti formali. Tale interazione è di profonda rilevanza non solo per i trasferimenti di acqua tra i vari settori, ma anche per l'assegnazione dei diritti idrici nell'ambito dell'agricoltura. Lo sviluppo del potenziale irriguo nell'Africa subsahariana dimostra come l'interazione tra diritti idrici formali e consuetudinari possa influenzare le prospettive di sviluppo umano. La maggiore o minore equità dipenderà da quale diritto viene

riconosciuto da chi e in riferimento a quali norme e leggi.

La competizione per l'irrigazione può emarginare i poveri: l'esperienza del Sahel

I piani di sviluppo della capacità irrigua nell'Africa subsahariana stanno acquistando velocità in numerosi paesi. L'obiettivo perseguito è l'incremento della produttività e la riduzione della dipendenza dai capricci delle precipitazioni. Ma quando un bene così prezioso come l'acqua per l'irrigazione viene introdotto in un ambiente a carenza idrica, questo bene inevitabilmente diventa il punto focale di rivendicazioni concorrenti. Il pericolo è che le rivendicazioni di coloro che hanno potere politico ed economico finiscano con l'aver la precedenza su quelle dei poveri e degli emarginati.

Gli sviluppi della situazione nel Sahel sono una dimostrazione del problema. In questa regione, i grandi sistemi di irrigazione sono relativamente rari, anche se probabilmente in futuro diventeranno più comuni. Lo sviluppo di grandi sistemi è stato spesso accompagnato dall'introduzione di diritti fondiari formali. Nell'ambito di un programma di vasta portata, chiamato «Office du Niger», in Mali, i sistemi di diritti consuetudinari sono stati a tutti gli effetti rimpiazzati da regolamenti statali. Poiché il costo degli investimenti pubblici per lo sviluppo di impianti di irrigazione è elevato (i costi diretti per ettaro nell'Africa subsahariana sono il triplo di quelli sostenuti nell'Asia meridionale)²⁴, è stato importante riuscire a generare degli alti rendimenti. Per attirare il capitale privato, i governi che si sono succeduti in Mali hanno rinsaldato la sicurezza del possesso del fondo e creato diritti di proprietà privata relativi alla terra.

Un obiettivo esplicito è stato quello di attirare gli investimenti da parte di produttori commerciali di grandi dimensioni. La preoccupazione è che ne saranno svantaggiati i piccoli proprietari terrieri. È giustificata questa preoccupazione?

Nelle zone irrigue, i grandi produttori non sono automaticamente più efficienti rispetto a quelli di piccole dimensioni. Anzi, diversi paesi dimostrano che i piccoli proprietari terrieri possono essere più efficienti rispetto alle grandi aziende agricole commerciali. Ma l'orientamento del mercato può favorire fortemente i grandi produttori commerciali. Nel 2004, ad esempio, il governo del Mali decise di vendere circa 3000 ettari di terra rientranti nel programma Office du Niger a favore di operatori privati, mentre meno del 10 per cento veniva messo da parte per i piccoli proprietari terrieri. Contemporaneamente, circa 4000 ordini di sfratto furono presentati a piccoli coltivatori accusati di non aver pagato i canoni dovuti. Come sempre quando si tratta di acqua, le questioni affondano le loro radici nelle politiche locali. Ma l'Office du Niger, uno dei più efficienti sistemi di irrigazione dell'Africa Subsahariana, si trova oggi ad affrontare la difficile sfida di gestire le rivendicazioni concorrenti di piccoli coltivatori diretti e grandi produttori con forte influenza politica²⁵.

Problemi simili sono emersi in Senegal. Il futuro delle famiglie di piccoli proprietari terrieri è al centro di un lungo dibattito all'interno del paese. Alcuni ritengono che il settore rappresenti una fonte di occupazione, innovazione e sicurezza alimentare in un ambiente caratterizzato da estrema incertezza, restrizioni finanziarie e povertà estesa. Altri invece vedono l'esigenza di modernizzare l'agricoltura attraverso investimenti di capitale su larga scala. Il programma governativo di sviluppo rurale mira a potenziare entrambi i settori. Ma i consigli rurali decentrati della regione della valle del fiume Senegal hanno tentato di attirare grandi investitori stranieri dalla Francia e dall'Arabia Saudita, assicurando l'accesso alla terra e alle risorse irrigue. La competizione per l'acqua che ne è risultata ha suscitato l'opposizione da parte dei coltivatori che rivendicano i loro diritti consuetudinari alla terra e all'acqua, costringendo le autorità nazionali a intervenire²⁶.

Il diritto consuetudinario può potenziare la *governance* ma aggravare le disuguaglianze

Alcuni considerano il diritto consuetudinario come un ostacolo al progresso e alla modernizzazione del settore agricolo, mentre per altri è proprio il diritto consuetudinario a garantire l'equità. Entrambi questi punti di vista sono estremizzazioni. Il diritto consuetudinario è spesso parte di un insieme molto sofisticato di istituzioni preposte alla gestione dell'acqua in quanto risorsa carente; ma può anche essere il motore della disuguaglianza.

L'esempio della valle del fiume Senegal rivela la complessità delle questioni legate alla *governance*. I sostenitori dei diritti di proprietà privata considerano il diritto consuetudinario una via per la *tragedy of the commons*, una situazione di ipersfruttamento di risorse comuni. Secondo questa tesi, data la mancanza di vincoli giuridici formali relativi all'impiego idrico, gli utenti singoli non sono in alcun modo incentivati a ridurre la domanda, portando all'impoverimento delle risorse idriche condivise per via dell'eccessivo sfruttamento delle stesse. In realtà, il diritto consuetudinario spesso implica stretti controlli sull'utilizzo dell'acqua, con i diritti

Il diritto consuetudinario è spesso parte di un insieme molto sofisticato di istituzioni preposte alla gestione dell'acqua in quanto risorsa carente; ma può anche essere il motore della disuguaglianza

I diritti consuetudinari sull'acqua sono a volte considerati per natura più equi e democratici rispetto a quelli formali, con le istituzioni locali che garantiscono un alto livello di affidabilità nell'ambito di strutture tradizionali. Ma dati empirici mettono in guardia contro forme di idealismo. In molti contesti, i proprietari terrieri consuetudinari sfruttano la loro posizione all'interno della comunità per aggirare le regole formali e perpetuare il loro accesso privilegiato alla terra.

Verso la fine degli anni Ottanta, il Senegal trasferì alle amministrazioni locali la responsabilità della gestione dei terreni irrigui. Da allora, i consigli rurali eletti hanno assunto la responsabilità di assegnare lotti irrigui a gruppi di utenti, i quali a loro volta li distribuivano a utenti singoli.

Nella valle del fiume Senegal le comunità sono divise in gerarchie rigide che distinguono i discendenti degli schiavi dai discendenti dei nobili. Entrambi i gruppi gestiscono lotti che rientrano nel programma di irrigazione della valle del fiume Senegal. Le elezioni democratiche dei consigli rurali prevedono da un punto di vista formale le stesse opportunità di incarico per i discendenti degli schiavi e quelli dei nobili, e tutti gli abitanti dei villaggi hanno diritto a ricevere lotti irrigui sulla base di criteri di distribuzione correlati alla dimensione della famiglia. Nel processo elettivo, però, pesa lo stato sociale. Nella comunità rurale di Bokidiawe, un esempio tipico, 30 dei 32 consiglieri eletti sono di origine nobile.

Le ricerche dimostrano come la rigida linea di divisione a volte tracciata tra accordi formali e consuetudinari può essere illusoria. Le élite locali di proprietari terrieri svolgono ruoli multipli, a cavallo sia di istituzioni consuetudinarie che giuridiche. A Bokidiawe, il leader della comunità è contemporaneamente capo villaggio, consigliere rurale, presidente del gruppo di utenti della terra, membro di un partito politico e titolare di un'azienda di coltivazione del riso di dimensioni relativamente grandi.

Le élite locali sfruttano la loro posizione per mantenere il controllo sui terreni irrigui. In Senegal, i proprietari terrieri consuetudinari sono stati in grado non solo di accaparrarsi una quota sproporzionatamente ampia di terreni irrigui, ma anche di assegnare e vendere terreni irrigui a potenti soggetti esterni (fra cui politici, ufficiali dell'esercito e del governo, giudici), nonostante la legislazione limiti l'accesso ai terreni irrigui ai residenti locali. Contestualmente, gli agricoltori di casta inferiore sono stati costretti a sottoscrivere accordi di mezzadria per ottenere l'accesso a terreni irrigui, pagando parte del loro raccolto a titolo di canone di locazione, benché gli accordi di mezzadria relativi ai terreni irrigui siano illegali.

La valle del fiume Senegal ha un'ampia rilevanza. Le riforme della *governance* dell'acqua generalmente mettono l'accento sull'equità nell'accesso a lotti irrigui per tutti i soggetti aventi diritto. Ma se da una parte le leggi formali mirano a promuovere l'equità di accesso all'acqua e a sostenere una maggiore partecipazione e responsabilità, i principi di democrazia e uguaglianza che sono alla base risultano spesso in contrasto con i principi consuetudinari che rafforzano le gerarchie sociali e le disuguaglianze di genere.

Fonti: Cotula 2006; Sylla 2006.

sul Canale di Dieler, in Senegal, ha rivelato che i villaggi collaborano al fine di finanziare la manutenzione dei canali e dei sistemi di drenaggio e per regolare la quantità di acqua prelevata dal lago di alimentazione. Questi villaggi sono oggi impegnati in un dialogo con i grandi imprenditori agroindustriali, incoraggiati a utilizzare metodi di irrigazione che implicano un minor consumo di acqua, come ad esempio l'irrigazione a goccia²⁷.

Sull'altro fronte, il diritto consuetudinario non è automaticamente più equo rispetto ai diritti fondiari formali. In numerosi programmi di irrigazione, le regole consuetudinarie che sottendono alla stratificazione sociale tendono a riemergere a seguito della rinegoziazione dei diritti fondiari. I proprietari terrieri consuetudinari godono spesso di una posizione ottimale per sfruttare il loro ruolo di capi o consiglieri in modo da deviare le regole formali e perpetuare il loro accesso privilegiato alla terra. Ciò è accaduto nella valle del fiume Senegal, dove la decentralizzazione e l'introduzione di leggi fondiarie formali hanno consentito ai difensori del diritto consuetudinario di favorire la disuguaglianza e l'esclusione sociale (si veda il riquadro 5.6).

Le disuguaglianze di genere pervadono i diritti fondiari formali e informali. Nell'ambito della gran parte dei sistemi consuetudinari, le donne godono di diritti di uso ben definiti ma nei processi decisionali hanno un'autorità assai limitata. Nella provincia di Comoé, in Burkina Faso, gli uomini per tradizione controllano le regioni montuose adibite alla coltura di arachidi e cotone, mentre le donne si dedicano alla coltura del riso e godono dei diritti d'uso nei terreni pianeggianti. Quando all'inizio degli anni Novanta fu lanciato un importante programma infrastrutturale finalizzato a estendere l'irrigazione alle zone pianeggianti, la progettazione e l'implementazione di questo programma furono dirette da capi tradizionali (uomini) e da un'interpretazione del diritto consuetudinario sbilanciata a favore degli uomini. Il risultato fu che i terreni migliorati furono assegnati a capi famiglia di sesso maschile, la produttività subì un calo e aumentò la disuguaglianza di genere. In seguito, il programma corresse questa distorsione coinvolgendo le donne nell'assegnazione dei terreni²⁸.

idrici strutturati in maniera da equilibrare le rivendicazioni basate su eredità, necessità sociale e sostenibilità. La collaborazione istituzionale è una situazione comune. Uno studio condotto

I diritti formali non sono una via sicura per l'equità

Se da una parte i diritti formali di proprietà che collegano acqua e terra possono offrire una maggiore sicurezza, dall'altra possono entrare in conflitto con i diritti consuetudinari. In caso di conflitto, spesso i diritti formali hanno la precedenza su quelli consuetudinari.

Una prova di questo problema è diffusa nelle zone in cui esistono sistemi di pastorizia. In alcune parti dell'Africa subsahariana, i pastori hanno subito perdite consistenti in conseguenza delle carenze idriche, dell'aumento della pressione relativa ai terreni e dell'estensione dei diritti fondiari formali. La recinzione di un punto di approvvigionamento idrico, la creazione di un programma di irrigazione o l'attribuzione di un titolo giuridico legale a un fondo può sbilanciare la relazione di potere tra produttori sedentari e pastori, i cui titoli sono radicati in norme consuetudinarie più deboli (spesso non aventi forza di legge).

Nell'Uganda settentrionale, nella Tanzania meridionale e nel nordest del Kenya sono diventati sempre più comuni gli scontri violenti tra pastori e agricoltori. Si intensificano inoltre le tensioni tra rivendicazioni basate sul diritto privato e rivendicazioni basate sul diritto consuetudinario. In Niger, la legislazione introdotta nell'ambito delle riforme della *governance* dell'acqua prevede punti di approvvigionamento idrico privati in zone di pascolo. In altre zone dell'Africa occidentale, i nuovi pozzi ad accesso libero, costruiti dallo stato, hanno compromesso i sistemi tradizionali di condivisione dell'acqua. Il controllo dei pozzi pubblici è stato preso da mandriani più grandi e potenti, tra cui capi tradizionali, commercianti e politici, riducendo così l'accesso all'acqua degli altri pastori²⁹.

I conflitti tra diritti fondiari formali e informali sono a volte acuiti da una scarsa progettazione politica e da un'insufficiente capacità di regolamentazione. La gestione dell'interfaccia tra diversi gruppi di utenti con differenti rivendicazioni e interessi giuridici, ma in relazione tra loro tramite il medesimo sistema idrico, rappresenta una sfida istituzionale. In Tanzania, il bacino del fiume Pangani è stato la scena di un ambizioso tentativo di gestione integrata delle risorse idriche. La grande maggioranza degli utenti dell'ac-

qua del bacino sono allevatori di bestiame e piccoli coltivatori diretti la cui attività si svolge in zone umide. La crescente pressione della popolazione e l'incremento delle richieste da parte dell'industria e dell'irrigazione hanno dato origine a problemi di carenza idrica, specialmente durante la stagione secca. I diritti formali di estrazione idrica e i relativi canoni non hanno affrontato questi problemi, e in molti casi li hanno aggravati creando involontariamente perversi sistemi di incentivi che hanno incoraggiato i grandi utenti a estrarre acqua in maniera eccessiva (si veda il riquadro 5.7).

I diritti idrici definiscono i titoli legittimi

I diritti idrici sono importanti perché definiscono i titoli legittimi all'acqua, sia in termini giuridici formali che attraverso processi informali che conferiscono – o tolgono – autorità alle persone. Se i diritti sono importanti per tutti, per alcuni lo sono più che per altri. Le persone più agiate e potenti hanno a disposizione molti modi per tutelare i loro interessi, tramite canali sia politici che giuridici. La mancanza di diritti sicuri e applicabili pone un problema molto più gravoso per le persone più povere, specialmente nell'ambito dell'acqua. Se le famiglie povere possono vedersi togliere l'accesso a una risorsa così essenziale quale l'acqua senza alcuna consultazione, alcun risarcimento o addirittura alcun preavviso, i mezzi di sussistenza diventano più precari e gli incentivi a investire per migliorare il livello di vita sono seriamente compromessi.

Diritti più solidi e meccanismi per l'applicazione della legge possono aiutare i produttori più vulnerabili a opporre resistenza agli abusi delle grandi industrie, dell'agricoltura commerciale e degli utenti urbani. Ma i diritti idrici possono essere un'arma a doppio taglio. La formalizzazione dei diritti può ampliare le opportunità di coloro che sono più ricchi, più potenti e meglio collegati, emarginando coloro che non dispongono di capacità, fiducia o relazioni politiche per sfruttare i propri diritti. Presi come gruppo, i titolari di diritti consuetudinari potrebbero non avere alcuno status giuridico. Un pericolo evidente è che le interpretazioni più ristrette dei diritti idrici, basate sulle leggi statali

I diritti idrici sono importanti perché definiscono i titoli legittimi all'acqua, sia in termini giuridici formali che attraverso processi informali che conferiscono – o tolgono – autorità alle persone

La riforma della politica dell'acqua in Tanzania evidenzia le conseguenze involontarie generate dall'introduzione di nuovi diritti idrici in sistemi dove vigono regole consuetudinarie.

Nell'ultimo decennio, il governo della Tanzania, grazie al supporto internazionale, ha messo in pratica dei nuovi sistemi di diritti amministrativi finalizzati a migliorare la gestione a livello del bacino e potenziare il recupero dei costi legati alla fornitura dei servizi. L'area del bacino imbrifero dell'Alto Ruaha, sul fiume Pangani, è stato il nucleo della riforma. Qui la maggioranza degli utenti dell'acqua sono piccoli irrigatori e allevatori di bestiame che tradizionalmente gestivano le risorse idriche sulla base di accordi consuetudinari, senza il supporto dello stato. La competizione è aumentata con l'irrigazione estensiva a monte e il crescere della richiesta da parte degli utenti urbani.

Sin dall'introduzione delle riforme, nella metà degli anni Novanta, la Tanzania ha devoluto l'autorità a favore di associazioni di utenti dell'acqua, introducendo contemporaneamente il pagamento di un canone. I gruppi di utenti dell'acqua oggi sono tenuti a pagare un canone minimo fisso, che punta alla conservazione dell'acqua e al reperimento di risorse con lo scopo di conservare l'acqua e mobilitare i ricavi. Il canone, che si aggira in media sui 35-40 dollari per individui e gruppi, è applicato a tutti gli utenti di acque di superficie e falde acquifere.

L'obbligo di pagare per una risorsa che un tempo era gratuita ha generato situazioni di grave difficoltà economica per i piccoli agricoltori e gli allevatori. I costi di esazione per l'amministrazione dei ricavi sono

risultati superiori rispetto ai flussi delle entrate, annullando così uno degli scopi dichiarati. Un altro risultato perverso è che un processo di riforma destinato alla conservazione dell'acqua ne ha invece incoraggiato l'ipersfruttamento. I grandi utenti dell'irrigazione hanno accettato la nuova struttura di canoni, ma considerano il pagamento dell'imposta formale come un'autorizzazione all'uso illimitato di acqua, indipendentemente dai flussi stagionali. I grandi produttori hanno esteso le zone di terreno irriguo, citando a giustificazione il pagamento del canone per l'acqua. L'uso eccessivo da parte degli irrigatori a monte, in passato limitato dalle regole consuetudinarie, ha incrementato le carenze per gli utenti a valle durante la stagione secca. Gli squilibri tra i vari soggetti interessati a livello di influenza politica hanno peggiorato il problema: nel 2003, vale a dire sei anni dopo l'istituzione delle riforme, nelle pianure a valle non era stata istituita nemmeno un'associazione di utenti dell'acqua. La riforma amministrativa ha anche creato problemi di gran lunga più seri in termini di equità.

I canoni per l'uso dell'acqua hanno un senso se applicati a grandi utenti, fornitori urbani e industria, ma i piccoli utenti che gestiscono i propri sistemi idrici dovrebbero esserne esentati. Analogamente, l'acquisizione di diritti idrici formali non dovrebbe essere trattata come una licenza all'uso indiscriminato: per allineare domanda e offerta sono necessari controlli volumetrici e proporzionali. In base a un quadro di pianificazione concentrato sulla povertà, le assegnazioni volumetriche e proporzionali a favore di utenti moderni di grandi dimensioni dovrebbero tener conto delle esigenze dei piccoli utenti vulnerabili.

Fonti: Van Koppen et al. 2004; Lankford e Mwaruvanda 2005.

formali, finiscano con l'escludere gruppi quali donne, pastori e piccoli proprietari terrieri.

I diritti idrici di un individuo o di un gruppo rappresentano un importante strumento per lo sviluppo umano. L'assenza di diritti sicuri può esporre le persone già vulnerabili a più alti livelli di rischio e insicurezza, aumentando la loro vulnerabilità alla povertà. Molto dipende dal

contesto e dalle istituzioni locali. Ma uno degli insegnamenti generali è che i diritti idrici, affinché abbiano un qualche significato per i poveri, devono essere collegati a più ampie strategie di *empowerment* ed equità. Strategie che includono le disposizioni di legge che contemplino i diritti spettanti ai poveri e i processi legali a cui essi hanno accesso.

Una governance migliore per i sistemi di irrigazione

In gran parte dei paesi in via di sviluppo, i sistemi di irrigazione sosterranno quasi tutto il peso della maggiore concorrenza esercitata

da altri utenti. Ciò vale soprattutto per l'Asia, dove l'irrigazione sta perdendo la sua posizione privilegiata di *prima inter pares* nella domanda

di acqua. Una sfida è costituita dal modo in cui gestire i trasferimenti dall'agricoltura agli utenti non agricoli. Se i quantitativi interessati possono apparire modesti rispetto al volume di acqua adoperato in agricoltura, il dirottamento può avere un profondo impatto sui mezzi di sostentamento. Al contempo, i sistemi di irrigazione stessi diventeranno sede di crescente competizione, in quanto i produttori cercheranno di conservare l'accesso a una risorsa sempre più scarsa.

Con le pressioni sui sistemi di irrigazione per far sì che producano di più con meno acqua, sussiste il pericolo che diritti e concessioni iniqui amplifichino le disuguaglianze, con importanti conseguenze per lo sviluppo umano. L'accesso all'irrigazione è associato a minori livelli di povertà. Ciononostante, circa un terzo delle persone che risiedono in luoghi in cui esistono sistemi di irrigazione vive al di sotto della linea di povertà, a causa di un'iniqua ripartizione dei benefici e della scarsa efficienza dei sistemi stessi.

La maggiore efficienza dei sistemi di irrigazione, necessaria per aumentare la produttività dell'acqua, entra automaticamente in conflitto con gli obiettivi di equità? I dati più attendibili inducono a ritenere che efficienza ed equità non siano incompatibili. In realtà, in molti paesi una maggiore equità è una delle condizioni necessarie per migliorare l'efficienza a livello di bacino. Le altre sono: l'aumento degli investimenti, la riforma della pianificazione, attualmente centralista e verticistica, e lo sviluppo di sistemi per la fornitura di servizi su cui gli utenti possano esercitare un maggior controllo.

Ridurre il rischio di povertà

I sistemi di irrigazione riducono il rischio di povertà, ma alcuni lo riducono più di altri. I motivi sono vari, ma la distribuzione della terra e le differenze nella *governance* sono temi ricorrenti.

Povertà, disuguaglianza e inefficienza

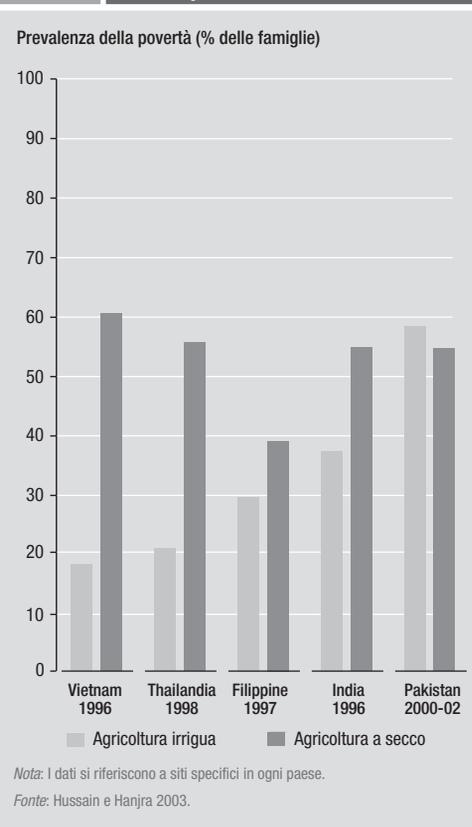
I confronti transnazionali tra Asia meridionale e orientale evidenziano la relazione tra povertà e disuguaglianza ed efficienza. L'incidenza della povertà all'interno dei sistemi di irrigazione in

paesi (relativamente equi) come il Vietnam, per esempio, è molto più modesta rispetto ad altri paesi (molto più iniqui) come il Pakistan e l'India. Infatti, il Pakistan si distingue come uno dei pochi paesi in cui si sono riscontrati livelli di povertà altrettanto elevati sia all'interno sia all'esterno delle reti di irrigazione (si veda la figura 5.4).

All'interno dei sistemi di irrigazione, l'accesso iniquo all'acqua è una conseguenza dell'accesso iniquo alla terra. In Pakistan, il 2,5 per cento più grande delle aziende agricole (oltre 50 ettari) occupa il 34 per cento dei terreni coltivati, mentre il 55 per cento più piccolo delle aziende agricole (meno di 5 ettari) occupa il 12 per cento³⁰. Poiché nei sistemi di irrigazione la ripartizione dell'acqua si basa sulle dimensioni della proprietà fondiaria, le aziende agricole più grandi ottengono la maggior parte dell'acqua. Ciò incide sull'efficienza dell'impiego idrico, perché l'intensità e la produttività delle coltivazioni sono inversamente proporzionali alle di-

Con le pressioni sui sistemi di irrigazione per far sì che producano di più con meno acqua, sussiste il pericolo che diritti e concessioni iniqui amplifichino le disuguaglianze

Figura 5.4 In molti paesi in via di sviluppo l'irrigazione è collegata a una minore povertà



mensioni dell'azienda agricola: i piccoli coltivatori ottengono una maggiore resa per ettaro e un migliore rapporto *crop per drop* («raccolto per goccia»). La ricerca comparativa condotta su diversi sistemi di irrigazione ha evidenziato che la produttività per ettaro è compresa tra 230-690 dollari nell'Asia meridionale e 665-1660 dollari nell'Asia orientale. Sulla base di questo indicatore, la Cina, dove la distribuzione della terra è relativamente equa, è l'irrigatore più efficiente e il Pakistan è il meno efficiente (si veda la figura 5.5). La Cina produce un quantitativo di riso per ettaro doppio rispetto al Pakistan³¹.

Una maggiore produttività è l'anello che lega l'irrigazione a una minore povertà attraverso l'incremento del reddito e, in molti casi, le maggiori opportunità di occupazione. Secondo una stima, il Pakistan potrebbe ridurre l'incidenza della povertà all'interno dei suoi sistemi di irrigazione del 20 per cento, se aumentasse il proprio reddito per ettaro ai livelli della Cina³². Un tale risultato sarebbe positivo per i poveri e vantaggioso per il paese, considerati i benefici

per la crescita, ma richiede un impegno a favore della redistribuzione della terra e dello sviluppo di sistemi di commercializzazione e di sostegno ai fattori produttivi.

«Svantaggio di coda»

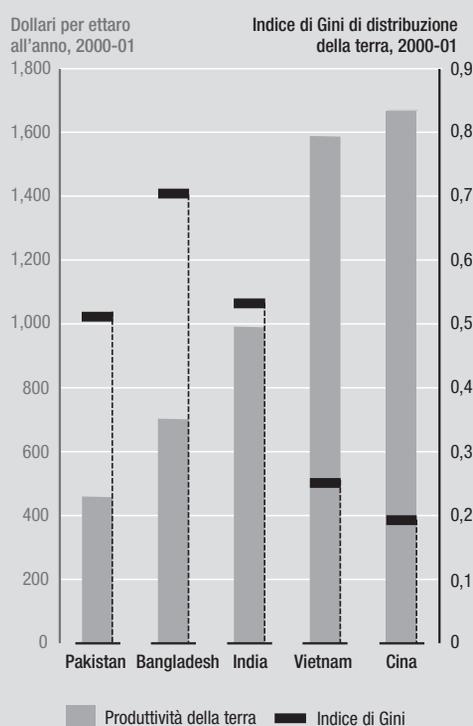
Nella maggioranza dei sistemi di irrigazione, la carenza idrica non è la causa principale della povertà. Il problema di fondo è rappresentato da norme, istituzioni e relazioni di potere che regolano l'accesso all'acqua. La collocazione geografica di un produttore in un sistema di irrigazione determina la disponibilità e l'affidabilità dei flussi idrici.

Gli agricoltori all'estremità di coda dei canali, lontani dall'estremità di testa o dalla metà, subiscono un duplice svantaggio: meno acqua e più incertezza. Gli agricoltori situati tra la testa e la metà di un canale di irrigazione ottengono un'abbondante – spesso sovrabbondante – provvista d'acqua, mentre quelli all'estremità di coda ne ottengono troppo poca (si veda la figura 5.6). In India e in Pakistan, di norma, i produttori alla coda del canale ricevono meno di un terzo dell'acqua rispetto agli agricoltori alla testa del canale.

Queste disparità erodono i potenziali vantaggi per lo sviluppo umano derivanti dall'irrigazione. I bassi flussi idrici riducono i margini per l'adozione di nuove varietà di sementi e di nuove tecnologie per aumentare la produttività e contribuiscono quindi a generare livelli di povertà più elevati tra gli irrigatori di coda (si veda la figura 5.7). L'incertezza e le fluttuazioni associate all'approvvigionamento idrico acuiscono la vulnerabilità e i rischi per le famiglie e creano disincentivi per gli investimenti. Anche in questo caso, la modellizzazione dell'irrigazione ha evidenziato che una redistribuzione tra utenti di testa e utenti di coda in Pakistan può generare risultati favorevoli a tutti: si possono aumentare produzione e redditi all'estremità di coda, con un impatto trascurabile sull'estremità di testa. Esistono quindi notevoli margini per migliorare la produttività generale dei sistemi e rafforzare l'efficienza³³.

Perché dunque i governi non colgono le opportunità per ottenere risultati favorevoli a tutti? La risposta si trova nella politica, non nell'economia. In molti paesi, non è l'efficienza comparata,

Figura 5.5 Spesso la produttività agricola e l'equità sono strettamente correlate



Nota: I dati si riferiscono a siti specifici in ogni paese.
Fonte: Hussain 2005.

bensì il potere relativo a governare i sistemi di ripartizione. Gli agricoltori ricchi, che hanno potere politico, possono influenzare i tempi e il volume delle erogazioni di acqua manipolando i gestori dei canali. Contestualmente, sistemi di governo irresponsabili e a volte corrotti penalizzano i poveri favorendo le persone che godono di appoggi politici e dispongono di denaro per le bustarelle. Una ricerca condotta su un sistema di irrigazione nel Punjab, in Pakistan, ha rivelato che alcuni grandi agricoltori si appropriavano illegalmente di grandi quantitativi di acqua in nove bocche di scarico, ottenendo benefici pari a 55 dollari per ettaro all'anno, mentre le perdite a valle di circa 7 dollari per ettaro all'anno erano distribuite tra un vasto gruppo di coltivatori serviti da 40 bocche di scarico³⁴. I piccoli coltivatori all'estremità di coda hanno indicato l'impossibilità di sostenere i costi legali e la corruzione dei sistemi giuridici locali quali principali ostacoli alla contestazione delle appropriazioni indebite, un problema documentato nel *Pakistan National Human Development Report 2004* e riscontrato in gran parte dell'Asia³⁵.

Concedere finanziamenti con equità

Il finanziamento dei sistemi di irrigazione solleva importanti questioni di efficienza ed equità. L'insufficienza dei finanziamenti per le infrastrutture di irrigazione determina la rapida erosione dei canali e dei sistemi di drenaggio, con relativi costi per l'efficienza e per l'ambiente. L'Asia centrale rappresenta un caso estremo in termini di problemi per lo sviluppo umano associati alla *governance* inadeguata dei sistemi di irrigazione su larga scala (si veda il riquadro 5.8). Il problema è comunque ben più vasto.

Al modello di offerta di infrastrutture di irrigazione imperante nell'Asia meridionale è stata data la definizione calzante di «costruisci-trascura-ricostruisci»³⁶. Secondo un parametro internazionale, la sostituzione e la manutenzione delle infrastrutture di irrigazione comporta una spesa annua pari a circa il 3 per cento del valore del capitale sociale. Nel Punjab, la spesa effettiva è inferiore a un decimo di tale parametro. La disponibilità di fondi per la manutenzione dell'irrigazione in India è migliore,

ma comunque inferiore alla metà del minimo necessario. L'insufficienza cronica di investimenti nella manutenzione dei sistemi ha causato problemi diffusi di interrimento, salinizzazione e imbibizione del suolo e riduzione dei flussi in entrambi i paesi³⁷.

I finanziamenti per i sistemi irrigui spesso rafforzano il ciclo inefficienza-iniquità. Nell'Asia meridionale, le tariffe per l'irrigazione di norma sono molto basse rispetto a quelle applicate nell'Asia orientale, sia in termini assoluti sia in percentuale del valore della produzione (si veda la tabella 5.1). Talvolta, le tariffe basse sono difese in ragione della loro utilità ai fini della sicurezza alimentare e della riduzione della povertà, una tesi che però non tiene conto di alcuni gravi problemi di equità.

Come e dove i governi spendono per l'irrigazione è importante anche per garantire l'equità nell'accesso all'irrigazione. In America Latina, l'acqua è una delle risorse che determinano disparità estreme nelle zone rurali, e la spesa pubblica a volte le amplifica. Il progetto Majes nel Perù meridionale, per esempio, ha comportato investimenti pubblici di circa 1,2 miliardi di dollari per la captazione e la raccolta di acqua nella valle del Colca, destinata a irrigare le pianure desertiche. Grazie a questo progetto, sono irrigati circa 15 000 ettari di terreno per 3000 produttori, a fronte di un investimento di 400 000 dollari per beneficiario. Una valutazione svolta dalla Commissione economica per l'America Latina stima che nel bacino superiore, un centro di povertà indigena in Perù, si realizzerebbe meno dell'1 per cento dei benefici derivanti dagli investimenti pubblici. Questo è un esempio estremo di uno schema generale più vasto. In Ecuador, i contadini costituiscono il 60 per cento della popolazione rurale, ma ricevono solo il 13 per cento dei benefici derivanti dalla spesa pubblica per l'irrigazione. All'altra estremità della divisione sociale nelle zone rurali, meno del 5 per cento degli irrigatori detiene oltre il 50 per cento delle concessioni di diritti idrici³⁸.

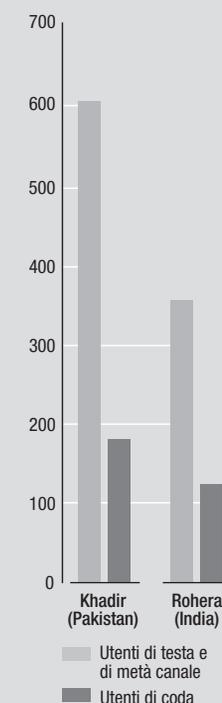
Le tariffe dell'acqua

Le tariffe dell'acqua per l'irrigazione sono di norma riscosse sulla base di un'aliquota fissa

Figura 5.6

In testa ci guadagni, in coda ci rimetti sulla quantità...

Accesso all'irrigazione dei piccoli agricoltori per collocazione geografica, 2000-01 (metri cubi per ettaro all'anno)

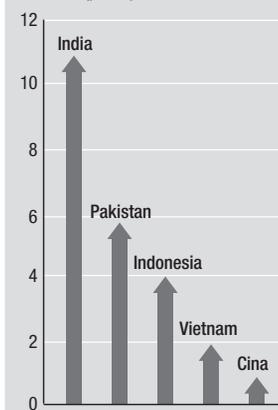


Nota: I dati si riferiscono a siti selezionati in ciascun paese.
Fonte: Bhattarai, Sakthivadivel e Hussain 2002.

Figura 5.7

...e la povertà è maggiore fra gli agricoltori nella zona di coda

La povertà fra gli agricoltori nella zona di coda rispetto a quelli nella zona di testa, 2000-01 (punti percentuali di differenza)



Nota: I dati si riferiscono a siti selezionati in ciascun paese.
Fonte: Hussain 2005.

5

La competizione idrica in agricoltura

L'Asia centrale ha la fortuna di avere un'abbondanza di acqua dolce, che fluisce dai ghiacciai della catena montuosa dell'Hindu Kush. La regione dispone anche di uno dei sistemi irrigui più vasti del mondo, eredità di un modello di modernizzazione sovietico che ha spesso promosso lo sviluppo dell'irrigazione per generare entrate agricole a breve termine a scapito dell'ambiente. Il crollo del sistema ostacola ora lo sviluppo umano e aggrava la povertà.

Con il clima arido presente in gran parte della regione, l'acqua di irrigazione è indispensabile per l'agricoltura, e l'agricoltura è la colonna portante delle economie nazionali e dei mezzi di sostentamento in tutta l'Asia centrale. L'agricoltura irrigua rappresenta oltre un quarto del PIL in Tagikistan e in Turkmenistan, e oltre un terzo in Kirghizistan e in Uzbekistan. Circa 22 milioni di persone dipendono dall'irrigazione per il loro sostentamento. L'eredità regionale lasciata dai pianificatori sovietici comprende un gran numero di dighe, canali e impianti di pompaggio, la maggioranza dei quali si trova in bacini fluviali transfrontalieri. Un'altra eredità è il disastro ambientale del lago d'Aral, causato dalla deviazione dei corsi dei fiumi per irrigare le piantagioni di cotone (si veda il capitolo 6).

La gestione inadeguata e il deterioramento delle infrastrutture di drenaggio hanno provocato un'estesa salinizzazione e imbibizione del suolo, soprattutto negli stati a valle. Nei bacini fluviali dell'Amudarja e del Syrdarja in Kazakistan e in Uzbekistan, la salinità è aumentata di oltre il 50 per cento nell'arco di un decennio. L'innalzamento delle falde acquifere, tra i principali fattori responsabili della salinizzazione, costituisce ora una grave minaccia per l'agricoltura.

La scarsità di acqua in gran parte della regione non è dovuta tanto alla disponibilità, quanto al degrado delle infrastrutture. Misurato per ettaro, l'impiego idrico nei sistemi irrigui dell'Asia centrale è superiore del 30 per cento rispetto a quello osservato in Egitto e in Pakistan, paesi che non sono certo fra i più efficienti nell'uso dell'acqua. L'evaporazione, l'interrimento dei canali e le perdite delle condutture fanno sì che meno del 40 per cento dell'acqua deviata dai fiumi raggiunga i campi. Le pessime condizioni degli impianti di pompaggio utilizzati per tirare su l'acqua da centinaia di metri di profondità sono un'altra causa della scarsità. L'inefficienza genera ingenti perdite: i paesi dell'Asia centrale perdono una cifra stimata a 1,7 miliardi di dollari all'anno a causa della cattiva gestione dell'irrigazione.

Il Tagikistan illustra l'entità del problema. Dal 1991, oltre un quinto dei terreni irrigui del paese ha smesso di ricevere acqua, fatto che, secondo una stima, ha determinato una perdita del 4 per cento del PNL. Due terzi dei 445 impianti di pompaggio del paese sono fuori servizio, con una conseguente riduzione della portata idrica del 40 per cento, e le perdite di acqua attraverso l'infrastruttura di irrigazione, già elevate, continuano ad aumentare. Il degrado delle infra-

Fonti: UNDP 2003a, 2005a.

strutture è andato di pari passo con la diminuzione degli investimenti pubblici. Stando ai dati forniti, i finanziamenti destinati al settore nel 2002 erano pari a un decimo di quelli del 1991.

Le soluzioni non sono semplici. Durante l'era sovietica, la gestione dell'irrigazione era estremamente accentrata a Mosca. Nell'era post-sovietica, alcuni governi si sono orientati verso l'estremo opposto, trasferendo l'autorità alle associazioni degli utenti privati dell'acqua. La mancanza di finanziamenti per la manutenzione delle infrastrutture in generale, l'incapacità di sostenere i costi crescenti dell'elettricità per il pompaggio e le restrizioni finanziarie presenti a livello locale hanno causato il fallimento di molte di queste associazioni.

Un altro problema è costituito dalla scarsa cooperazione a livello regionale. I mezzi di sostentamento rurali in tutta la regione sono collegati tramite sistemi fluviali comuni. La gigantesca centrale di pompaggio in cascata di Karshi preleva acqua dall'Amudarja per irrigare 400 000 ettari di terreni agricoli nelle steppe dell'Uzbekistan meridionale. Sei dei sette impianti di pompaggio si trovano in Turkmenistan. Le discordanze tra le autorità turkmene e uzbekhe si sono tradotte in investimenti insufficienti nel sistema di pompaggio e nell'accantonamento dei programmi di aiuti internazionali volti a sostenerne la modernizzazione.

Il rafforzamento della cooperazione nella regione e al di là di essa è cruciale per il risanamento (si veda il capitolo 6). Gli utenti a valle, come l'Uzbekistan e il Kazakistan, dipendono in modo critico dai tempi e dal volume delle erogazioni del Kirghizistan, a monte. Le autorità kirghise stanno esaminando la possibilità di espandere la generazione di energia idroelettrica, un'eventualità che ridurrebbe ulteriormente i flussi a valle. I costi della mancanza di cooperazione saranno molto elevati: finanziare l'autonomia idrica tramite la costruzione di nuove dighe in Uzbekistan e in Kazakistan è un'alternativa ad alto costo. I vantaggi economici offerti dalla cooperazione sono notevoli, ma essa non è sufficientemente sviluppata.

L'interdipendenza idrica nell'Asia centrale si estende ad altri paesi vicini. L'incapacità di gestire questa interdipendenza è destinata ad acuire le carenze idriche nell'agricoltura. I paesi della regione dipendono da fiumi che nascono in Afghanistan, Cina e Russia e scorrono attraverso sistemi fluviali comuni. Per esempio, i fiumi Irtyš e Ili nascono in Cina e scorrono nel Kazakistan. Con l'accentuarsi della carenza idrica in Cina, le autorità hanno annunciato l'intenzione di deviare i corsi di questi due fiumi nella provincia di Xinjiang. Se l'Afghanistan espanderà l'irrigazione nella sua parte del bacino dell'Amudarja, i flussi in Tagikistan, Turkmenistan e Uzbekistan ne subiranno le ripercussioni. Questi casi illustrano le conseguenze molto reali dell'interdipendenza idrica e i pericoli altrettanto reali derivanti dal mancato sviluppo di sistemi di *governance* basati sulla cooperazione.

Tabella 5.1 Tariffa dell'irrigazione e valore di produzione per regimi di irrigazione selezionati in Asia

Paese	Tariffa media per l'acqua (dollari per ettaro)	Tariffa media per l'acqua in termini di quota del valore lordo della produzione (%)
Pakistan	7,4 [4,6-10,6]	2,5 [1,7-3,9]
India	10 [10]	2,8 [1,6-4,3]
Cina	46,5 [26-67]	3,6 [1,8-5,1]
Vietnam	59,5 [58-61]	5,5 [4,6-6,3]

Nota: I dati si riferiscono alla media di aree selezionate in ciascun paese, con i valori minimi e massimi indicati tra parentesi.

Fonte: Adattata da Hussain e Wijerathna 2004a.

calcolata sull'area coltivata, sicché gli agricoltori all'estremità di coda versano lo stesso importo, anche se ottengono un quantitativo minore – e meno affidabile – di acqua rispetto agli utenti situati all'estremità di testa e alla metà del canale. Inoltre, i contadini poveri pagano di più per ettaro, in quanto tendono a coltivare una quota maggiore dei loro terreni, e pagano di più anche gli agricoltori situati alla coda, perché l'inaffidabilità dell'acqua per l'irrigazione li obbliga a investire nell'estrazione di acqua sotterranea (circa nove volte più costosa dell'irrigazione tramite canali). Così come i consumatori urbani ad alto reddito pagano meno l'acqua per uso domestico rispetto alle persone che vivono nelle baraccopoli (si veda il capitolo 2), alcuni tra i contadini più poveri dell'Asia meridionale pagano di più l'acqua per l'irrigazione rispetto ai più grandi proprietari terrieri nel loro stesso paese. In Cina e in Vietnam, le tariffe sono in generale più elevate rispetto all'Asia meridionale, ma l'acqua è distribuita in modo più equo e affidabile in tutto il sistema, e ciò permette agli agricoltori poveri di finanziare gli esborsi tramite la maggiore produttività³⁹.

Non esistono ricette pronte all'uso per garantire l'equità nel finanziamento delle infrastrutture di irrigazione. I costi di investimento per la costruzione di sistemi di irrigazione sono decisamente troppo elevati perché i produttori possano farsene carico. Questo è il motivo per cui i governi, sin dai tempi degli antichi egizi, passando per i Moghul e arrivando fino alle amministrazioni statunitensi degli anni Venti e

Trenta, hanno finanziato i costi di investimento tramite il gettito fiscale generale. I costi di manutenzione e di esercizio dei sistemi, tuttavia, dovrebbero essere sostenuti principalmente dagli utenti, con prezzi differenziati sulla base della capacità di pagare e del servizio fornito.

Questo è grossomodo ciò che avviene nell'Asia orientale e nei sistemi di irrigazione che funzionano meglio a livello mondiale – come quelli dell'Egitto, del Marocco e della Turchia – e non avviene nell'Asia meridionale, dove le sovvenzioni pubbliche hanno un peso di gran lunga maggiore. In Pakistan, si recupera meno della metà dei costi di esercizio e di manutenzione delle spese sostenute per i sistemi di irrigazione e i benefici ricadono in maggior parte sui produttori di grandi dimensioni. In India, circa il 13 per cento della popolazione ha accesso all'irrigazione. All'interno di questo gruppo, il terzo più ricco degli agricoltori riceve il 73 per cento dei sussidi⁴⁰. Al contempo, i bassi tassi di recupero dei costi spesso si traducono in servizi di scarsa qualità, soprattutto all'estremità di coda dei canali, e creano anche profonde iniquità.

Riscossione delle tariffe

Il recupero dei costi non si può esaminare come questione a sé stante: fa parte di un più ampio sistema di *governance* per la prestazione di servizi. Tra i cambiamenti istituzionali più significativi intervenuti nella *governance* negli ultimi anni figurano l'introduzione della gestione partecipativa dell'irrigazione e lo sviluppo di associazioni di utenti dell'acqua. Nei casi migliori – per esempio in Indonesia, Messico e Turchia – le riforme istituzionali hanno trasferito la gestione agli utenti dei sistemi irrigui, con notevoli aumenti delle imposte riscosse, delle spese per la manutenzione e della resa dell'irrigazione. L'insegnamento: là dove i produttori hanno più autorità e responsabilità nella gestione dell'acqua, la trasparenza può migliorare la tariffazione, il recupero dei costi e la resa⁴¹.

Tuttavia, per poter essere finanziariamente sostenibile e apportare benefici concreti agli agricoltori, il conferimento di maggiore autorità ai produttori richiede una combinazione di *empowerment* finanziario e istituzionale, che

I governi, sin dai tempi degli antichi egizi, hanno finanziato i costi di investimento per le infrastrutture di irrigazione tramite il gettito fiscale generale

Le riforme spesso mirano a dar voce agli utenti dell'acqua più che a conferire loro diritti reali

ribalti i modelli di *governance* dall'alto verso il basso finora predominanti nella gestione dell'irrigazione. La trasformazione del modello su cui si basano gli enti pubblici – da un modello «offerta e controllo» al sostegno e allo sviluppo di capacità di gestione locali – comporta una profonda riforma istituzionale, un compito che spesso è più facile descrivere che svolgere.

Analogamente, il trasferimento della responsabilità di gestione agli agricoltori avrà successo solo là dove l'agricoltura può essere redditizia. I rendimenti degli investimenti nell'irrigazione non sono solo un prodotto della *governance* dell'irrigazione, ma anche dell'infrastruttura di commercializzazione, dei servizi di consulenza agricola e dell'accesso a informazioni, crediti e altre risorse produttive. Uno dei problemi documentati in tutta l'Africa subsahariana è che il trasferimento della gestione dell'irrigazione ha spesso spostato gli obblighi inerenti alla manutenzione del sistema, senza affrontare i problemi di mercato, trasporto e disponibilità di fattori produttivi cui è vincolata la formazione del reddito⁴². In Madagascar, negli anni Ottanta, il trasferimento di un'infrastruttura di irrigazione fatiscente dagli enti pubblici regionali agli utenti dell'acqua, senza appoggio finanziario dello stato, ha provocato il tracollo del sistema⁴³.

Questi non sono esiti inevitabili. Nelle opportune condizioni, le associazioni di utenti dell'acqua possono permettere ai membri di contribuire a definire i sistemi di recupero dei costi, migliorare le riscossioni e garantire che le tariffe riscosse rechino benefici ai sistemi a livello locale. L'obbligo dei fornitori di rendere conto del loro operato è cruciale. Nel Sindh, in Pakistan, gli agricoltori contrari a pagare per l'irrigazione sottolineano che il motivo non è il prezzo inaccessibile dell'acqua, bensì la corruzione diffusa tra i responsabili della gestione e l'inadeguatezza dei servizi idrici forniti.

Empowerment: l'anello mancante

Il finanziamento sostenibile ed equo è una condizione necessaria per adeguare con equità i sistemi di irrigazione. L'*empowerment* è un'altra condizione. Nel quadro del consenso emergente

sulla gestione integrata delle risorse idriche, il decentramento e la devoluzione di autorità alle associazioni di utenti dell'acqua sono considerati come un percorso rapido verso l'*empowerment*. Ma l'*empowerment* è qualcosa di più complesso della riforma amministrativa.

Il decentramento è un tema centrale nelle riforme della *governance* dell'acqua da oltre un decennio. In alcuni casi, le riforme sono state parziali e incomplete e hanno posto l'accento principalmente su un maggiore recupero dei costi e sull'attenuazione delle pressioni sui bilanci pubblici. In altri casi, hanno apportato evidenti benefici, migliorando la sensibilità degli enti competenti per l'irrigazione alle esigenze degli utenti dell'acqua. Il decentramento può creare nuovi sistemi di incentivi che rendano i fornitori di servizi più responsabili. Contratti di prestazione di servizi, revisioni contabili e tribunali indipendenti per l'acqua figurano tra i meccanismi utilizzati per promuovere l'assunzione di responsabilità sia da parte dei fornitori sia da parte degli utenti.

In Indonesia, in seguito alle riforme del 2001, è stato conferito alle associazioni di utenti dell'acqua il pieno controllo dell'amministrazione finanziaria delle infrastrutture di irrigazione, compresa la definizione dei bilanci e dei prezzi. Rappresentanti eletti delle associazioni fanno ora parte degli enti distrettuali competenti per l'irrigazione e dei consigli ad alto livello per i bacini fluviali. Un esempio più eclatante di devoluzione è quello fornito dall'Andhra Pradesh, dove il sistema di *governance* dell'acqua è stato trasformato tramite la Legge agraria sull'irrigazione del 1997 (si veda il riquadro 5.9)⁴⁴.

Avere diritto a essere sentiti non equivale ad avere il potere di influenzare le decisioni. Un problema del modello di *governance* dell'irrigazione è l'approccio parziale all'*empowerment*. Le riforme spesso mirano a dar voce agli utenti dell'acqua più che a conferire loro diritti reali. Il decentramento e la devoluzione dell'autorità al livello locale possono rafforzare la partecipazione e la responsabilità politica. Se ciò possa servire o meno a ridurre le disuguaglianze, dipende dalla volontà di affrontare le disparità nell'accesso alla terra, all'acqua e al potere.

La devoluzione della *governance* dell'acqua si è spesso tradotta nel trasferimento di responsabilità senza capacità finanziaria. Lo stato indiano dell'Andhra Pradesh costituisce una sorprendente eccezione.

La Legge agraria sull'irrigazione del 1997 ha fatto seguito a un acceso dibattito politico e a consultazioni tra organismi nazionali, enti pubblici, gruppi di agricoltori e associazioni di villaggio. Sono state create oltre 10 000 associazioni di utenti dell'acqua, attraverso elezioni a livello statale.

Il Dipartimento per l'irrigazione dell'Andhra Pradesh è stato decentrato per offrire supporto tecnico alle associazioni di utenti dell'acqua, a ciascuna delle quali è stata conferita l'autorità di adottare decisioni al fine di elaborare e attuare programmi di servizi, applicare le norme e determinare la spesa per la manutenzione. Il controllo finanziario e la responsabilità del recupero dei costi sono stati trasferiti alle associazioni, le quali possono appaltare opere a fornitori di servizi e gestire contratti. Oltre il 90 per cento degli introiti delle tariffe rimane in loco. Il miglioramento del servizio, finanziato dalle tariffe, ha spinto molti agricoltori a decidere volontariamente di potenziare il recupero dei costi, invertendo il precedente ciclo di finanziamenti insufficienti e deterioramento delle infrastrutture.

Verifiche pubbliche di alto profilo, condotte congiuntamente dalle associazioni di utenti dell'acqua e dal dipartimento per l'irrigazione, esaminano la partecipazione politica all'interno delle associazioni e le questioni attinenti allo sviluppo idrico. La devoluzione ha prodotto un cambiamento reale nell'equilibrio di poteri tra utenti dell'acqua e fornitori pubblici di acqua per l'irrigazione, con una maggiore assunzione di responsabilità da parte dei fornitori e una migliore attenzione alle esigenze delle comunità locali.

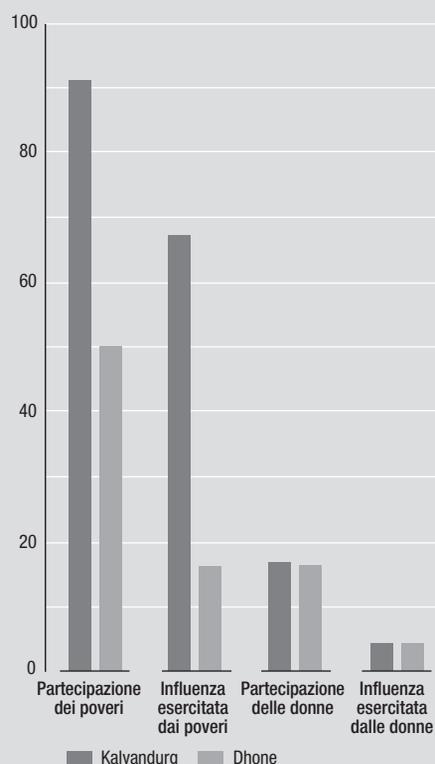
Tuttavia, non tutti i membri della comunità hanno pari voce in capitolo per quanto riguarda la definizione delle priorità. Una ricerca condotta a livello di villaggi ha individuato ampie variazioni nella partecipazione formale, e variazioni ancora più ampie nel modo in cui i poveri e le donne esercitano la loro influenza. Da una verifica svolta in

102 villaggi in due sottodistretti rappresentativi – Dhone e Kalyandurg – sono emerse ampie discrepanze nella partecipazione alle riunioni sull'acqua a livello di villaggio (si veda la figura). Nel Kalyandurg, dove un'organizzazione non governativa lavorava con gli agricoltori da 25 anni, i poveri, in due terzi dei villaggi coperti, ritenevano di esercitare un'influenza sulle decisioni che li riguardavano. Nel Dhone, i risultati relativi alla partecipazione e all'influenza sono stati di gran lunga inferiori: solo nel 16 per cento dei villaggi è stata segnalata un'influenza attiva da parte dei poveri.

La devoluzione ha ottenuto risultati molto meno incoraggianti nell'affrontare i problemi delle donne: solo nel 4-5 per cento dei villaggi le donne ritenevano di poter influenzare le decisioni nelle riunioni di villaggio.

La gestione idrica: alcune persone hanno più voce in capitolo di altre

Influenza e partecipazione alle associazioni di utenti dell'acqua da parte dei poveri e delle donne in due sottodistretti dell'Andhra Pradesh, 2000 (% di villaggi)



Fonte: Rao et al. 2003.

Fonti: Rao et al. 2003; Vermillion 2005; Sivamohan e Scott 2005.

Le disuguaglianze di genere nell'irrigazione sono profondamente radicate a causa delle norme formali e informali che negano voce alle donne

Le vecchie abitudini sono dure a morire...

Il decentramento della *governance* dell'acqua per l'irrigazione non porta automaticamente al rafforzamento dell'equità, anche laddove le politiche siano apertamente orientate verso la ridistribuzione. In Sudafrica, la legislazione sulle risorse idriche del 1998 ha istituzionalizzato la partecipazione degli utenti dell'acqua su piccola scala ai comitati per l'irrigazione, in precedenza aperti soltanto ai bianchi. Le associazioni di utenti dell'acqua sono ora giuridicamente tenute a includere i piccoli utenti, compresi i lavoratori agricoli, i gruppi di ortofrutticoltori e i conduttori di aziende agricole. Se la presenza di piccoli utenti nelle strutture di gestione ha dato più voce ai gruppi emarginati, le vecchie relazioni di potere si sono rivelate estremamente tenaci. Gli agricoltori commerciali su larga scala dominano ancora il processo decisionale. Inoltre, i piccoli utenti spesso ricevono un quantitativo di acqua di gran lunga inferiore a quello cui avrebbero diritto. La ricerca svolta nella provincia del Capo Occidentale e in altri distretti di irrigazione ha riscontrato che alcuni piccoli agricoltori utilizzano meno della metà dell'acqua cui avrebbero diritto. Le cause principali sembrano essere l'organizzazione politica debole dei piccoli utenti e la loro incapacità di var valere i diritti fondiari⁴⁵.

L'esperienza del Sudafrica dimostra che le vecchie disuguaglianze e abitudini nella *governance* sono dure a morire. Lo stesso vale per la corruzione. Uno degli obiettivi del decentramento è creare strutture di *governance* più responsabili e trasparenti, ma i progressi sono discontinui. Le indagini condotte tra gli agricoltori partecipanti al sistema irriguo dell'Hakra, nella provincia pachistana del Punjab, sono istruttive. Oltre la metà degli interpellati ha riferito che con il decentramento l'efficienza era migliorata e il furto dell'acqua era meno diffuso. Nondimeno, solo pochi agricoltori hanno affermato che non esistevano problemi di corruzione, un quarto di essi ha riferito che i funzionari pubblici favorivano amici e parenti e la metà ha detto che non c'era stato «nessun cambiamento» nei benefici per gli agricoltori poveri e di piccole dimensioni. Questi sono segni che il decentramento non porta automaticamente alla soluzione dei problemi di corruzione e di *governance* inadeguata⁴⁶.

...e sono dure a morire anche le disuguaglianze di genere

Le tensioni tra decentramento ed equità sono evidenti anche a livello familiare. Le disuguaglianze di genere nell'irrigazione sono profondamente radicate a causa delle norme formali e informali che negano voce alle donne. In molti paesi, le donne godono di diritti di utilizzo idrico a fini di irrigazione, ma hanno diritti di controllo estremamente limitati. I diritti di controllo sono spesso legati ai diritti fondiari più generali, i quali sono distribuiti in modo estremamente iniquo tra uomini e donne. Prive di diritti alla terra, milioni di donne nell'Asia meridionale e nell'Africa subsahariana si vedono negare i diritti di partecipazione formale alle riunioni delle associazioni di utenti dell'acqua. Al contempo, in molti sistemi di irrigazione collettivi tradizionali, il diritto di utilizzo idrico si acquisisce eseguendo lavori di manutenzione. Tuttavia, le norme culturali spesso precludono alle donne la possibilità di svolgere queste attività. Anche quando le svolgono, non ne conseguono necessariamente diritti idrici, come documentano le ricerche condotte in Kenya e in Nepal⁴⁷.

Le riunioni pubbliche sull'irrigazione sono spesso una prerogativa maschile. Le donne a volte sono escluse dalla partecipazione perché devono assolvere doveri in altri ambiti, oppure perché non si sentono abbastanza sicure di sé per intervenire o sono restie ad avanzare richieste. Uno studio sulla partecipazione delle donne a progetti di agricoltura irrigua in Ecuador cita la sintesi fornita da una donna delle realtà della disuguaglianza informale di genere: «Le riunioni [dell'associazione per l'irrigazione] si svolgono il venerdì sera. A quell'ora, dopo aver cucinato per mio marito e i miei figli, ho ancora molte faccende da sbrigare in casa. [...] Anche se vado alla riunione, è solo per ascoltare ciò che dicono gli uomini. Sono gli uomini a parlare e discutere»⁴⁸. Nell'Andhra Pradesh, il decentramento può aver conferito autorità agli uomini che utilizzano l'acqua nelle relazioni con gli organismi pubblici, ma ha fatto poco per dare voce alle donne in materia di gestione (cfr. riquadro 5.9).

Superare questi ostacoli legati al genere è difficile. Le donne sono soggetti importanti per quanto riguarda la produzione alimentare,

sia nei contesti irrigui sia in quelli non irrigui: secondo le stime, producono due terzi dei prodotti alimentari nella maggioranza dei paesi in via di sviluppo. Ciononostante, la scarsa partecipazione delle donne alle associazioni di utenti dell'acqua è un problema sistemico, che difficilmente si presta a essere risolto tramite il decentramento o la devoluzione di autorità alle associazioni di utenti dell'acqua. La forza trainante per il cambiamento deve venire dal basso. Le organizzazioni non governative in Bangladesh, in India e in Kenya hanno lavorato con gruppi a livello di villaggio per promuovere un maggiore coinvolgimento delle donne, ma gli ostacoli culturali alla partecipazione rimangono elevati.

La sistematica mancanza di *empowerment* e di consultazione delle donne non nuoce solo alla giustizia sociale e all'equità, ma anche all'efficienza: in quanto produttrici, le donne hanno competenze e conoscenze cruciali per la gestione delle risorse idriche. Riconoscendo questo fatto, alcuni paesi hanno introdotto misure ambiziose per abbattere le barriere culturali. La legislazione in Uganda impone a tutti gli organismi politici e amministrativi, dal governo nazionale fino alle associazioni di utenti dell'acqua a livello di villaggi, di garantire una rappresentanza femminile almeno del 30 per cento⁴⁹. La discriminazione positiva forse non elimina gli ostacoli culturali, ma di sicuro ne mette in discussione la legittimità.

Ottenere un miglior rapporto *crop per drop*, anziché più acqua per i campi, sta diventando la questione principale nell'ambito dei dibattiti politici pubblici

Maggiore produttività idrica a favore dei poveri

Per buona parte dell'ultimo secolo, alle carenze idriche nell'agricoltura si è risposto con dighe e grandi opere nel campo dell'irrigazione. Negli anni a venire, l'attenzione si sposterà risolutamente verso la gestione della domanda. Ottenere un miglior rapporto *crop per drop*, anziché più acqua per i campi, sta diventando la questione principale nell'ambito dei dibattiti politici pubblici.

Aumentare la produttività dell'acqua è una risposta ovvia alla carenza idrica. Un forte impulso ai guadagni di produttività verrà dal mercato. Mano a mano che l'acqua diventerà più scarsa, i prezzi aumenteranno. A parità di altre condizioni, è lecito attendersi che ciò crei incentivi a investire nello sviluppo e a introdurre nuove tecnologie per ridurre l'impiego idrico. Tuttavia, la capacità di effettuare tali investimenti e di trarre vantaggi dalle nuove tecnologie non è equamente distribuita. I piccoli agricoltori privi di risorse, i produttori all'estremità di coda dei sistemi di irrigazione e le donne rischiano tutti di essere esclusi dalle nuove tecnologie, a meno che non siano introdotte istituzioni e politiche volte a evitare questo esito.

In questa parte, ci soffermeremo brevemente sull'importante ruolo svolto dalla raccolta delle

acque piovane e dalla microirrigazione tramite nuove tecnologie per lo sviluppo di opzioni di *governance* dell'acqua favorevoli ai poveri. Entrambe le tecniche offrono vantaggi per la sicurezza idrica e avvicinano l'acqua – e lo stoccaggio di acqua – alle persone. Offrono alle famiglie una risorsa che può aumentare la produttività e ridurre i rischi, allo stesso modo in cui le grandi dighe e i bacini artificiali possono farlo a livello nazionale. Del pari, le nuove tecnologie favorevoli ai poveri offrono un duplice vantaggio: sostituendo i fattori produttivi della manodopera e i modesti importi degli investimenti di capitale per la terra e per l'acqua, possono aumentare la produttività e ridurre lo stress idrico.

Raccolta delle acque piovane e microirrigazione

La gestione delle risorse idriche spesso è ancora considerata un tema precipuo dei progetti e programmi di vasta portata. Tuttavia, la gestione delle risorse idriche su piccola scala può rendere l'attività dei piccoli coltivatori più produttiva e meno rischiosa, con importanti benefici per lo sviluppo umano. Le tecnologie e i metodi sono noti. La sfida è mettere a punto politiche pubbli-

Nella moderna era dell'irrigazione le strutture di raccolta delle acque piovane sono in corso di abbandono forzato

che pongano l'accento sulla collaborazione tra le comunità e gli organismi pubblici.

Raccolta delle acque piovane

L'esperienza nel campo della raccolta delle acque piovane rivela come le iniziative condotte a livello comunitario possano essere gradualmente ampliate attraverso la cooperazione. Piccoli serbatoi e strutture di raccolta delle acque piovane forniscono un quadro infrastrutturale che, se associato a opportune pratiche di gestione del territorio, può aumentare la disponibilità di acqua per i poveri e migliorare l'efficienza e la produttività dell'impiego idrico a livello locale. Tale quadro può rafforzare la sicurezza idrica nelle aree coltivate a secco, integrando la sicurezza alimentare e le potenzialità di diversificazione nella produzione commerciale su piccola scala.

La raccolta delle acque piovane è una delle più antiche attività idrologiche di cui vi siano testimonianze. Vi si faceva ricorso 8000 anni fa nei primi insediamenti umani nell'Asia meridionale e 4000 anni fa in Grecia e in Palestina. L'Asia meridionale vanta una ricca tradizione nella raccolta delle acque piovane, dai complessi sistemi di serbatoi integrati sviluppati nel XIV secolo durante il regno di Vijayanagar, nell'India meridionale, alle migliaia di semplici vasche presenti nei villaggi, che oggi sostengono

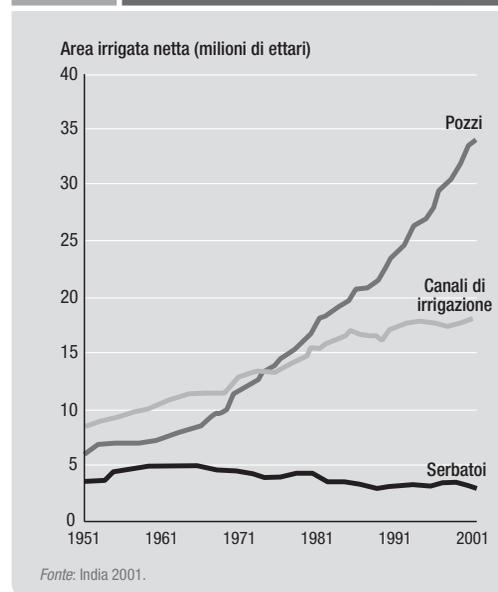
una serie di attività produttive e domestiche locali. Anche in tutta l'Africa subsahariana esistono varie pratiche tradizionali di raccolta delle acque piovane, molte delle quali prevedono il trasferimento diretto dell'acqua per rigenerare l'umidità del suolo. Oltre la metà della produzione di riso in Tanzania è coltivata nel quadro di sistemi di raccolta costruiti e gestiti dagli agricoltori. Nell'Africa occidentale, la raccolta delle acque piovane ammenda i terreni e cattura le sostanze nutritive dilavate dalle piogge⁵⁰.

Nella moderna era dell'irrigazione, tuttavia, le strutture di raccolta delle acque piovane sono in corso di abbandono forzato. In India, l'aumento dei canali di irrigazione e, più di recente, la rivoluzione delle falde acquifere hanno determinato il sistematico abbandono dei metodi tradizionali. Dagli anni Ottanta, il numero di serbatoi, vasche e altri corpi idrici superficiali è diminuito di quasi un terzo (si veda la figura 5.8), fatto che ha sensibilmente ridotto le capacità di rigenerazione delle falde acquifere: un grave problema, alla luce dell'adozione della tecnologia dei pozzi rivestiti⁵¹.

Con l'inasprirsi della crisi delle falde acquifere, gli enti pubblici statali e nazionali stanno riesaminando le priorità e cercando un nuovo equilibrio. Nel Gujarat, uno degli epicentri della crisi delle falde acquifere, il governo statale ha sostenuto le iniziative comunitarie volte a creare oltre 10 000 sbarramenti (piccole dighe che durante i monsoni raccolgono in invasi l'acqua in esubero e favoriscono l'infiltrazione idrica nel terreno) per sostenere l'irrigazione e rigenerare le falde freatiche. Oltre il 40 per cento degli investimenti è stato fornito dalle comunità locali sotto forma di manodopera, materiali e finanziamenti. Nell'arco di tre anni, ogni dollaro investito ha generato 1,50 dollari. Ricerche condotte nei villaggi del Maharashtra lasciano supporre che si possano ottenere rendimenti economici persino maggiori su un periodo più lungo⁵².

L'estensione degli sbarramenti a tutte le zone dell'India in cui si pratica l'agricoltura a secco aumenterebbe il valore delle colture monsoniche da 36 a 180 miliardi di dollari all'anno, a fronte di un investimento iniziale di

Figura 5.8 La raccolta delle acque piovane in India è in calo



7 miliardi di dollari. Naturalmente, si tratta di una stima costi-benefici che non fornisce alcun indizio sulle enormi sfide per la *governance* che un programma del genere potrebbe comportare. Nondimeno, considerato il tasso di povertà molto elevato nelle zone coltivate a secco, è difficile immaginare un investimento che offra maggiori possibilità di migliorare lo sviluppo umano ed estendere i benefici derivanti dal successo economico dell'India alle zone rurali⁵³.

I confronti dell'efficienza relativa dei sistemi di raccolta delle acque piovane su larga scala e su piccola scala sono difficili, e di solito inutili. Le due attività sono complementari e non dovrebbero essere considerate sostitutive. Tuttavia, gli argomenti presentati a favore dell'efficienza delle grandi infrastrutture a volte sono esagerati. Se si intercetta e raccoglie l'acqua piovana là dove cade, invece di trasportarla tramite canali di irrigazione, si aumenta l'umidità del suolo, si contribuisce alla rigenerazione delle falde acquifere e si crea una riserva cui attingere quale irrigazione supplementare durante i periodi secchi. Alcune piccole strutture di raccolta delle acque piovane comportano costi unitari elevati rispetto ai grandi bacini artificiali, ma offrono anche potenziali guadagni di efficienza. Studi recenti condotti in India, nello stato americano dell'Arizona e nel deserto del Negev, in Israele, rivelano che le piccole dighe trattengono più acqua per ettaro dei grandi bacini artificiali⁵⁴.

La raccolta delle acque piovane non rende obsolete le grandi dighe. In India, le infrastrutture su larga scala hanno una capacità di stoccaggio 10 volte superiore a quella delle piccole vasche, e i piccoli serbatoi dipendono, per la captazione delle acque, da precipitazioni atmosferiche estremamente variabili⁵⁵. Come si afferma nel capitolo 4, il dibattito che contrappone il grande al piccolo sta rapidamente diventando anacronistico. Nondimeno, i sistemi di piccole dimensioni aumentano al massimo la produttività dell'acqua disponibile a livello locale e contribuiscono a rigenerare le falde acquifere. Cominciano ad affrontare i problemi a livello locale, allentando le pressioni sui grandi sistemi centrali.

Irrigazione su piccola scala

L'aumento della produttività dei grandi sistemi di irrigazione, tramite il miglioramento della manutenzione e l'*empowerment* degli utenti dell'acqua, è una risposta agli scenari di impiego idrico emergenti descritti in precedenza. È altrettanto importante ampliare la frontiera dell'irrigazione, tramite microinvestimenti nel settore, soprattutto nelle zone in cui si pratica l'agricoltura a secco.

Prendiamo il caso dell'Etiopia, un paese che dispone di un'abbondante quantità di acqua. Alle sorgenti del Nilo Azzurro, conta 12 bacini fluviali e ha una disponibilità di acqua pro capite di 1644 metri cubi, un volume relativamente elevato. Tuttavia, a causa delle ampie variazioni spaziali e temporali delle precipitazioni, gli agricoltori possono produrre solo un raccolto all'anno. I frequenti periodi di siccità generano alta vulnerabilità e povertà, e il benessere delle popolazioni rurali è vincolato alle precipitazioni atmosferiche. Il problema principale è la prevedibilità, più che la disponibilità.

L'irrigazione offre una possibilità di ridurre il rischio e la vulnerabilità associati all'imprevedibilità. In Etiopia, si potrebbero irrigare fino a 2,7 milioni di ettari di terreno, ma meno di 300 000 ettari sono sviluppati⁵⁶. Al contempo, il paese ha uno dei più bassi tassi di capacità di stoccaggio in bacini artificiali del mondo: meno di 50 metri cubi pro capite in totale. Lo sviluppo dell'irrigazione potrebbe rispondere al problema, ma i mezzi finanziari costituiscono una forte restrizione. Le infrastrutture limitate fanno sì che l'Etiopia, come la maggioranza dei paesi dell'Africa subsahariana, debba sostenere costi per ettaro di gran lunga più elevati, nei progetti di irrigazione su larga scala, rispetto all'Asia meridionale. Tuttavia, la ricerca svolta dall'International Water Management Institute ha dimostrato la possibilità di espandere l'irrigazione su piccola scala. Associata a tecnologie a basso costo di irrigazione a goccia, si stima che, nel corso dei prossimi 10-15 anni l'Etiopia, con infrastrutture di irrigazione su piccola scala, potrebbe raddoppiare le rese, a costi per ettaro e pro capite inferiori a quelli richiesti per gli investimenti nell'irrigazione convenzionale⁵⁷.

L'irrigazione offre una possibilità di ridurre il rischio e la vulnerabilità associati all'imprevedibilità

L'industria ha risposto all'acuirsi delle restrizioni legate alla scarsità dell'acqua con l'introduzione di nuove tecnologie

Soluzioni a bassa tecnologia con alti rendimenti per lo sviluppo umano

L'industria ha risposto all'acuirsi delle restrizioni legate alla scarsità dell'acqua con l'introduzione di nuove tecnologie. Dalla California meridionale, a Israele e al bacino del Murray-Darling in Australia, i produttori commerciali hanno perseguito l'obiettivo di ottenere un migliore rapporto *crop per drop* con sistemi di irrigazione a goccia sofisticati, spesso computerizzati, che erogano quantitativi ottimali di acqua nel momento ottimale. Oggigiorno, l'innovazione sta creando le condizioni che permettono ai coltivatori più piccoli e più poveri di partecipare alla rivoluzione tecnologica nella gestione delle risorse idriche. Per cogliere le opportunità che vengono a crearsi per lo sviluppo umano, occorrono politiche pubbliche volte a superare gli ostacoli legati alla povertà.

La microirrigazione è una tecnologia di punta tra quelle emergenti nel campo della gestione delle risorse idriche e presenta un potenziale enorme. Le tecnologie a goccia impiegano meno acqua rispetto all'irrigazione di superficie, erogano l'acqua direttamente sulle colture e riducono la salinizzazione e l'imbibizione del suolo. La distribuzione iniqua di queste tecnologie spiega alcune delle profonde differenze nei tassi di rendimento dell'acqua a livello mondiale. In Francia, i sistemi di irrigazione a pioggia e a goccia sono usati nel 90 per cento delle zone irrigue, rispetto all'1-3 per cento in Cina e in India⁵⁸.

Fino a tempi recenti, i mercati delle tecnologie di microirrigazione erano orientati verso i grandi produttori ad alta intensità di capitale. La situazione è cambiata, e le tecnologie stanno diventando meno costose e più disponibili. Le tecnologie di irrigazione a goccia accessibili ai coltivatori poveri hanno assunto forme diverse. Sono stati messi a punto kit di irrigazione a goccia su piccola scala, semplici e poco costosi, per la coltivazione di ortaggi su piccoli appezzamenti familiari. Un'organizzazione non governativa internazionale, la International Development Enterprises, ha svolto un ruolo trainante nell'abbattimento delle barriere all'accesso rappresentate dai costi. Un modello impiega comuni

filtri di tela e contenitori di plastica al posto dei delicati erogatori metallici, riducendo i costi di irrigazione a 250 dollari per ettaro. I risultati sul campo nell'Andhra Pradesh, in India, e nel Nepal rivelano che l'area coltivata è raddoppiata con lo stesso quantitativo di acqua⁵⁹.

La ricerca condotta dall'International Water Management Institute in Kenya e in Nepal indica una produttività più elevata: ogni dollaro investito genera 2 dollari, al netto di tutti gli altri costi, eccetto quelli della manodopera. In India, i kit di microirrigazione a basso costo – i cosiddetti Pensee kits – sono stati sviluppati e largamente adottati dagli agricoltori nelle zone semiaride del Madhya Pradesh e del Maharashtra, dove hanno aumentato le rese ed esteso le superfici coltivate. Gli studi rivelano che le tecniche a goccia riducono l'impiego idrico del 30-60 per cento e aumentano la resa del 5-50 per cento⁶⁰. Gli agricoltori in Burkina Faso, Kenya e Sudan sostengono di avere triplicato o quadruplicato le rese, utilizzando l'irrigazione a goccia e l'annaffiatura manuale da vasche di raccolta delle acque piovane⁶¹.

Un'altra innovazione è la pompa a pedale. Questa tecnologia poco costosa e accessibile (12-30 dollari) attinge l'acqua da fonti sotterranee vicine alla superficie per irrigare fino a 0,5 ettari. È stata ampiamente adottata in Bangladesh e nell'India orientale, dove le falde freatiche sono molto alte. Oltre un milione di pompe sono ora impiegate in Asia e le tecnologie a pompa si stanno diffondendo rapidamente in tutta l'Africa subsahariana⁶². I costi di produzione nell'Africa subsahariana, 50-150 dollari per unità, rimangono più elevati rispetto all'Asia meridionale, ma, con rendimenti annui documentati degli investimenti del 130-850 per cento, quando queste tecnologie sono abbinate a una produzione orientata al mercato, le potenzialità per alleviare la povertà sono enormi⁶³.

La combinazione della microirrigazione e delle nuove tecnologie presenta le potenzialità per distribuire i vantaggi dell'irrigazione in modo molto più ampio, e promette di agevolare l'accesso dei piccoli coltivatori ai mercati a più alto valore aggiunto, sia nazionali sia delle esportazioni. Per realizzare questa promessa saranno necessari investimenti pubblici a sostegno della

diffusione delle nuove tecnologie di irrigazione e – aspetto più importante – la creazione di infrastrutture di commercializzazione nelle zone più marginali. Tuttavia, molti paesi dovranno prima riesaminare gli approcci attuali alla crescita dell'agricoltura. Se molti governi decantano le virtù dell'agricoltura su piccola scala, la maggioranza concentra gli scarsi investimenti pubblici sulle colture agricole commerciali ad alta intensità di capitale e su scala relativamente larga. Questo approccio potrebbe avere ripercussioni sfavorevoli per la crescita a lungo termine e per la riduzione della povertà.

Il potenziale ancora non sfruttato è notevole. La microirrigazione è in rapida espansione, ma a tutt'oggi copre solo l'1 per cento circa delle zone irrigue del mondo. Se i risultati variano in funzione della collocazione geografica e della tecnologia, la produttività dell'acqua in loco di norma raddoppia con l'irrigazione a goccia. Elaborando i rendimenti osservati degli investimenti attuali, si è stimato che l'adozione di nuove tecnologie da parte di 100 milioni di piccoli coltivatori potrebbe generare benefici netti pari a 100 miliardi di dollari o più⁶⁴. Questa cifra supera di un quarto gli aiuti attuali. Un aspetto forse più importante è che i rendimenti andrebbero direttamente alle comunità in cui è presente un'alta concentrazione di povertà. Considerando anche gli effetti moltiplicatori dell'aumento della domanda, degli investimenti e dell'occupazione, si potrebbero triplicare i benefici netti totali, con incrementi del reddito annuo fino a 500 dollari per le persone che vivono con meno di 1 dollaro al giorno⁶⁵.

Perché dunque non si effettuano investimenti nella microirrigazione su più larga scala?

La via futura

Poiché le preoccupazioni relative all'approvvigionamento idrico e alla disponibilità di prodotti alimentari a livello globale aumentano, i governi dovrebbero guardare oltre l'equazione della scarsità ed esaminare le questioni più generali legate

Qui intervengono i fattori della domanda e dell'offerta. In Giordania, l'introduzione dei contatori per la misurazione del consumo idrico ha contribuito alla rapida espansione dell'irrigazione a goccia. Gli agricoltori hanno ricevuto un forte incentivo di mercato ad adottare la nuova tecnologia. Tuttavia, i sistemi di irrigazione in Giordania sono appannaggio dei grandi produttori di colture ad alto valore aggiunto. L'estensione dei contatori per la misurazione dei consumi idrici a centinaia di milioni di piccoli coltivatori in Asia, che impiegano acque di falda e di superficie per l'irrigazione e in gran parte producono colture a basso valore aggiunto per il consumo interno, creerebbe enormi difficoltà.

Gli incentivi allo sviluppo e al finanziamento di nuove tecnologie non sono stati adeguatamente sviluppati. I sistemi di fornitura attenti alle esigenze degli utenti e orientati al mercato rappresentano la fonte più efficiente di aiuto ai piccoli produttori. Nondimeno, i governi potrebbero fare molto di più per promuovere la ricerca, sostenere il marketing sociale e mettere a punto meccanismi di estensione in grado di contribuire ad avvicinare i mercati ai poveri. Sarebbe utile ripensare i sistemi di sussidi. Invece di fornire incentivi per l'estrazione delle acque di falda attraverso i sussidi per l'elettricità, i governi potrebbero offrire un sostegno mirato alla conservazione delle risorse idriche tramite la microirrigazione. Questo è ciò che è successo nel quadro del Programma nazionale per la conservazione delle risorse idriche in Tunisia, dove i produttori possono richiedere sussidi strutturati in modo da tenere conto delle dimensioni dell'azienda agricola e del tipo di tecnologia adottata⁶⁶.

allo sviluppo umano. Un punto di partenza è dare maggiore risalto all'equità e all'*empowerment* nell'ambito della *governance* dell'acqua.

Vi sono tre condizioni principali per rispondere alla sfida. La prima è elaborare una strate-

Gli incentivi allo sviluppo e al finanziamento di nuove tecnologie non sono stati adeguatamente sviluppati

L'introduzione di sistemi efficaci di recupero dei costi, legati ai benefici derivanti dai sistemi di irrigazione, contribuirebbe a razionalizzare l'impiego e a finanziare la manutenzione

già nazionale trasparente che definisca le modalità di distribuzione delle risorse idriche negli anni a venire, onde garantire la prevedibilità. La seconda è integrare questo quadro in esercizi nazionali di pianificazione della riduzione della povertà, quali i Documenti strategici per la riduzione della povertà, al fine di garantire l'allineamento della politica in materia di risorse idriche agli obiettivi più generali dello sviluppo umano. La terza è riconoscere ufficialmente il diritto all'acqua delle famiglie povere che godono di diritti consuetudinari e garantire la possibilità di esercitare tale diritto creando istituzioni che conferiscano autorità ai poveri. La tutela e l'estensione dei diritti all'acqua delle donne che praticano l'agricoltura dovrebbe essere una priorità centrale in ogni paese.

L'irrigazione presenta sfide specifiche. La devoluzione accompagnata dall'*empowerment* fornisce il quadro per la riforma. Il riconoscimento dei diritti delle donne nei sistemi di irrigazione e la promozione di una partecipazione femminile significativa alla gestione sono cruciali per tradurre la retorica dell'*empowerment* in risultati concreti. Al tempo stesso, i finanziamenti devono essere posti su una base che agevoli, anziché ostacolare, il rafforzamento reciproco dei guadagni di equità e di efficienza. È importante ottenere un recupero dei costi sostenibile ed equo per finanziare i costi di esercizio e di manutenzione dei sistemi di irrigazione. Per fare ciò, si deve partire da decisioni trasparenti in merito a quali costi si debbano recuperare e presso chi, tenendo conto della capacità di pagare. Una possibilità consiste nell'applicare regimi di pagamento a scaglioni, che prevedano tariffe basse per un quantitativo di base e tariffe più elevate in funzione del volume d'impiego o della zona. Come ha affermato l'International Commission on Irrigation and Drainage, i principi fondamentali per il recupero dei costi di fatto sono identici a quelli per la gestione dell'irrigazione: trasparenza, *empowerment*, sostenibilità e incentivi economici per i metodi efficaci.

Un primo passo consiste nell'introdurre riforme istituzionali e giuridiche volte a conferire autorità agli utenti dell'acqua nelle zone rurali. La sfida iniziale è sviluppare sistemi giuridici

che chiariscano e rafforzino i diritti esistenti, invece di introdurre generici diritti di proprietà privata negoziabili. Ciò fornirebbe una base per mettere a punto meccanismi di trasferimento equi. Questi ultimi, applicati in modo volontario e accompagnati da forme di indennizzo, offrono una soluzione più efficace per rafforzare la sicurezza idrica rispetto ai trasferimenti amministrativi arbitrari o a mercati imperfetti. In questo processo rientra anche il riconoscimento dei diritti consuetudinari, tramite il conferimento di autorità alle istituzioni locali. Nondimeno, il riconoscimento dei diritti consuetudinari non dovrebbe escludere il ricorso a procedimenti giuridici ufficiali per difendere principi quali l'uguaglianza di genere e la non discriminazione.

Gli attuali metodi di sviluppo dell'irrigazione spesso trascurano le opportunità di migliorare la sicurezza idrica tramite riforme che mirino al rafforzamento reciproco dell'efficienza e dell'equità. L'introduzione di sistemi efficaci di recupero dei costi, legati ai benefici derivanti dai sistemi di irrigazione, contribuirebbe a razionalizzare l'impiego e a finanziare la manutenzione.

Quasi tutti i paesi riconoscono la dimensione di bene pubblico della fornitura di sistemi di irrigazione, motivo per cui la costruzione e i costi di investimento sono oggetto di cospicue sovvenzioni. Tuttavia, le sovvenzioni creano la responsabilità di garantire che i benefici siano distribuiti nel modo più ampio possibile, e in un numero fin troppo alto di casi non è così. Per i paesi in cui l'inequiva distribuzione della proprietà fondiaria compromette i benefici dell'irrigazione in termini di efficienza ed equità, i meccanismi di redistribuzione devono far parte della strategia di riforma. Più in generale, le norme in materia di irrigazione possono imporre quote idriche eque e prezzi equi per i poveri. Le politiche a favore dei poveri possono essere utili, per esempio la distribuzione di acqua a condizioni preferenziali all'estremità di coda dei sistemi di irrigazione, dove la povertà è predominante.

Tuttavia, le politiche a favore dei poveri non producono risultati ottimali là dove i poveri non hanno alcuna voce in capitolo. La devoluzione

dell'autorità amministrativa e finanziaria alle associazioni di utenti dell'acqua può cambiare l'equilibrio di poteri tra utenti e organismi pubblici, creando strutture di *governance* più responsabili e più sensibili alle esigenze della popolazione. L'*empowerment* dei poveri e delle donne nell'ambito delle associazioni di utenti dell'acqua è però più impegnativo. La discriminazione positiva può essere utile, così come la chiara definizione dei diritti di impiego idrico. In ultima analisi, l'*empowerment* comporta la messa in discussione delle norme e delle strutture di potere che consolidano lo svantaggio basato sul genere e sulla ricchezza. Per garantire il successo sociale ed economico dei programmi di irrigazione, è essenziale, nello sviluppo delle risorse idriche, rivolgersi espressamente alle donne coltivatrici, dando loro voce nelle attività di gestione.

In molti paesi, la spesa pubblica per l'irrigazione e per la gestione delle risorse idriche è scesa al di sotto dei livelli necessari per mantenere le infrastrutture. La spesa nazionale attuale per il finanziamento dell'irrigazione è stimata a 30-35 miliardi di dollari, ma è in drastica diminuzione⁶⁷. La stessa tendenza si osserva nell'assistenza allo sviluppo. Sebbene le statistiche internazionali non siano attendibili, i prestiti per le opere di irrigazione e drenaggio da parte di organismi multilaterali sono scesi da circa 3 miliardi di dollari all'anno nella metà degli anni Ottanta a circa 2 miliardi di dollari nella metà degli anni Novanta, e da allora non si osservano riprese⁶⁸. Alla luce delle crescenti pressioni esercitate sui sistemi idrici e della minaccia rappresentata dai cambiamenti climatici globali, è importante invertire questa tendenza. I finanziamenti privati e la spesa pubblica dei governi dovranno fornire l'impulso principale. Nondimeno, anche gli aiuti hanno un ruolo da svolgere. La Banca mondiale stima che il sostegno dei donatori nel corso dei prossimi 20 anni

dovrà raddoppiare e raggiungere circa 4 miliardi di dollari all'anno⁶⁹.

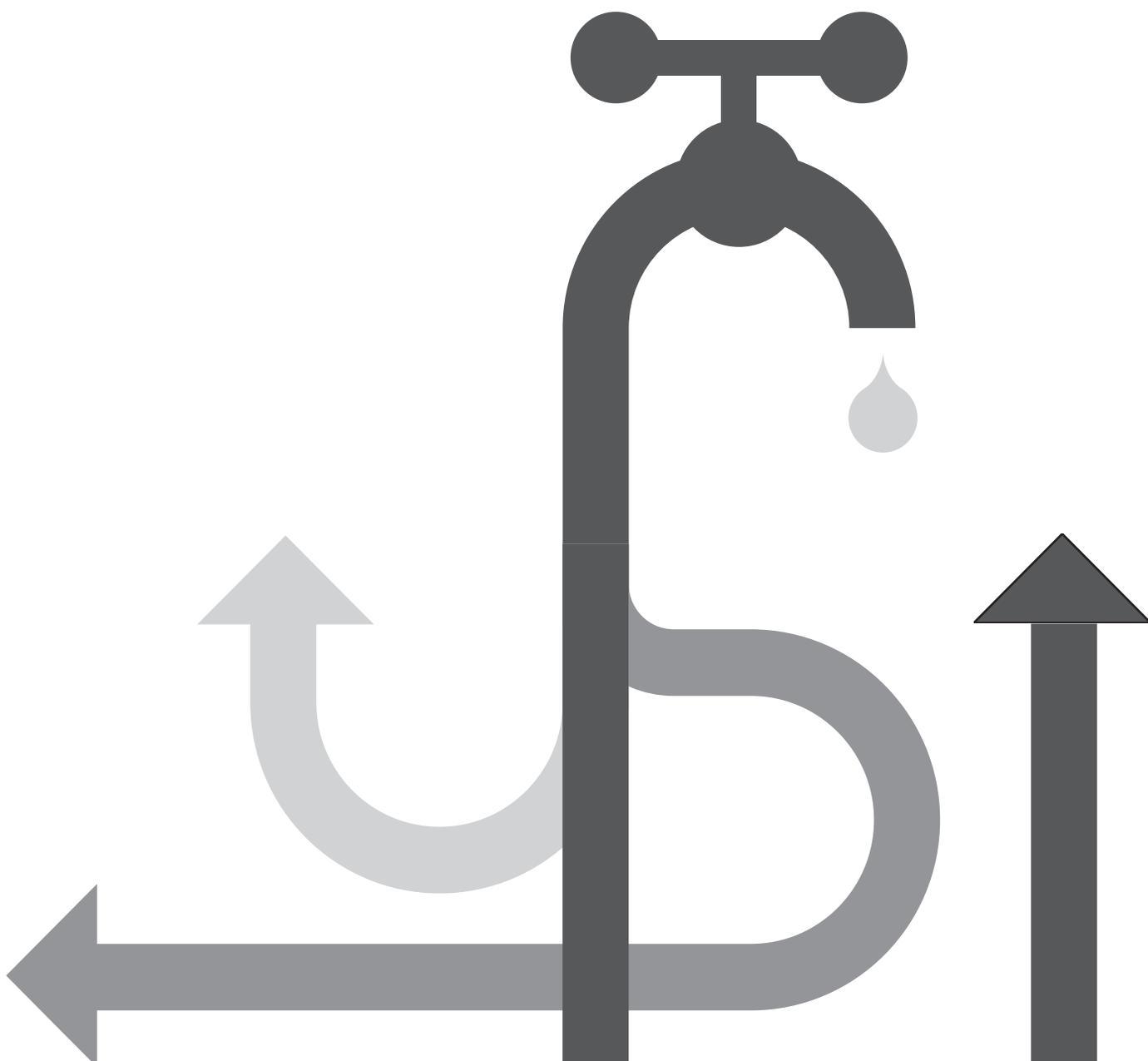
L'Africa subsahariana dovrà essere una priorità per il sostegno offerto dai donatori. Nell'ambito di un più ampio insieme di misure a favore dell'agricoltura e dello sviluppo rurale, la Commissione per l'Africa ha proposto che il continente raddoppi la zona coperta dall'irrigazione entro il 2010, ponendo l'accento sulla fornitura su piccola scala. Ciò costerebbe circa 2 miliardi di dollari all'anno, con la metà dei costi coperta dai donatori⁷⁰.

È importante che le tecnologie a favore dei poveri e altri interventi assumano un ruolo prominente nelle strategie di gestione delle risorse idriche che i governi stanno approntando in risposta alla scarsità. Per quanto riguarda le tecnologie, i governi non dovrebbero concentrare l'attenzione sulla produzione, bensì sul marketing sociale, sul sostegno alla microfinanza e sugli investimenti pubblici nelle infrastrutture necessarie per promuoverne l'adozione. Le tecnologie di microirrigazione e le strategie di sviluppo dei mercati dovrebbero essere parte integrante di tutte le strategie nazionali di sviluppo rurale e di riduzione della povertà.

È più che mai ora di superare l'annosa dicotomia tra approccio su larga scala e approccio su piccola scala. Nell'Asia meridionale e in parte dell'Asia orientale, la raccolta di acque piovane su piccola scala è un elemento vitale della risposta alle crisi locali delle falde acquifere. Più in generale, i programmi rafforzati in questo ambito hanno le potenzialità per migliorare la sicurezza idrica aumentando la disponibilità e avvicinando l'acqua alle persone. La raccolta di acque piovane su piccola scala dovrebbe essere un elemento centrale della gestione delle risorse idriche dal livello locale al livello nazionale, nonché un elemento degli sforzi più generali volti a conferire autorità ai poveri.

L'*empowerment* comporta la messa in discussione delle norme e delle strutture di potere che consolidano lo svantaggio basato sul genere e sulla ricchezza





6

**Gestione delle acque
transfrontaliere**

**«La guerra per l'acqua
sarebbe una vera e propria oscenità»**

Regina Noor di Giordania

**«Il whisky si beve,
l'acqua si contende»**

Mark Twain

Le acque transfrontaliere estendono l'interdipendenza oltre le frontiere nazionali, mettendo in relazione all'interno di un sistema condiviso utenti dislocati in diversi paesi. La gestione di questa interdipendenza rappresenta una delle grandi sfide dello sviluppo umano che la comunità internazionale si trova a fronteggiare

Per ogni paese, l'acqua è un elemento fondamentale dell'interdipendenza umana, poiché è una risorsa condivisa che soddisfa le esigenze dell'agricoltura, dell'industria, delle famiglie e dell'ambiente. La *governance* nazionale dell'acqua si occupa di trovare un equilibrio tra questi utenti in competizione tra loro. Ma l'acqua è anche una risorsa basilare instabile. I paesi possono anche emanare leggi relative all'acqua considerandola un bene nazionale, rimane il fatto che la risorsa in sé travalica i confini politici senza alcun passaporto, passando sotto forma di fiumi, laghi e acquiferi. Le acque transfrontaliere estendono l'interdipendenza oltre le frontiere nazionali, mettendo in relazione all'interno di un sistema condiviso utenti dislocati in diversi paesi. La gestione di questa interdipendenza rappresenta una delle grandi sfide dello sviluppo umano che la comunità internazionale si trova a fronteggiare.

Questa sfida è in parte istituzionale. La concorrenza per l'acqua all'interno di uno stesso paese può dare origine a richieste in competizione tra loro, tanto che i responsabili delle politiche devono confrontarsi con scelte che coinvolgono l'equità, lo sviluppo umano e la riduzione della povertà. Le istituzioni nazionali e gli organi legislativi forniscono dei meccanismi per affrontare queste scelte. Ma per le acque che attraversano i confini non esiste una struttura istituzionale equivalente. Questa situazione ha delle conseguenze. Data la carenza di acqua, relativamente alla domanda, crescerà la concorrenza transfrontaliera per fiumi e altre risorse idriche condivise. Senza meccanismi istituzionali in grado di dare una risposta a questi problemi transfrontalieri, la concorrenza può generare conflitti distruttivi.

Lo spettro della crescente concorrenza per l'acqua tra gli stati ha dato vita a un dibattito pubblico talvolta polarizzato. Alcuni prevedono un futuro di «guerre dell'acqua» generate dalla divergenza delle rivendicazioni sull'acqua avanzate dagli stati. Altri invece puntualizzano che non si verificano guerre per l'acqua da

circa 4000 anni, quando scoppiò un conflitto in quello che oggi è l'Iraq meridionale, e che di solito i paesi hanno risposto alla competizione per l'acqua transfrontaliera più con la cooperazione che con il conflitto. Secondo quest'ottica più ottimistica, l'aumento della competizione è considerato l'elemento di catalizzazione di un'intensa collaborazione futura.

Il presente rapporto sostiene che l'acqua può alimentare conflitti ma anche agire da ponte per la cooperazione. Nel corso della storia, i governi hanno trovato soluzioni innovative e collaborative alle tensioni create per la gestione delle acque transfrontaliere, anche negli ambienti politici più complicati. Dall'Indo al Giordano al Mekong, stati che si trovavano tra loro in conflitto politico o addirittura militare hanno trovato il modo per continuare a collaborare per quanto concerneva le acque. Quando gli stati entrano in guerra, spesso lo fanno per motivi molto meno importanti dell'acqua. Ma il compiacimento non è l'antidoto adeguato alla visione pessimistica che prospetta un futuro di guerre per l'acqua. Le acque transfrontaliere creano quasi sempre tensioni tra le so-

Dal momento che l'acqua non è un'entità statica, bensì una risorsa che «scorre», il suo utilizzo in un determinato luogo è influenzato dall'utilizzo in altri luoghi, e quindi in altri paesi

cietà che coinvolgono. Tali tensioni non possono essere considerate isolatamente, poiché i fattori che le collegano vanno molto al di là del semplice ambito delle relazioni tra gli stati, includendo i timori per la sicurezza nazionale, le opportunità economiche, la sostenibilità ambientale e l'equità. La gestione di acque condivise può essere un punto di forza a favore della pace o del conflitto, ma sarà la politica a decidere quale via intraprendere.

Uno dei problemi relativi alla polarizzazione del dibattito generato dalla retorica della guerra per l'acqua è che tale dibattito ha allontanato l'attenzione da problemi più importanti e più urgenti legati alla sicurezza umana. Gli approcci collaborativi alla gestione delle acque transfrontaliere possono produrre guadagni effettivi in termini di sviluppo umano. Possono rafforzare la sicurezza idrica per le persone vulnerabili su entrambi i fronti di uno stesso confine, aumentando la qualità, la quantità e la prevedibilità dei flussi che attraversano i paesi. La condivisione dell'acqua non è un «gioco a somma zero»: i guadagni di un paese non equivalgono (o non corrispondono) alle perdite di un altro. Come l'interdipendenza mediata dal commercio può ampliare i benefici economici per tutti, altrettanto può fare l'interdipendenza nell'ambito dell'acqua. Ciò vale non solo nell'ambito economico, dove gli scambi commerciali nel settore dell'energia idroelettrica o dei servizi ambientali possono offrire uno scenario favorevole a tutti, ma anche in quello politico, sociale e ambientale.

È vero anche il contrario. Dove la cooperazione fallisce o subisce un arresto, tutti i paesi sono destinati a perdere, e i poveri sono coloro che subiranno la sconfitta più pesante. Il fallimento della cooperazione può provocare disastri di natura sociale ed ecologica, come nel caso del lago Ciad e del lago d'Aral. Il fallimento, inoltre, espone i paesi più piccoli e più vulnerabili alla minaccia di azioni unilaterali da parte di paesi vicini più grandi e più potenti. In particolare, l'assenza di cooperazione rende impossibile per i paesi gestire le risorse idriche condivise con il fine di ottimizzare le condizioni per il progresso umano.

All'inizio del XXI secolo, due sfide generali caratterizzano le strategie di *governance* delle acque transfrontaliere. La prima è quella di superare le strategie nazionali e le azioni unilaterali per condividere delle strategie di cooperazione multilaterale. In una certa misura, ciò sta già avvenendo, ma sotto il profilo della *governance* la risposta è stata frammentaria e lacunosa. La seconda sfida è di mettere lo sviluppo umano al centro della cooperazione e della *governance* transfrontaliere.

Questo capitolo analizza innanzitutto il significato dell'interdipendenza idrologica nella vita delle nazioni e dei popoli. In seguito, passa a considerare i costi ecologici, economici e umani in generale del fallimento della cooperazione nella gestione delle acque transfrontaliere, esaminando poi le conseguenze pratiche di questi costi: la tesi a favore della cooperazione.

Interdipendenza ecologica

Per alcuni aspetti rilevanti, l'acqua non è come le altre risorse carenti. Essa sostiene infatti la società umana sotto tutti i punti di vista, dall'ecologia all'agricoltura e all'industria, senza poter essere sostituita. Come l'aria, l'acqua è fondamentale per la vita. Essa rappresenta anche una parte integrante dei sistemi produttivi che generano ricchezza e benessere. Dal momento che l'acqua non è un'entità statica, bensì una risorsa

che «scorre», il suo utilizzo in un determinato luogo è influenzato dall'utilizzo in altri luoghi, e quindi in altri paesi. A differenza del petrolio o del carbone, la gestione dell'acqua non riguarda mai un unico campo di applicazione, o, nel caso delle acque transfrontaliere, un unico stato.

Il modo in cui un paese utilizza l'acqua si ripercuote su altri paesi, spesso tramite uno dei seguenti meccanismi:

- *Competizione per una riserva idrica limitata.* Quando più paesi si basano sulla stessa fonte idrica per sostenere ambiente e mezzi di sussistenza e per generare crescita, le acque transfrontaliere diventano un collegamento tra i rispettivi cittadini e i rispettivi ambienti. L'uso in un luogo restringe la disponibilità altrove. Ad esempio, la ritenzione a monte dell'acqua destinata all'irrigazione o alla generazione di energia elettrica in un paese limita i flussi a valle per gli agricoltori e per l'ambiente.
- *Effetti sulla qualità dell'acqua.* Il modo in cui i paesi a monte utilizzano l'acqua influisce sull'ambiente e sulla qualità dell'acqua che arriva nel paese a valle. Lo sviluppo non coordinato delle dighe può causare il deposito di limo nei bacini idrici, impedendo ai sedimenti ricchi di raggiungere le pianure a valle. Analogamente, l'inquinamento industriale o umano può essere trasportato attraverso i fiumi fino alle popolazioni di altri paesi. Nel novembre 2005, quando un incidente industriale provocò una chiazza di sostanze chimiche lunga 80 chilometri nel fiume cinese Songhua, a esserne minacciati non furono solo i 3 milioni di cittadini di Harbin ma anche i residenti della città russa di Khabarovsk, al di là del confine.
- *Periodicità dei flussi idrici.* Il momento in cui gli utenti a monte rilasciano l'acqua e la quantità rilasciata hanno effetti cruciali per gli utenti a valle. Ad esempio, è possibile che gli utenti agricoli nel paese a valle necessitino di acqua per l'irrigazione nello stesso momento in cui il paese a monte ne necessita per generare energia idroelettrica, un problema oggi comune in Asia centrale (si veda qui di seguito).

Come le tensioni in ciascuno di questi ambiti possono generare competizione e conflitti tra i paesi (si veda il capitolo 5), l'interdipendenza fa sì che le conseguenze dei diversi regimi di impiego idrico si ripercuotano oltre confine.

Condividere l'acqua del mondo

L'acqua condivisa rappresenta una parte sempre più importante della geografia umana e dello

scenario politico. I fiumi, i laghi, gli acquiferi e le paludi internazionali collegano persone separate da confini internazionali, alcuni dei quali seguono proprio il percorso dei corsi d'acqua. L'acqua condivisa è alla base dell'interdipendenza idrologica di milioni di persone.

I bacini idrici internazionali – i bacini imbriferi o le zone paludose, compresi laghi e falde acquifere superficiali – condivisi da più di un paese coprono quasi la metà della superficie della terraferma. Due persone ogni cinque, nel mondo, vivono nelle aree di questi bacini, che rappresentano anche il 60 per cento della portata globale dei fiumi. Il numero dei bacini condivisi è aumentato, in parte anche a seguito della frammentazione dell'ex Unione Sovietica e dell'ex Jugoslavia. Nel 1978, si contavano 214 bacini internazionali, oggi sono 263.

Il livello di interdipendenza nazionale che queste cifre implicano è rivelato dal numero di paesi che hanno bacini condivisi, 145, che rappresentano più del 90 per cento della popolazione mondiale¹. Più di 30 paesi sono situati interamente all'interno di bacini transfrontalieri.

La profondità di questa interdipendenza è dimostrata dal numero di paesi che condividono alcuni bacini internazionali (si veda la tabella 6.1). Ad esempio, 14 paesi condividono il Danubio (più altri 5 che lo condividono in maniera marginale), 11 il Nilo e il Niger e 9 il Rio delle Amazzoni. Nessuna regione meglio dell'Africa dimostra le realtà dell'interdipendenza idrologica. Le mappe politiche tracciate in occasione delle conferenze di Berlino, Lisbona, Londra e Parigi, più di un secolo fa, hanno fatto sì che più del 90 per cento di tutte le acque superficiali della regione si trovi in bacini fluviali transfrontalieri, nei quali vivono più di tre quarti della popolazione². Sessantuno bacini coprono circa due terzi della superficie (si veda la cartina 6.1).

I governi possono scegliere se cooperare o meno nella gestione delle acque transfrontaliere, ma qualunque sia la loro decisione, i fiumi e gli altri sistemi idrici transfrontalieri vincolano i paesi a negoziare accordi di condivisione delle risorse ambientali che delineano le opportunità dei mezzi di sussistenza.

I fiumi, i laghi, gli acquiferi e le paludi internazionali collegano persone separate da confini internazionali

Tabella 6.1 I bacini idrici internazionali collegano molti paesi

Bacino fluviale	Numero di paesi del bacino	Paesi del bacino
Danubio	19	Albania, Austria, Bosnia Erzegovina, Bulgaria, Croazia, Germania, Italia, Macedonia, Moldavia, Montenegro, Polonia, Repubblica Ceca, Romania, Serbia, Slovacchia, Slovenia, Svizzera, Ucraina, Ungheria
Congo	13	Angola, Burundi, Camerun, Congo, Gabon, Malawi, Repubblica Centrafricana, Repubblica Democratica del Congo, Ruanda, Sudan, Tanzania, Uganda, Zambia
Niilo	11	Burundi, Egitto, Eritrea, Etiopia, Kenya, Repubblica Centrafricana, Repubblica Democratica del Congo, Ruanda, Sudan, Tanzania, Uganda
Niger	11	Algeria, Benin, Burkina Faso, Camerun, Ciad, Costa d'Avorio, Guinea, Mali, Niger, Nigeria, Sierra Leone
Rio delle Amazzoni	9	Bolivia, Brasile, Colombia, Ecuador, Guiana Francese, Guyana, Perù, Suriname, Venezuela
Reno	9	Austria, Belgio, Francia, Germania, Italia, Liechtenstein, Lussemburgo, Paesi Bassi, Svizzera
Zambesi	9	Angola, Botswana, Malawi, Mozambico, Namibia, Repubblica Democratica del Congo, Tanzania, Zambia, Zimbabwe
Lago Ciad	8	Algeria, Camerun, Ciad, Libia, Niger, Nigeria, Repubblica Centrafricana, Sudan
Lago d'Aral	8	Afghanistan, Cina, Kazakistan, Kirghizistan, Pakistan, Tagikistan, Turkmenistan, Uzbekistan
Giordano	6	Egitto, Giordania, Israele, Libano, Siria, Territori Occupati Palestinesi
Mekong	6	Cambogia, Cina, Laos, Myanmar, Thailandia, Vietnam
Volta	6	Benin, Burkina Faso, Costa d'Avorio, Ghana, Mali, Togo
Gange-Brahmaputra-Meghna	6	Bangladesh, Bhutan, Cina, India, Myanmar, Nepal
Tigri-Eufrate	6	Arabia Saudita, Giordania, Iran, Iraq, Siria, Turchia
Tarim	5 (+1)	Afghanistan, Cina, area sotto controllo cinese rivendicata dall'India, Kirghizistan, Pakistan, Tagikistan
Indo	5	Afghanistan, Cina, India, Nepal, Pakistan
Neman	5	Bielorussia, Lettonia, Lituania, Polonia, Russia
Vistola	5	Bielorussia, Polonia, Repubblica Ceca, Slovacchia, Ucraina
Rio de la Plata	5	Argentina, Bolivia, Brasile, Paraguay, Uruguay

Fonte: Adattata da Wolf et al. 1999.

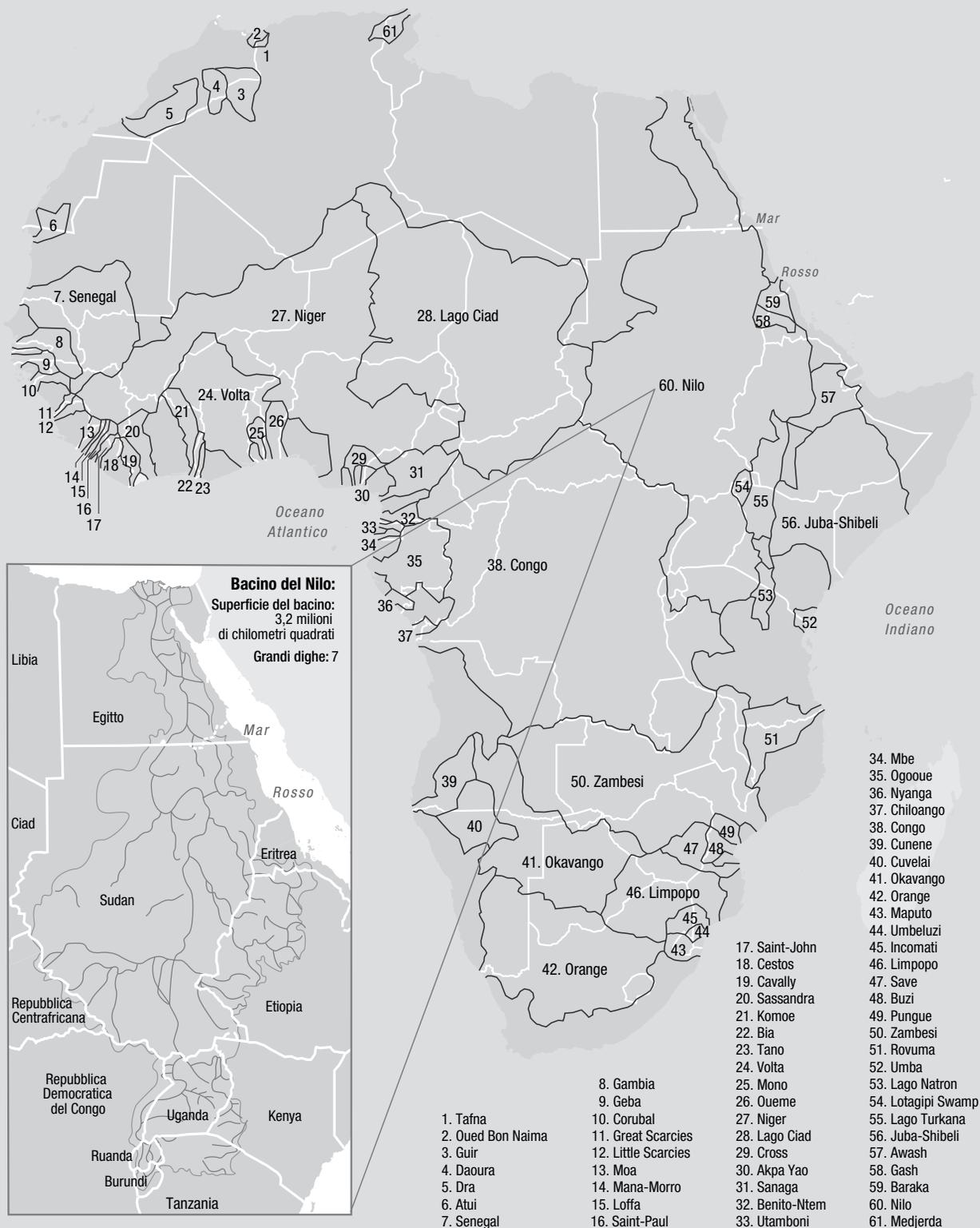
monte determina le opzioni disponibili per gli utenti a valle, predisponendo dunque le condizioni per il conflitto o la cooperazione. Nel campo dell'irrigazione, questo concetto è estremamente evidente. Tra gli stati con sistemi irrigui avanzatissimi, Egitto, Iraq, Siria, Turkmenistan e Uzbekistan dipendono per due terzi delle loro acque da fiumi che provengono da paesi confinanti. La variazione dei regimi di impiego idrico nei paesi a monte può seriamente influire sui sistemi agricoli e i mezzi di sostentamento rurali a valle. Il bacino del Tigri-Eufrate, a titolo di esempio, serve Iraq, Siria e Turchia, per una popolazione totale pari a 103 milioni di persone. Il progetto turco «Anatolia sudorientale», che prevede la creazione di 21 dighe e 1,7 milioni di ettari di terreno irriguo, potrebbe ridurre di circa un terzo i flussi che interessano la Siria, generando nell'area del bacino vincitori e vinti³.

In ogni paese, la destinazione dell'acqua tra i vari utenti è un compito politicamente impegnativo. L'aggiunta dei confini nazio-

la *governance*, specialmente quando la competizione per l'acqua si intensifica. In teoria, l'approccio ottimale è quello di una gestione idrica integrata che interessi tutto il bacino, con gli stati che si scambiano risorse agricole, energia idroelettrica e altri servizi in base al rispettivo vantaggio comparato in termini di utilizzo idrico. Per citare un esempio evidente, l'energia idroelettrica risulta economicamente più redditizia nei tratti superiori montagnosi e scoscesi, mentre l'irrigazione produce risultati migliori nelle valli e nelle pianure: scambiare energia idroelettrica con prodotti agricoli è un modo di sfruttare questo vantaggio comparato. Nella pratica, per la maggior parte dei bacini fluviali mancano istituzioni preposte a risolvere le discordanze e coordinare la condivisione delle risorse; ma sulla politica dei governi hanno un gran peso anche fattori quali la fiducia e le questioni strategiche.

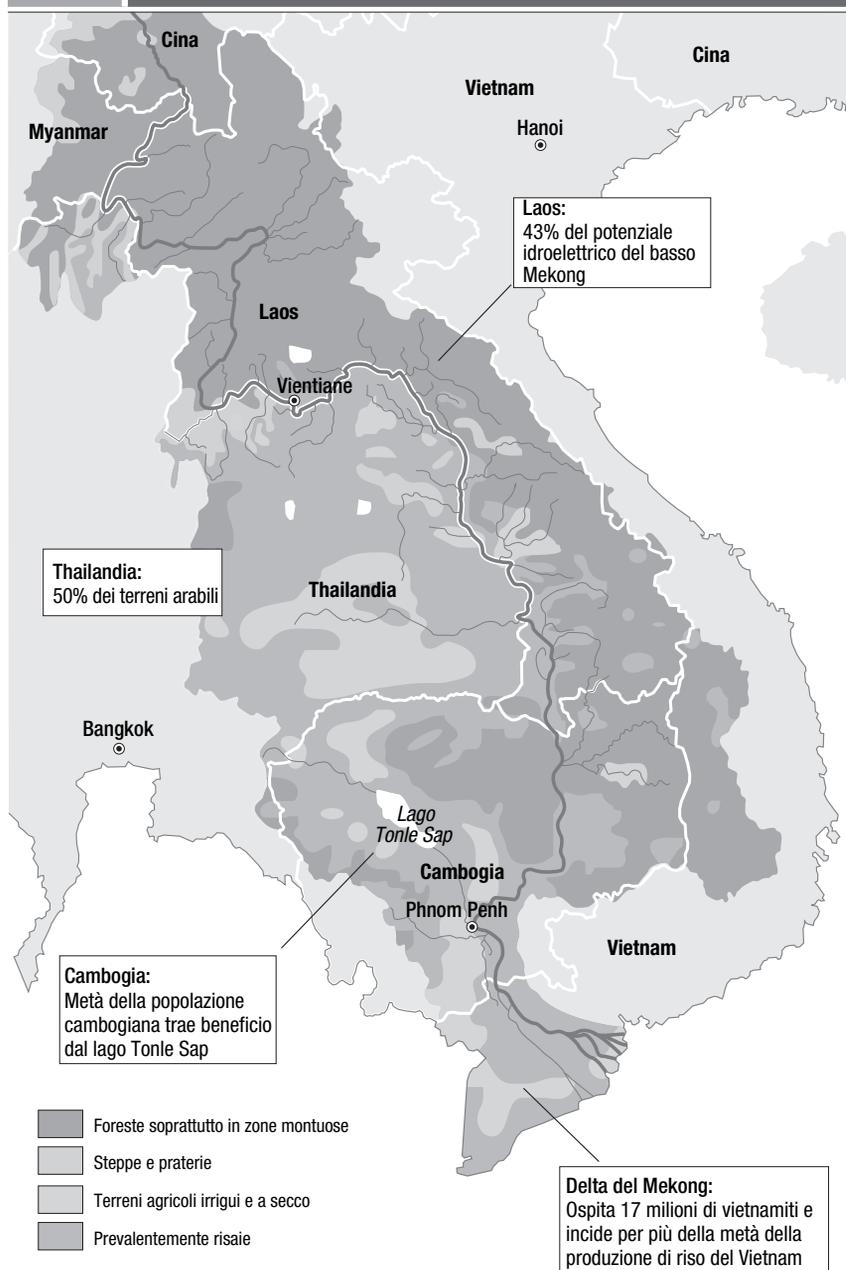
La condivisione dei bacini dà soltanto un quadro parziale dell'interdipendenza idrolo-

Cartina 6.1 I bacini fluviali e lacustri dell'Africa attraversano molti confini



Nota: Le delimitazioni e i nomi riportati nella mappa e le designazioni usate non implicano l'approvazione o l'accettazione ufficiale da parte delle Nazioni Unite.
Fonte: Wolf et al. 1999; Revenga et al. 1998; Rekacewicz 2006; Jägerskog e Phillips 2006.

Cartina 6.2 Il Mekong vincola i mezzi di sussistenza di diversi paesi



Nota: Le delimitazioni e i nomi riportati nella mappa e le designazioni usate non implicano l'approvazione o l'accettazione ufficiale da parte delle Nazioni Unite.

Fonte: Commissione per il fiume Mekong.

Il bacino del Mekong si trova in Cina, tale bacino rappresenta meno del 2 per cento del territorio cinese, mentre più a valle, oltre quattro quinti del Laos e circa il 90 per cento della Cambogia rientrano nell'area del bacino.

Seguendo il fiume

La maggior parte delle persone non è consapevole delle conseguenze umane dell'interdipendenza idrologica che unisce i paesi. Eppure, questa interdipendenza è parte di una realtà che configura le vite e le opportunità umane.

Il Nilo rappresenta un esempio di questa realtà. Circa 150 milioni di persone vivono nel bacino del Nilo, un sistema idrico che collega il 96 per cento degli egiziani che vivono nella valle e nel delta del Nilo con coloro che vivono nelle regioni montuose dell'Etiopia, nell'Uganda settentrionale e in altri paesi⁵. L'acqua e il limo, provenienti in gran parte dall'Etiopia, hanno creato una lunga fascia di deserto abitabile e hanno sostenuto il delta del Nilo. In modo simile, il fiume Giordano collega persone, mezzi di sussistenza ed ecosistemi di Israele, Giordania e dei Territori Occupati Palestinesi tramite una fonte idrica comune.

Forse la via più agevole per capire il significato dell'interdipendenza idrologica a livello umano è seguire il corso di un fiume. Si consideri il Mekong, uno dei sistemi idrici più imponenti al mondo (si veda la cartina 6.2). Dalle sue sorgenti nell'altopiano del Tibet, il fiume scende di 5000 metri e scorre attraverso sei paesi prima di raggiungere il suo delta. Più di un terzo della popolazione di Cambogia, Laos, Thailandia e Vietnam, circa 60 milioni di persone, vive nel bacino inferiore del Mekong⁶ e utilizza il fiume per l'approvvigionamento di acqua potabile, per l'alimentazione, l'irrigazione, il trasporto, l'energia idroelettrica e il commercio. Molti altri milioni di persone in Cina e in Myanmar e oltre i confini del bacino traggono beneficio dal fiume.

Nelle pianure, il bacino del fiume rappresenta la metà della terra arabile della Thailandia. Più a valle, in Cambogia, il lago di Tonle Sap, una delle maggiori zone di pesca di acqua dolce al mondo, viene alimentato dal Mekong.

La dipendenza dai sistemi condivisi varia da paese a paese. In alcuni casi, gli stati che in termini geografici rappresentano una parte limitata di un bacino sono fortemente dipendenti in termini idrologici, mentre in altri casi è vero l'opposto. Ad esempio, il Bangladesh rappresenta solo il 6 per cento del bacino del Gange-Brahmaputra-Meghna, tuttavia il bacino occupa tre quarti del paese⁴. E se un quinto del

Quasi la metà della popolazione cambogiana trae benefici diretti o indiretti dalle risorse del lago⁷. Avvicinandosi al mare, il delta del Mekong produce più della metà del riso del Vietnam e un terzo del PIL del paese⁸. Circa 17 milioni di persone vivono nella zona del delta del Mekong in Vietnam. Al di là di queste relazioni umane, il fiume dimostra chiaramente la portata degli interessi condivisi, e della competizione per l'acqua.

I fiumi sono solo una delle reti formate dall'interdipendenza idrica. In molti paesi, i laghi condivisi sono fondamentali per la sicurezza idrica e i mezzi di sussistenza. Si stima che 30 milioni di persone dipendano dal lago Vittoria, pari a un terzo del totale complessivo della popolazione di Kenya, Tanzania e Uganda⁹. Altri 37 milioni vivono nella zona del bacino del lago Ciad¹⁰. Nonostante il lago Vittoria sia la zona di pesca di acqua dolce più produttiva al mondo e il lago Ciad rappresenti i tre quarti della produzione ittica dell'intera regione, i tassi di povertà tra queste popolazioni sono eccezionalmente alti¹¹. Ne consegue che la gestione del lago abbia importanti conseguenze per la riduzione della povertà. Lo stesso vale per il bacino del lago Titicaca in America Latina. Più di 2 milioni di persone vivono nella zona del bacino, che si estende tra Bolivia e Perù, dove secondo le stime si registrano livelli di povertà superiori al 70 per cento. Due città boliviane situate nel bacino, El Alto e Oruro, in cui vive un quarto della popolazione del paese, dipendono dal lago per le loro esigenze idriche¹².

I laghi rappresentano una sfida specifica per la cooperazione perché, essendo meno rinnovabili rispetto ai fiumi, contribuiscono ad aumentare le pressioni competitive. In quanto ecosistemi «chiusi» ma interdipendenti, i laghi sono anche più sensibili dei fiumi all'inquinamento e ai prelievi idrici, con conseguenze che si manifestano nel trasferimento di acqua di scarsa qualità. Altre difficoltà sorgono dalle controversie sulla classificazione. I cinque stati che condividono il Caspio non sono d'accordo se definirlo un mare o un lago. Questa controversia di natura legale ha conseguenze per la gestione della risorsa condivisa per via

delle diverse regole che vengono applicate nell'uno o nell'altro caso.

A differenza di fiumi e laghi, gli acquiferi sono invisibili, ma in essi è custodito più del 90 per cento dell'acqua dolce a livello mondiale, e come i fiumi e i laghi si estendono oltre i confini¹³. L'Europa da sola conta più di 100 acquiferi transfrontalieri. L'acquifero del Guaraní, nell'America meridionale, è condiviso da Argentina, Brasile, Paraguay e Uruguay. Il Ciad, l'Egitto, la Libia e il Sudan, paesi sottoposti a elevato stress idrico, condividono l'acquifero detto «Arenaria nubiana». Il «Grande fiume artificiale», un sistema di due condutture principali interrate sotto la sabbia del Sahara, trasferisce acqua da questo acquifero fossile alla costa libica per irrigare i campi attorno a Tripoli e Bengasi. L'«Acquifero della Montagna», che attraversa Israele e i Territori Occupati Palestinesi, è fondamentale per la sicurezza idrica di entrambi gli insiemi di utenti, rappresentando la principale fonte idrica per l'irrigazione in Cisgiordania e un'importante fonte idrica per Israele.

La cooperazione nel campo delle falde acquifere mette i governi di fronte a delle sfide abbastanza evidenti. I problemi inerenti alla misurazione rendono difficile monitorare i tassi di prelievo degli acquiferi. Anche in presenza di una cooperazione tra i governi, le falde acquifere possono essere sfruttate mediante l'uso di pompe private, come testimonia il rapido impoverimento delle falde freatiche nell'Asia meridionale. L'impronta ecologica di un'attività di sfruttamento delle falde acquifere non regolamentata ha effetti sulle popolazioni al di là dei confini nazionali. L'ipersfruttamento da parte di singoli utenti può provocare una *tragedy of the commons*, il sovrasfruttamento di una risorsa comune oltre il limite di sostenibilità.

All'interno di ogni paese, l'uso eccessivo delle falde acquifere da parte di un gruppo di utenti può compromettere la base comune della risorsa. L'ipersfruttamento delle falde acquifere nello stato indiano del Gujarat, ad esempio, ha posto una duplice minaccia ai produttori agricoli, riducendo la disponibilità idrica e incrementando la salinità del suolo (si veda il capitolo 4). Problemi di simile natura possono emergere oltre i confini nazionali. Con l'abbassamento degli acquiferi

L'ipersfruttamento da parte di singoli utenti può provocare una *tragedy of the commons*, il sovrasfruttamento di una risorsa comune oltre il limite di sostenibilità

Una gran quantità di quell'acqua che viene percepita come «acqua nazionale» è in realtà acqua condivisa

causato dall'ipersfruttamento da una parte del confine, l'intrusione graduale di acqua marina e arsenico, nitrati e solfati, se priva di controllo, può rendere inutilizzabile la falda acquifera nei

paesi confinanti. Questo è ciò che è accaduto in gran parte dell'acquifero situato nella striscia di Gaza, dove l'inquinamento ha esacerbato i già gravi problemi di carenza idrica.

I costi generati dalla mancanza di cooperazione

Per quale motivo la gestione dell'acqua transfrontaliera rappresenta una questione attinente allo sviluppo umano? La risposta a questa domanda riflette quella data per la medesima domanda applicata a livello nazionale. Il modo in cui ciascun paese si muove nell'ambito di interessi concorrenti per la gestione di risorse idriche carenti ha profonde conseguenze in termini di povertà, distribuzione delle opportunità, nonché in termini di sviluppo umano all'interno delle proprie frontiere. Queste conseguenze non diventano certo meno profonde attraversando il confine.

Propagazione delle tensioni lungo il corso del fiume

La dipendenza da flussi esterni è un ovvio collegamento tra acqua e sviluppo umano. I governi e gran parte delle persone ritengono che l'acqua che scorre attraverso i loro paesi sia una risorsa nazionale. Da un punto di vista legale e costituzionale ciò è corretto, ma una gran quantità di quell'acqua che viene percepita come «acqua nazionale» è in realtà acqua condivisa.

Per 39 paesi, corrispondenti a una popolazione di 800 milioni di persone, almeno la metà delle riserve idriche hanno origine oltre i rispettivi confini (si veda la tabella 6.2). Gran parte delle acque di Iraq e Siria viene prelevata dai fiumi Tigri ed Eufrate, che provengono dalla Turchia. Il Bangladesh dipende per il 91 per cento delle sue acque dai flussi provenienti dall'India, sia per irrigare le coltivazioni che per reintegrare gli acquiferi. I coltivatori diretti e i braccianti agricoli del paese che vivono nel bacino del Gange-Brahmaputra-Meghna rappresentano gli utenti finali dell'acqua che ha attra-

versato migliaia di miglia e oltrepassato i confini di cinque paesi. Analogamente, l'Egitto dipende quasi interamente da fonti idriche esterne, fornite dal Nilo ma che hanno origine in Etiopia.

In tutti questi casi, anche modeste variazioni dell'utilizzo idrico a monte possono influenzare profondamente tutti gli aspetti dello sviluppo umano. Le priorità relative all'acqua possono apparire molto diverse se analizzate dai due lati del confine. Un quinto dei terreni irrigabili della Turchia si trova nelle otto province sudorientali in cui nascono i fiumi Tigri ed Eufrate. Su questo sfondo, non è difficile apprezzare l'importanza che riveste per la Turchia il già citato progetto «Anatolia sudorientale». Ma un cittadino siriano su cinque vive nella zona attorno all'Eufrate, e i due fiumi scorrono nelle due città più popolose dell'Iraq, Bagdad e Basora. Gestire richieste in concorrenza tra loro in maniera da bilanciare gli interessi nazionali con responsabilità a più ampio spettro richiede una leadership politica di prim'ordine.

Il crescere della domanda nei fiumi condivisi ha evidenti effetti collaterali. Quando i fiumi Ili e Irtyš, che scorrono dalla Cina al Kazakistan, si restringono per via della deviazione dei flussi per favorire l'agricoltura e l'industria in Cina, il Kazakistan, che si trova a valle, avverte una minaccia per i suoi interessi nazionali. Questa minaccia è stata in parte affrontata grazie a un accordo relativo al fiume Irtyš negoziato tra i due paesi e sottoscritto nel 2001. Quest'accordo però è debole e non affronta il problema principale del modo in cui gestire le variazioni annue della portata delle acque del fiume.

La competizione non si limita ai paesi in via di sviluppo. Dato il restringimento dei fiumi Colorado e Rio Grande nei tratti a valle per via

Tabella 6.2 Trentanove paesi ricevono la maggior parte della loro acqua da zone esterne ai loro confini

Regione	Paesi che ricevono tra il 50-75% della loro acqua da fonti esterne	Paesi che ricevono più del 75% della loro acqua da fonti esterne
Stati arabi	Iraq, Siria, Somalia, Sudan	Bahrain, Egitto, Kuwait
Asia orientale e Pacifico	Cambogia, Vietnam	
America Latina e Caraibi	Argentina, Bolivia, Paraguay, Uruguay	
Asia meridionale		Bangladesh, Pakistan
Africa subsahariana	Benin, Ciad, Congo, Eritrea, Gambia, Mozambico, Namibia	Botswana, Mauritania, Niger
Europa centrale e orientale, CSI	Azerbaijan, Croazia, Lettonia, Slovacchia, Ucraina, Uzbekistan	Ungheria, Moldavia, Romania, Serbia e Montenegro ^a , Turkmenistan
OCSE alto reddito	Lussemburgo	Paesi Bassi
Altri	Israele	

a. Serbia e Montenegro sono diventati stati indipendenti nel giugno 2006, ma al momento della stampa del Rapporto non erano disponibili dati disaggregati riferiti alle risorse idriche esterne dei due paesi.

Fonte: FAO 2006

e comuni urbani, il Messico quasi non riceve più le acque di questi fiumi, una circostanza che è da tempo motivo di tensione nell'ambito delle negoziazioni tra Messico e Stati Uniti.

Il problema delle acque transfrontaliere è evidente più che mai in quei paesi che vivono una condizione di carenza idrica. Quindici paesi, per la gran parte in Medio Oriente, con-

tale delle loro risorse idriche rinnovabili. Il depauperamento delle falde acquifere e dei laghi copre questo deficit, mettendo spesso sotto pressione le risorse idriche transfrontaliere (si veda la tabella 6.3). Anche uno dei bacini transfrontalieri più densamente popolati, che copre l'Asia meridionale, parti dell'Asia centrale e il Medio Oriente, è sottoposto a stress idrico. In questi casi, un maggiore ricorso alle acque condivise per coprire il deficit idrico può avere implicazioni importanti per lo sviluppo umano in altri paesi, e anche per le relazioni politiche tra gli stati.

Tabella 6.3 I paesi prelevano acqua più velocemente del tasso di rigenerazione

Paese	Totale dei prelievi idrici espresso come percentuale del totale delle risorse idriche rinnovabili (%)	Totale delle risorse idriche esterne espresso come percentuale del totale delle risorse idriche rinnovabili (%)
Kuwait	2200	100
Emirati Arabi Uniti	1553	0
Arabia Saudita	722	0
Libia	711	0
Qatar	547	4
Bahrain	259	97
Yemen	162	0
Oman	138	0
Israele	123	55
Egitto	117	97
Uzbekistan	116	68
Giordania	115	23
Barbados	113	0
Malta	100	0
Turkmenistan	100	94

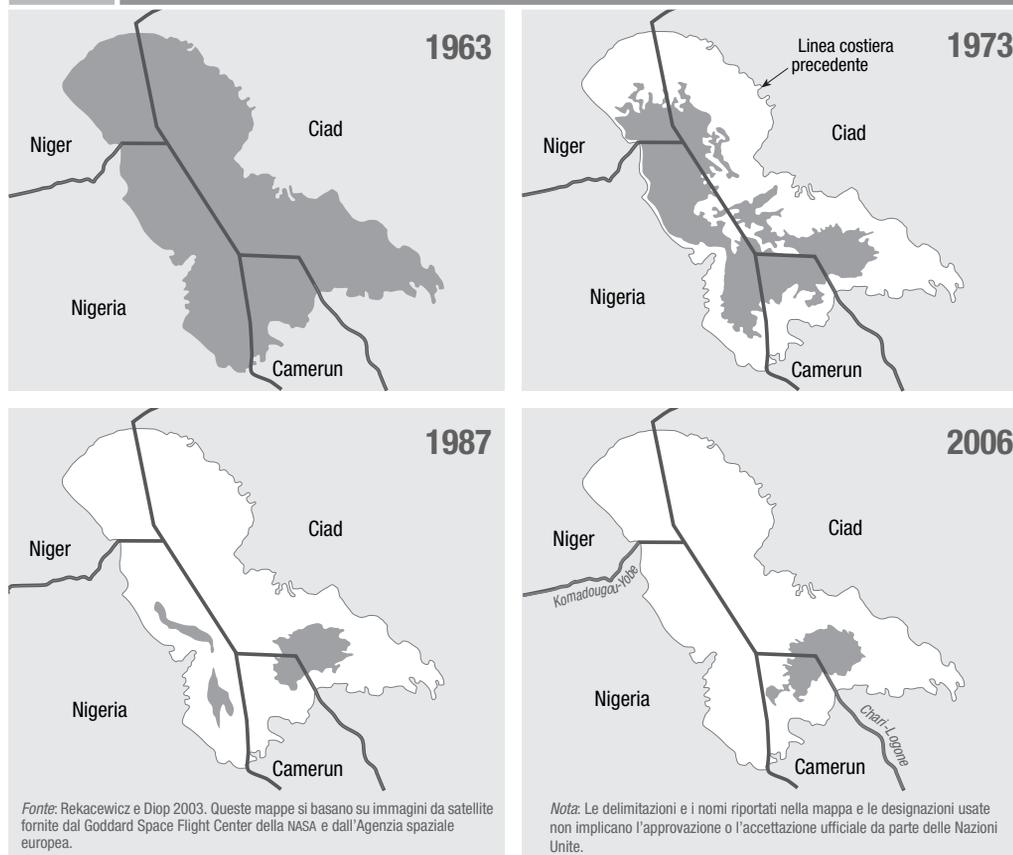
Fonte: FAO 2006.

Restringimento dei laghi e prosciugamento dei fiumi

La cattiva gestione dei bacini idrici internazionali minaccia la sicurezza umana in modo molto diretto. Il restringimento dei laghi e il prosciugamento dei fiumi influisce sui mezzi di sussistenza nel settore agricolo e ittico, il deterioramento della qualità dell'acqua ha conseguenze nocive per la salute umana, e gli imprevedibili sconvolgimenti dei flussi idrici possono acuire gli effetti di siccità e inondazioni.

Alcuni dei disastri ambientali più evidenti al mondo testimoniano i costi in termini di sviluppo umano generati dalla mancanza di cooperazione nella gestione delle acque transfrontaliere. Il lago Ciad è uno di questi casi (si veda la cartina 6.3). Oggi le dimensioni del lago sono un decimo rispetto a quelle di quarant'anni

Cartina 6.3 Il lago Ciad sta scomparendo



fa. La mancanza di precipitazioni e la siccità sono stati i fattori principali, ma ha contribuito anche l'azione dell'uomo¹⁴. Tra il 1966 e il 1975, il lago si restrinse di un terzo, e ciò dipese quasi interamente dai bassi livelli di precipitazione. Ma tra il 1983 e il 1994, la domanda di acqua per l'irrigazione quadruplicò, provocando il rapido impoverimento di una risorsa già in calo e dando origine a rapide perdite di acqua.

La scarsa cooperazione tra i paesi che rientrano nel bacino del lago Ciad offre una spiegazione parziale. Il declino ambientale e l'erosione dei mezzi di sussistenza e del potenziale produttivo sono andati a braccetto. L'eccessiva attività ittica è oggi istituzionalizzata, con scarso riguardo per le norme che disciplinano l'utilizzo da parte di Ciad, Camerun, Niger e Nigeria¹⁵. Alla crisi ha anche contribuito un'inadeguata pianificazione dei progetti di irrigazione. Le dighe sul fiume Hadejia in Nigeria hanno minacciato le comunità a valle che dipendono dall'attività ittica, dalla pastorizia e dalle coltivazioni nelle aree di decrescita di piena, mentre va

a rilento l'attuazione degli accordi per garantire i flussi idrici¹⁶. Il sistema fluviale Komadougou-Yobe condiviso da Niger e Nigeria dava il suo apporto al lago Ciad con 7 chilometri cubi. Oggi, con l'acqua immagazzinata nei serbatoi, il sistema assicura meno di mezzo chilometro cubo, colpendo così in modo grave la parte settentrionale del bacino del lago¹⁷. Altrove, le dighe costruite negli ultimi anni Settanta sul fiume Logone, in Camerun, hanno distrutto i mezzi di sussistenza dei piccoli coltivatori nelle zone paludose a valle: in due decenni, la produzione di cotone è calata di un terzo, mentre quella di riso di tre quarti¹⁸.

Le conseguenze ambientali di un utilizzo idrico non sostenibile possono alla fine compromettere gli investimenti stanziati per le infrastrutture. Il Progetto per l'irrigazione del Ciad meridionale, un piano ambizioso avviato nel 1974, è riuscito a raggiungere soltanto un decimo dei traguardi prefissati, che prevedevano l'irrigazione di 67 000 ettari in Nigeria. Nel corso del tempo, con il calo della portata

dei fiumi, i canali prosciugati sono stati invasi da piante di *typha australis*, il terreno di nidificazione preferito della quelea, un uccello che oggi distrugge vaste quantità di riso e altre colture di cereali alimentari. Con il restringimento del lago, è cresciuta la concorrenza tra i pastori nomadi e gli agricoltori stanziali, tra utenti di grandi e di piccole dimensioni, e tra le comunità a monte e quelle a valle. Le comunità rivierasche si sono trasferite più vicino all'acqua, attraversando zone precedentemente coperte dal lago dove i confini nazionali non erano tracciati, e ciò ha dato origine a ulteriori controversie territoriali.

Tra i disastri ambientali causati dall'uomo, quello che ha coinvolto il lago d'Aral rende quasi irrilevante ciò che ha subito il lago Ciad. Mezzo secolo fa, l'ingegnosità tecnologica, lo zelo ideologico e l'ambizione politica persuasero i dirigenti sovietici che i fiumi Syrdarja e Amudarja, i grandi fiumi dell'Asia centrale, andavano sprecati. Questi fiumi trasportavano l'acqua di scioglimento dalle alte montagne fino al bacino chiuso del lago d'Aral, che allora era il quarto lago al mondo. Deviare le acque destinandole a usi produttivi era considerato un modo per creare maggiore ricchezza, e la perdita del lago d'Aral era un esiguo prezzo da pagare. Come spiegava un'autorità dell'epoca: «Il prosciugamento del lago d'Aral è molto più vantaggioso della sua conservazione. [...] La coltivazione del cotone da sola ripagherà per il lago d'Aral [e] la scomparsa del lago non influirà sul paesaggio della regione»¹⁹.

La deviazione delle acque allo scopo di sostenere la coltivazione del cotone tramite un sistema di irrigazione inefficace ha soffocato il lago d'Aral. Negli anni Novanta, il lago riceveva meno di un decimo del suo flusso precedente, e talvolta non riceveva affatto acqua. Alla fine del decennio, il suo livello era 15 metri inferiore rispetto a quello del 1960, e il lago si era trasformato in due piccoli laghi ad altissima concentrazione salina, separati da un ponte di terra. La morte del lago è stata un vero e proprio disastro sociale e ambientale (si veda la cartina 6.4)²⁰.

L'indipendenza conquistata dagli stati dell'Asia centrale non è bastata ad arginare la crisi.

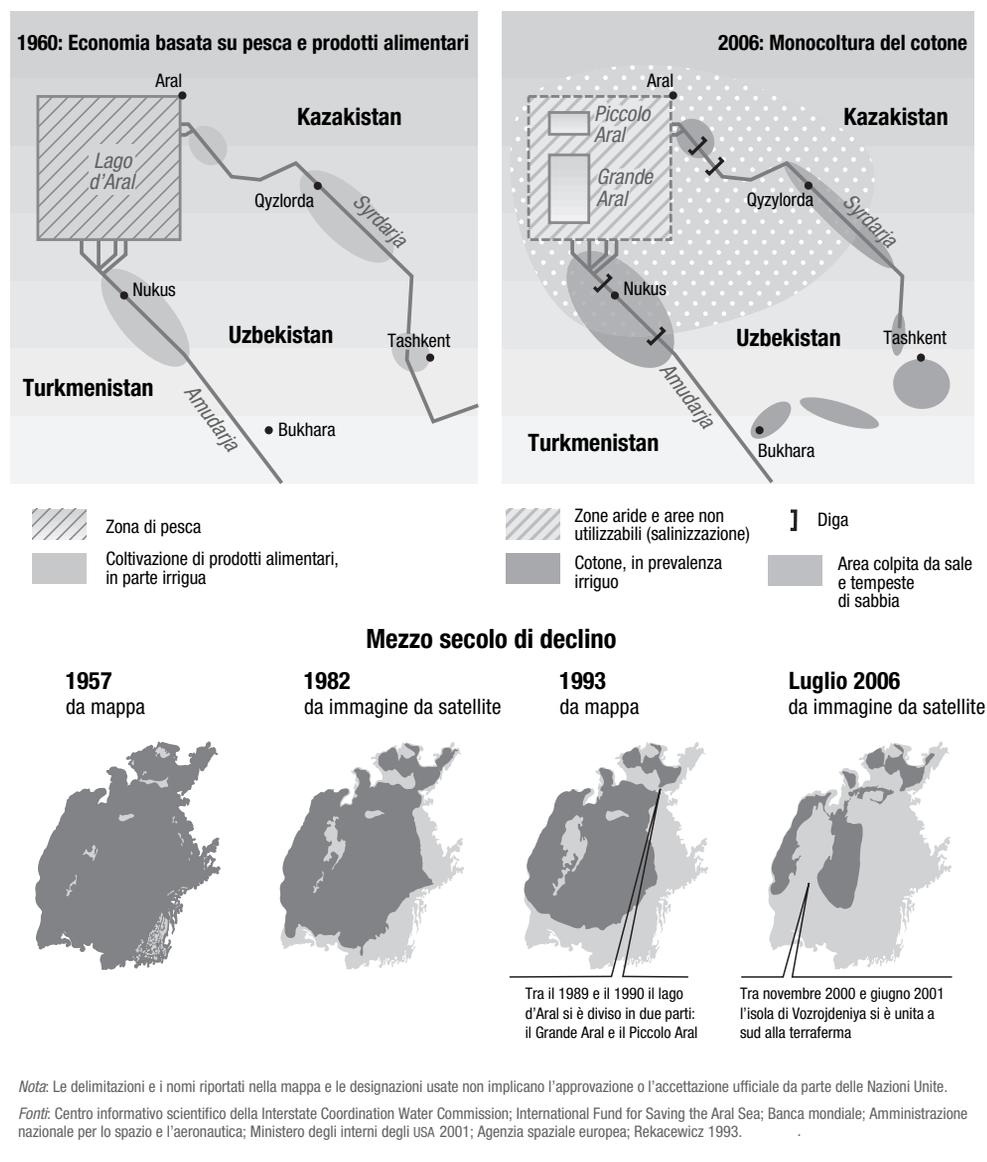
Anzi, la mancanza di cooperazione tra questi stati ha consolidato il costante deterioramento degli indicatori relativi ai mezzi di sussistenza, alla salute umana e al benessere. La produzione del cotone è calata di un quinto dagli inizi degli anni Novanta, ma l'impiego idrico smodato è continuato. La perdita di quattro quinti di tutte le specie di pesci ha rovinato l'industria ittica, una volta esuberante attività economica nelle province a valle.

Anche le conseguenze per la salute umana sono state gravi. Le popolazioni di Qyzylorda, in Kazakistan, di Dašhovuz, in Turkmenistan, e del Karakalpakstan, in Uzbekistan, ricevono acqua contaminata da fertilizzanti e sostanze chimiche, non idonea dunque per il consumo umano o l'agricoltura. I tassi di mortalità infantile hanno raggiunto 100 decessi ogni 1000 nascite in alcune regioni, un tasso più elevato rispetto alla media dell'Asia meridionale. Circa il 70 per cento degli 1,1 milioni di persone che vivono nel Karakalpakstan soffre di patologie croniche, malattie respiratorie, febbre tifoidea, epatiti e cancro dell'esofago. Il lago d'Aral è un importante promemoria che testimonia il modo in cui gli ecosistemi possono vendicarsi della follia umana; l'aumento della ricchezza, invece che per il progresso umano, ha fatto da catalizzatore per un regresso dello sviluppo umano nella regione.

Ma anche in questo caso si può scorgere un segnale positivo, seppur minimo. Dal 2001, nell'ambito di un progetto congiunto attuato in associazione con la Banca mondiale, il Kazakistan ha costruito la diga di Kok-Aral nonché una serie di dighe e canali con lo scopo di ripristinare i livelli dell'acqua nelle zone settentrionali, e infine anche meridionali, del lago d'Aral. Il progetto sta già producendo dei benefici: la zona settentrionale del lago si è espansa di un terzo, e il livello dell'acqua è salito da 30 a 38 metri²¹. Se questo progresso continuerà, si profilano prospettive incoraggianti per il ripristino delle comunità di pescatori e il recupero della sostenibilità. Qualora fossero coinvolti anche altri paesi che si trovano nell'area interessata dal lago, il margine di ripristino dell'intero bacino aumenterebbe considerevolmente.

Il lago d'Aral è un importante promemoria che testimonia il modo in cui gli ecosistemi possono vendicarsi della follia umana; l'aumento della ricchezza, invece che per il progresso umano, ha fatto da catalizzatore per un regresso dello sviluppo umano nella regione

Cartina 6.4 Il restringimento del lago d'Aral: i costi ambientali del cotone



Il lago Ciad e il lago d'Aral dimostrano in modo estremo che cosa accade quando si modificano radicalmente i flussi d'acqua. In entrambi i casi, la carenza idrica ha costituito uno degli elementi centrali del problema. Ma questa carenza idrica è stata progettata – nel lago d'Aral in senso letterale – attraverso l'intervento umano e la deviazione delle acque, due casi che evidenziano il ruolo che può svolgere la politica per incoraggiare modelli di impiego idrico insostenibili.

Come i laghi, i fiumi sono una sorgente di vita, ma possono anche esportare l'inquinamento in altri paesi. Lo scarico degli effluenti

prodotti dagli impianti metallurgici e chimici nei fiumi Ili e Irtyš e ha reso le acque di gran parte del Kazakistan quasi inadatte al consumo umano. Allo stesso modo, sono emersi dei problemi nel bacino del Kura-Araks, all'interno del territorio dell'Armenia, dell'Azerbaijan e della Georgia. Il bacino serve 6,2 milioni di persone nella più densa concentrazione di zone municipali e industriali della regione transcaucasica. I limiti della legislazione a livello regionale, la frammentazione dei compiti di monitoraggio dell'acqua e la mancanza di meccanismi di cooperazione regionale fanno dell'inquinamento idrico un grave problema per tutti e tre

I paesi dell'Asia centrale sono stretti in una rete di interdipendenza idrologica. I bacini del Syrdarja e dell'Amudarja legano il Kazakistan, il Kirghizistan, il Tagikistan e l'Uzbekistan nel nesso acqua-energia vitale per le loro prospettive di sviluppo umano, prospettive seriamente minacciate dalla scarsa cooperazione.

Quel nesso lo si può comprendere meglio seguendo il flusso dei fiumi. L'acqua del tratto superiore del Syrdarja scende veloce dalle alture ripide. L'enorme bacino artificiale di Toktogul, nel Kirghizistan, negli anni Settanta era usato per immagazzinare l'acqua e per ridistribuire i flussi d'acqua irrigua fra le stagioni secche e quelle piovose in Uzbekistan e nel Kazakistan meridionale. Nell'era sovietica, quasi tre quarti dell'acqua venivano rilasciati nei mesi estivi e un quarto d'inverno. L'energia elettrica generata nei mesi estivi veniva anche esportata, e il Kirghizistan in cambio riceveva dal Kazakistan e dall'Uzbekistan il gas necessario a soddisfare il fabbisogno invernale di energia.

In seguito all'indipendenza, questa struttura di cooperazione è crollata. Dopo la liberalizzazione dei mercati, il traffico di energia è stato portato su un piano commerciale, quindi le autorità del Kirghizistan per importare il carburante devono pagarlo ai prezzi di mercato. La autorità hanno iniziato ad aumentare le aperture invernali delle chiuse della diga di Toktogul per produrre energia, riducendo il flusso disponibile per l'irrigazione in Kazakistan e in Uzbekistan nei mesi estivi. Negli anni Novanta, i flussi di acqua dalla diga in estate sono scesi della metà, provocando gravi carenze di acqua per l'irrigazione.

I negoziati per la condivisione dell'acqua e dell'energia sono iniziati nel 1992 ma hanno ottenuto poco. Se da un lato gli stati a valle e a monte riconoscono che l'invaso a monte è un servizio economico e che si debba organizzare il baratto di acqua in cambio di energia e di combustibili fossili, dall'altro è risultato difficile raggiungere un accordo sulle quantità e sui prezzi. Nel 2003 e nel 2004, i governi non sono stati capaci di accordarsi neppure su un piano annuale minimo.

Che cosa ha comportato per le politiche nazionali la non cooperazione? In Uzbekistan, ha portato ad adottare politiche mirate a raggiungere l'autosufficienza e a ridurre la dipendenza dalla diga di Toktogul. Nella strategia rientra la costruzione di serbatoi in grado di immagazzinare 2,5 miliardi di metri cubi d'acqua. Anche il Kazakistan ha elaborato una risposta nazionale al problema regionale e sta studiando la possibilità di costruire un serbatoio da 3 miliardi di metri cubi a Koserai.

Fonti: Greenberg 2006; Micklin 1991, 1992, 2000; Peachey 2004; UNDP 2005a; Weinthal 2002, 2006.

Con acqua in abbondanza, il Kirghizistan persegue l'autosufficienza in campo energetico. Le autorità stanno studiando la costruzione di due nuove dighe e centrali idroelettriche che potrebbero produrre abbastanza energia per rendere autosufficiente il paese, più un surplus per l'esportazione, ma il prezzo di 2,3 miliardi di dollari stimato per la realizzazione di queste dighe è 1,2 volte il RNL del paese. Un'alternativa sarebbe sviluppare una centrale termica a un costo inferiore per soddisfare le necessità invernali. Pur essendo un'opzione più economica, questo progetto cozza con la linea della politica nazionale di autosufficienza energetica. La centrale aumenterebbe la dipendenza del Kirghizistan dalla fornitura di gas naturale da parte dell'Uzbekistan, che periodicamente viene sospesa con decisione unilaterale. In questo caso, la scarsa cooperazione è una barriera al miglioramento dell'efficienza tramite il commercio.

L'incapacità di accordarsi su soluzioni di cooperazione ha creato uno scenario in cui tutti perdono. Ha spinto i paesi ad adottare strategie non ottimali per lo sviluppo di infrastrutture alternative, con perdite economiche potenzialmente ingenti. La Banca mondiale stima che utilizzando la diga di Toktogul per l'irrigazione piuttosto che per la produzione di energia, l'Uzbekistan guadagnerebbe 36 milioni di dollari e il Kazakistan 31. Il costo cumulativo da sostenere per il Kirghizistan ammonterebbe a 3 milioni di dollari. La semplice analisi costi-benefici indica che dalla cooperazione il bacino nel suo insieme guadagnerebbe 32 milioni di dollari, e ci guadagnerebbero tutti i paesi se gli stati a valle offrissero una compensazione al Kirghizistan.

Altrove, il Tagikistan ha il potenziale per diventare il terzo produttore mondiale di energia idroelettrica, ma rimane indietro perché la mancanza di cooperazione fra i paesi rende le istituzioni finanziarie internazionali riluttanti a concedere prestiti per progetti legati all'energia idroelettrica.

Quindi, se la spinta verso l'autosufficienza infligge costi economici pesanti a tutto il bacino e se i benefici economici della cooperazione sono così ingenti, cos'è che trattiene i paesi dell'Asia centrale? In due parole, la politica. Un'efficace gestione dell'acqua transfrontaliera richiede un dialogo politico prolungato e negoziati per individuare scenari in cui tutti escano vincitori e per sviluppare le strategie finanziarie e cooperative in senso più ampio per realizzare questi scenari.

i paesi, nessuno dei quali può risolverlo separatamente²².

Il disastro può essere un catalizzatore per la cooperazione. L'Ucraina occupa più della metà del bacino del Dnepr, che condivide con la Bielorussia e la Russia. La rapida industrializzazione

ha sottoposto a una forte pressione il terzo fiume europeo: oggi, meno di un quinto del flusso d'acqua che entra in Ucraina raggiunge il Mar Nero. L'inquinamento è endemico e vi contribuiscono l'uso eccessivo di fertilizzanti, lo scarico incontrollato di residui delle miniere di uranio e le

Il punto di partenza per qualunque considerazione sui margini per una cooperazione deve essere il riconoscimento che i paesi sovrani hanno obiettivi evidenti, razionali e legittimi per trarre il massimo beneficio dall'acqua

acque reflue. Fino al disastro di Chernobyl, che causò depositi di cesio radioattivo nei serbatoi e incrementò il rischio di esposizione alla radioattività in tutto il territorio fino al Mar Nero, i governi non accolsero la sfida di provare a migliorare la qualità del fiume²³. Sia nel bacino del Kura-Araks sia in quello del Dnepr sono stati fatti passi per promuovere la cooperazione, a partire dalla diagnosi ambientale e dai programmi d'azione, ma per riqualificare i fiumi ci vorrà molto tempo.

La periodicità dei flussi idrici è un'altra delle questioni relative allo sviluppo umano che travalicano i confini. La sicurezza dei mezzi di sussistenza dipende da una fornitura d'acqua prevedibile. L'uso dell'acqua in un paese può influire sulla periodicità dell'erogazione per gli utenti a valle, anche se il volume di acqua resta invariato. L'energia idroelettrica a monte ne è un esempio. Nell'Asia centrale, il Kirghizistan è in grado di tenere sotto controllo la periodicità e la disponibilità dell'acqua a valle, mentre l'Uzbekistan e il Kazakistan per l'irrigazione dipendono dall'apertura delle chiuse. Il crollo del sistema dell'era sovietica, che prevedeva il trasferimento di gas dal Kazakistan e dall'Uzbekistan, ha portato il Kirghizistan a cercare di rendersi autosufficiente nella produzione ener-

getica per l'inverno: oggi, per generare energia idroelettrica il Kirghizistan limita il flusso d'acqua dalla diga di Toktogul nei mesi estivi, ma d'inverno provoca inondazioni a valle, uno dei temi centrali nei negoziati regionali per l'acqua.

La gestione dell'acqua transfrontaliera può influenzare la disponibilità idrica anche in altri modi. Israele, la Giordania e i Territori Occupati Palestinesi sono ubicati in una delle zone a maggior carenza idrica del mondo, e una larga percentuale delle acque sono in comune. La popolazione palestinese dipende quasi totalmente da acqua transfrontaliera, in gran parte condivisa con Israele (si veda il riquadro 6.2). Le risorse comuni, però, sono ripartite in modo disuguale. La popolazione palestinese è la metà di quella israeliana, ma consuma solo il 10-15 per cento dell'acqua. In Cisgiordania, i coloni israeliani consumano una media annuale di 620 metri cubi a persona e i palestinesi meno di 100. La mancanza d'acqua nei Territori Occupati Palestinesi, un grosso limite per lo sviluppo agricolo e per i mezzi di sussistenza, è anche una fonte di ingiustizia percepita, perché le norme correnti sull'utilizzo idrico comportano un accesso disuguale alle falde acquifere condivise.

Le ragioni a favore della cooperazione

La condivisione dell'acqua crea sempre potenziali condizioni di competizione. La parola *rivale* deriva dal latino *rivalis*, che definisce uno che usa lo stesso fiume di un altro. I paesi rivieraschi spesso si contendono l'acqua che condividono. Considerando l'importanza dell'acqua per lo sviluppo nazionale, ogni paese avrà il suo programma nazionale per l'utilizzo di un fiume internazionale. Il punto di partenza per qualunque considerazione sui margini per una cooperazione deve essere il riconoscimento che i paesi sovrani hanno obiettivi evidenti, razionali e legittimi per trarre il massimo beneficio dall'acqua.

Le regole del gioco

All'interno dei paesi, l'uso dell'acqua è regolato tramite istituzioni, leggi e norme sviluppate attraverso processi politici che hanno diversi livelli di trasparenza. Le istituzioni, le leggi e le norme per amministrare l'acqua transfrontaliera sono meno chiare.

Uno degli aspetti più importanti nella gestione delle acque transfrontaliere è la sovranità degli stati. Nelle controversie sui fiumi in comune con il Messico, nel 1895 gli Stati Uniti adottarono la dottrina Harmon. Modello di sovranità assoluta, questa dottrina sosteneva

che, in assenza di una legislazione contraria, gli stati dovessero ritenersi liberi di usare le risorse idriche della loro giurisdizione senza curarsi degli effetti prodotti oltre le loro frontiere. Varianti di questo approccio sopravvivono ancora oggi nella legislazione nazionale di molti paesi. In Kazakistan, la legge parlamentare del 2001 dichiara che tutte le risorse idriche che hanno origine all'interno del suo territorio sono di sua proprietà.

Il principio dell'integrità territoriale assoluta, fondamentale in contrasto con l'approccio della sovranità assoluta, stabilisce che i paesi rivieraschi a valle abbiano il diritto di ricevere il flusso naturale del fiume proveniente dai paesi rivieraschi a monte. Talvolta, per contestare gli approcci impostati sulla sovranità assoluta, gli stati a valle citano il principio affine della «prima appropriazione», cioè l'idea che l'utilizzo passato sancisca un diritto all'utilizzo futuro dello stesso quantitativo d'acqua²⁴.

In pratica, la maggior parte dei governi riconoscono che gli approcci assolutistici al diritto idrico non sono utili per delineare una politica in materia. Dopo decenni di riflessione, nel 1997 i principi per la condivisione dell'acqua sono stati codificati nella Convenzione delle Nazioni Unite per l'uso diverso dalla navigazione dei corsi d'acqua internazionali, fondata sulle Norme di Helsinki del 1966. I principi fondamentali sono l'«utilizzo equo e ragionevole», il «divieto di cagionare danno» e l'«obbligo preventivo di notifica dei lavori». L'idea generale è che la *governance* dei corsi d'acqua internazionali debba essere sviluppata tenendo conto degli effetti del loro uso sugli altri paesi, della disponibilità di fonti idriche alternative, delle dimensioni della popolazione interessata, dei bisogni sociali ed economici degli stati coinvolti e della conservazione, della protezione e dello sviluppo del corso d'acqua stesso.

L'applicazione di questi principi è irta di difficoltà, in parte per l'ovvia ragione che non vengono forniti gli strumenti per risolvere i contrasti fra rivendicazioni opposte. Gli utenti a monte, ad esempio, invocano i bisogni sociali ed economici come motivi per costruire impianti per l'energia idroelettrica. Gli stati a valle possono opporsi a questi provvedimenti, appel-

landosi ai loro bisogni sociali ed economici e all'uso già in essere. I problemi impliciti in questi principi contrastanti e gli interessi relativi alla sovranità nazionale aiutano a capire perché solo 14 paesi abbiano sottoscritto la convenzione dell'ONU. E non esiste neppure una procedura di applicazione pratica: in 55 anni, la Corte internazionale di Giustizia si è pronunciata su un solo caso relativo ai fiumi internazionali.

Pur con tutti i suoi limiti, la convenzione del 1997 fissa dei principi che sono fondamentali per lo sviluppo umano e fornisce una base per mettere le persone al centro della *governance* dell'acqua transfrontaliera. Ugualmente importante è la Convenzione sulla protezione e l'uso dei corsi d'acqua transfrontalieri e dei laghi internazionali (COPRUCAT) della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite adottata nel 1992. Questa convenzione si concentra soprattutto sulla qualità dell'acqua e prende esplicitamente in considerazione il bacino del fiume come singola unità ecologica; inoltre, mette l'accento sulle responsabilità degli stati membri, basandosi sull'attuale fabbisogno d'acqua piuttosto che sui dati storici di utilizzo, un importante principio di sviluppo umano. La COPRUCAT è già in vigore e potrebbe essere estesa a livello globale se vi aderissero 23 paesi che non sono membri della Commissione economica per l'Europa: 4 l'hanno già fatto. Pur con tutto l'evidente interesse di entrambe le convenzioni, la sfida politica è rendere operative queste strutture nel quadro dei problemi reali della *governance* dell'acqua.

Sul fiume e oltre

Le ragioni a favore della cooperazione, così come i meccanismi per arrivarci, inevitabilmente varieranno a seconda dei sistemi idrici condivisi internazionali. Al livello più elementare, la cooperazione implica che si agisca in modo da ridurre al minimo le conseguenze avverse di rivendicazioni in conflitto fra loro e nello stesso tempo ottenere il massimo beneficio potenziale dalle soluzioni condivise. Partendo dal principio che gli stati perseguono il proprio interesse razionale e legittimo, la cooperazione esisterà solo se i benefici previsti superano nettamente i

Nel 1997 i principi per la condivisione dell'acqua sono stati codificati nella Convenzione delle Nazioni Unite per l'uso diverso dalla navigazione dei corsi d'acqua internazionali

Riquadro 6.2

I diritti idrici nei Territori Occupati Palestinesi

In nessun'altra parte del mondo i problemi di *governance* dell'acqua sono dimostrati così chiaramente come nei Territori Occupati Palestinesi. I palestinesi soffrono di uno dei livelli di carenza idrica più alti del mondo. Contribuiscono a tale carenza tanto la disponibilità fisica quanto la *governance* politica.

Su base annua, le persone che vivono nei Territori Occupati Palestinesi hanno accesso a 320 metri cubi d'acqua *pro capite*, uno dei livelli di disponibilità idrica più bassi del mondo e ben al di sotto della soglia della carenza assoluta. Un altro problema è la distribuzione iniqua dell'acqua degli acquiferi condivisi con Israele, un riflesso dell'asimmetria dei rapporti di potere nella gestione dell'acqua. Con la rapida crescita della popolazione e l'alto livello di dipendenza dall'agricoltura, la disponibilità idrica è un vincolo sempre maggiore, con implicazioni importanti sotto il profilo dei bisogni fondamentali, delle condizioni di vita e dei mezzi di sussistenza dei palestinesi.

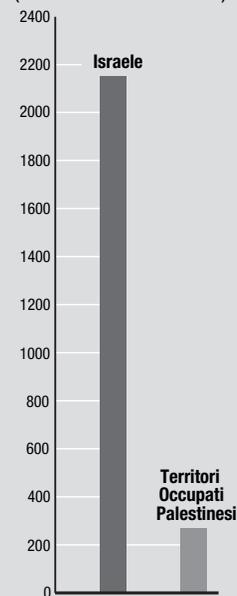
La divisione iniqua si riflette in grandissime discrepanze nell'impiego idrico fra israeliani e palestinesi. La popolazione di Israele non è neppure il doppio di quella palestinese, ma il suo consumo idrico totale è sette volte e mezza superiore (si veda la figura 1). In Cisgiordania e a Gaza, i coloni usano molta più acqua *pro capite* dei palestinesi e più degli israeliani che vivono in Israele (si veda la figura 2). In Cisgiordania, i coloni usano una quantità di acqua *pro capite* quasi nove volte superiore a quella che usano i palestinesi. Si tratta di grandi sperequazioni sotto qualsiasi punto di vista.

Come si spiegano queste disuguaglianze? I palestinesi non godono di diritti giuridicamente definiti sulle acque del fiume Giordano, la fonte principale d'acqua superficiale. Questo significa che il fabbisogno idrico dei Territori Occupati Palestinesi è soddisfatto quasi per intero dalle falde acquifere sotterranee. Le regole che governano l'estrazione da questi acquiferi incidono in maniera importante sull'accesso all'acqua.

La gestione dell'acquifero occidentale e di quello costiero ne è una dimostrazione. L'acquifero occidentale, che fa parte del bacino del Giordano, è la singola fonte d'acqua rinnovabile più importante per i Territori Occupati Palestinesi. La rigenerazione dell'acquifero avviene per quasi tre quarti all'interno della Cisgiordania e da lì prosegue verso la costa israeliana. Gran parte di quest'acqua non viene usata dai palestinesi. Eccone una ragione: i rappresentanti di Israele nella Commissione congiunta per l'acqua regolano in modo ferreo la quantità e la profondità dei pozzi gestiti dai palestinesi. Ai coloni israeliani sono applicate regole meno ferree che consentono loro di scavare pozzi più profondi. Con appena il 13 per cento dei pozzi della Cisgiordania, i coloni sono responsabili del 53 per cento delle estrazioni dalle falde acquifere. L'acqua che non viene usata dai palestinesi finisce per confluire nel sottosuolo di Israele e viene estratta dai pozzi sul versante israeliano della linea verde (si veda la cartina).

Figura 1 L'utilizzo idrico è disuguale fra Israele e i Territori Occupati Palestinesi

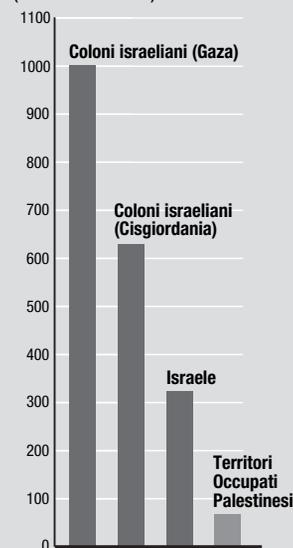
Consumo totale, 2005
(milioni di metri cubi all'anno)



Fonte: Jägerskog e Phillips 2006.

Figura 2 L'acqua è più scarsa per alcuni che per altri

Consumo pro capite, 2005
(metri cubi all'anno)



Nota: La media è calcolata su una popolazione variabile; gli insediamenti dei coloni nella striscia di Gaza sono stati evacuati fra agosto e settembre del 2005.

Fonte: Jägerskog e Phillips 2006.

(continua)

Esistono problemi simili con le acque del bacino costiero, che a stento raggiungono la striscia di Gaza a causa degli alti tassi di estrazione dal lato israeliano. Ne risulta che il ritmo di estrazione dagli acquiferi superficiali all'interno della striscia di Gaza supera di gran lunga il ritmo di rigenerazione, provocando una crescente salinizzazione delle risorse idriche.

Le limitazioni dell'accesso all'acqua stanno frenando lo sviluppo dell'agricoltura palestinese. Benché il settore rappresenti una quota in diminuzione dell'economia palestinese – stimata approssimativamente al 15 per cento del reddito e dell'occupazione nel 2002 – ciononostante ha un'importanza cruciale per il sostentamento di alcune delle persone più povere. Lo sviluppo dell'irrigazione è molto limitato, con una copertura di meno di un terzo della superficie potenziale a causa della mancanza d'acqua.

Il sottosviluppo delle risorse idriche implica che molti palestinesi dipendano dalle erogazioni delle aziende idriche israeliane. Questo fatto produce vulnerabilità e incertezza perché durante i periodi di tensione le forniture vengono frequentemente interrotte.

La costruzione del controverso muro di separazione minaccia di esacerbare l'insicurezza idrica. La costruzione del muro ha causato la perdita di alcuni pozzi palestinesi e ha impedito ai contadini di accedere ai loro campi, specialmente nelle zone altamente produttive coltivate a secco intorno ai governatorati di Betlemme, Jenin, Nablus, Ramallah, Tulkarem e Qalqilya.

Le condizioni dei Territori Occupati Palestinesi contrastano con gli accordi emersi altrove, improntati a una maggiore cooperazione. In seguito all'accordo di pace del 1994, Israele e la Giordania hanno collaborato per costruire nel lago di Tiberiade un impianto per l'immagazzinamento dell'acqua, che ha migliorato la distribuzione dell'acqua per i contadini giordani. La struttura istituzionale ha anche aiutato ad appianare le dispute che nascono a causa delle variazioni annuali e stagionali del flusso idrico, anche se non era originariamente previsto dall'accordo. Altrove, il Centro di ricerca del Medio Oriente per la desalinizzazione, con sede a Mascate, nell'Oman, da oltre un decennio promuove con successo ricerche multilaterali per lo sviluppo di efficaci tecniche di desalinizzazione. Il consiglio annovera rappresentanti della Commissione europea, di Israele, del Giappone, della Giordania, della Corea del Sud, dei Paesi Bassi, dell'Autorità Nazionale Palestinese e degli Stati Uniti.

Forse più che in qualsiasi altro scenario, la sicurezza idrica nelle relazioni fra i Territori Occupati Palestinesi e Israele è legata a più generali problemi di conflitto e di percezione della sicurezza nazionale. Ma l'acqua è anche un potente simbolo del sistema generale di interdipendenza idrologica che collega tutte le parti in causa. Gestire questa interdipendenza per aumentare l'equità potrebbe avere una grande importanza per la sicurezza umana.

Fonti: Elmusa 1996; Feitelson 2002; Jägerskog e Phillips 2006; MEDRC 2005; Nicol, Ariyabandu e Mtisi 2006; Phillips et al. 2004; Rinat 2005; SUSMAQ 2004; SIWI, Tropp e Jägerskog 2006; Weinthal et al. 2005.

Gestione degli acquiferi: i palestinesi e gli israeliani condividono l'acqua in modo iniquo



Uno schema utile per concepire la *governance* dell'acqua transfrontaliera è quello che individua quattro livelli di vantaggi potenziali della cooperazione: benefici

per il fiume, benefici dal fiume, benefici a causa del fiume, benefici oltre il fiume

costi della non cooperazione. L'egoismo illuminato può aiutare a identificare e ad ampliare la gamma dei benefici potenziali.

Uno schema utile per concepire la *governance* dell'acqua transfrontaliera è quello che individua quattro livelli di vantaggi potenziali della cooperazione:²⁵

- benefici *per il* fiume,
- benefici *dal* fiume,
- benefici *a causa del* fiume,
- benefici *oltre* il fiume.

Benefici per il fiume

Conservare, proteggere e sviluppare i fiumi può produrre benefici per tutti gli utenti. In Europa, il Programma d'azione per il Reno, attivato nel 1987, segna l'ultima fase della cooperazione per il miglioramento della qualità del fiume nell'interesse di tutti gli utenti. Il piano è il punto culminante di più di mezzo secolo di cambiamenti progressivi, con Francia, Germania, Paesi Bassi e Svizzera che gradatamente hanno elaborato una risposta commisurata alla portata della minaccia che grava sugli interessi comuni (si veda il riquadro 6.3).

Nelle regioni più povere del mondo, mantenere l'integrità del sistema fiume può generare notevoli benefici per i mezzi di sussistenza. Una dimostrazione è la prevenzione o il capovolgimento di problemi come il degrado dei bacini idrografici a monte e lo sfruttamento delle falde acquifere che espongono gli utenti a valle al rischio di inondazioni o di scarsità idrica. Nel 2000 e nel 2001, le inondazioni dei fiumi Limpopo e Save hanno avuto un impatto violento sui poveri che vivono nelle parti più vulnerabili delle pianure alluvionali del Mozambico. L'erosione del suolo, la scomparsa delle foreste sui pendii e un impiego idrico eccessivo hanno contribuito ad aggravare le inondazioni. La cooperazione fra gli stati per affrontare questi problemi riflette la percezione del rischio condiviso e dei reciproci benefici offerti dai sistemi fluviali.

Benefici dal fiume

Il fatto che l'acqua sia una risorsa limitata dà origine alla percezione generale che la condi-

visione sia «un gioco a somma zero». Questa percezione è sbagliata per diversi, importanti motivi. La gestione dell'acqua nei bacini fluviali può essere sviluppata in modo da accrescere i benefici generali, ottimizzando l'uso dell'acqua per incrementare i terreni irrigui, la produzione di energia e i benefici ambientali.

La cooperazione a livello di bacino può promuovere tecniche efficienti di stoccaggio e distribuzione dell'acqua, estendendo la superficie di irrigazione. Il Trattato per le acque dell'Indo, del 1960, anticipò la massiccia espansione dei lavori di irrigazione in India, che a loro volta ebbero un ruolo importante nella rivoluzione verde. Per il fiume Senegal, il Mali, la Mauritania e il Senegal stanno collaborando per regolare la portata e produrre energia idroelettrica tramite un'infrastruttura in proprietà. Nell'Africa meridionale, il Lesotho e il Sudafrica stanno collaborando per costruire un'infrastruttura sul fiume Orange, nell'ambito del progetto Lesotho Highlands, che garantirà al Sudafrica acqua a basso costo e al Lesotho un flusso finanziario per conservare i bacini idrografici²⁶. Nell'Asia meridionale, l'India ha finanziato la centrale idroelettrica di Tala, nel Bhutan: l'India ha guadagnato una fonte di energia e il Bhutan ne ha guadagnato la garanzia dell'accesso al mercato energetico indiano.

Il Brasile e il Paraguay rappresentano un esempio dei benefici potenziali che si possono attivare attraverso il commercio e la cooperazione. L'Accordo di Itaipú, del 1973, ha posto fine a una disputa territoriale centenaria con un accordo per costruire congiuntamente il gigantesco complesso idroelettrico di Guairá-Itaipú. Finanziata in prevalenza da investimenti pubblici brasiliani, la diga di Itaipú nel bacino del Rio Paraná-La Plata ha 18 generatori con una potenza di 700 megawatt ciascuno, che ne fanno una delle più grandi centrali idroelettriche del mondo. Gestito tramite la Itaipú Binacional, una società di proprietà congiunta dei due governi, l'impianto soddisfa quasi del tutto il fabbisogno energetico del Paraguay, alimenta un'industria che oggi è la più grande singola fonte di entrate in valuta estera del paese e copre un quarto del consumo di elettricità del Brasile²⁷. Entrambi i paesi hanno tratto vantag-

gio dalla cooperazione. Il contrasto con l'Asia centrale, dove il fallimento della cooperazione ha prodotto grandi perdite, è impressionante.

Benefici a causa del fiume

Fra i vantaggi derivanti dalla cooperazione, si può includere il risparmio sui costi dovuto alla riduzione delle tensioni e delle controversie fra vicini. Le tensioni fra stati a causa della gestione dell'acqua possono inibire la cooperazione regionale in molti campi, compreso il commercio, i trasporti, le telecomunicazioni e il mercato del lavoro. Come sostengono due commentatori: «in certi bacini fluviali internazionali, l'unica cosa che passa da un paese all'altro è l'acqua del fiume»²⁸. È sempre difficile distinguere gli effetti della *governance* dell'acqua dalle dinamiche più ampie che influenzano le relazioni fra gli stati, ma in qualche caso i costi della non cooperazione possono essere elevati, specialmente in contesti segnati dalla preoccupazione per la carenza idrica che si aggiunge alla preoccupazione per la sicurezza nazionale. Ne sono un ovvio esempio i bacini dell'Eufrate, dell'Indo e del Giordano. I benefici derivanti dalla cooperazione a causa del fiume sono intrinsecamente difficili da quantificare, ma i costi umani e finanziari della non cooperazione possono essere molto concreti.

Benefici oltre il fiume

Aumentando i benefici dal fiume e diminuendo i costi che si rendono necessari a causa del fiume si può liberare un potenziale più alto per lo sviluppo umano, per la crescita economica e per la cooperazione regionale. Fino a un certo punto, questo si sta già verificando per mezzo di iniziative di bacino.

L'approccio cooperativo al sistema fiume può anche produrre benefici politici meno tangibili. L'Iniziativa per il bacino del Nilo lega l'Egitto politicamente ed economicamente ai paesi poveri dell'Africa subsahariana. Questo legame ha le potenzialità per creare una ricaduta positiva. Per esempio, la reputazione politica che l'Egitto ha acquisito tramite l'Iniziativa per il bacino del Nilo potrebbe rafforzare la sua posizione di partner e paladino degli interessi africani presso l'Organizzazione mondiale per il

commercio. Oltre ai benefici in termini di economia e di sicurezza, la cooperazione può accrescere la reputazione internazionale di un paese, quando questo dà l'impressione di essere disposto a gestire l'acqua in modo equo e corretto con i suoi vicini meno potenti.

Nessun singolo quadro istituzionale offre un modello per sbloccare i benefici derivanti dalla cooperazione transfrontaliera. A un livello minimo, la cooperazione mirata a portare benefici al fiume può spaziare da azioni difensive a misure più propositive. Un incendio disastroso in un magazzino chimico vicino a Basilea, in Svizzera, ha gettato le basi per una cooperazione più profonda sulla questione del Reno. Non appena i rivieraschi cercano di passare dalle strategie minime di cooperazione a quelle ottimali, però, inevitabilmente si sviluppa un'interazione politica dinamica fra la *governance* dell'acqua e la cooperazione politica.

All'interno dell'Unione Europea, l'integrazione politica ed economica ha facilitato nuovi approcci ambiziosi alla gestione del bacino fluviale. La Direttiva quadro comunitaria sulle acque del 2000 è una delle più coraggiose nella gestione delle acque condivise. L'obiettivo chiave è il raggiungimento di un «buono stato» per tutte le acque europee entro il 2015, mirando a soddisfare gli standard di qualità dell'acqua, prevenire lo sfruttamento eccessivo delle falde acquifere e conservare gli ecosistemi acquatici. La direttiva impone agli stati di individuare i «distretti idrografici» per i quali approntare piani di gestione e programmi operativi che coprano un periodo di sei anni. Per i bacini internazionali è stato anche stabilito che i membri dell'Unione Europea debbano coordinare la loro azione con gli stati esterni all'Unione. Il tutto garantendo la partecipazione attiva dei rappresentanti delle comunità.

Lo stato della cooperazione

In netto contrasto con il continuo flusso di previsioni sulle future guerre dell'acqua, il passato ci racconta una storia diversa. I conflitti per l'acqua emergono e danno origine a tensioni politiche, è vero, ma gran parte delle controversie vengono risolte pacificamente. L'assenza di con-

Aumentando i benefici dal fiume e diminuendo i costi che si rendono necessari a causa del fiume si può liberare un potenziale più alto per lo sviluppo umano, per la crescita economica e per la cooperazione regionale

I fiumi collegano le persone e i beni attraverso le frontiere nazionali. I fiumi puliti sono un bene pubblico; quelli inquinati sono un veicolo di trasmissione di danni pubblici attraverso le frontiere. La storia europea dimostra i benefici portati dall'investimento sui fiumi in quanto beni pubblici sovranazionali.

Il Reno. Il Reno, uno dei grandi sistemi fluviali d'Europa, scende dalle Alpi svizzere e attraversa la Francia orientale fino alla valle della Ruhr, in Germania, e ai Paesi Bassi. Già all'inizio del XIX secolo, il fiume era sinonimo di inquinamento. Nel 1828, una visita nella città di Colonia spinse Samuel Taylor Coleridge a scrivere:

*Il fiume Reno lava Colonia, e questo è risaputo;
vorrei capir però, [o Ninfe] col vostro aiuto,
quale divin potere, quale nume
saprà lavare il fiume?*

Nessun potere, né divino né terreno, ha lavato il fiume. Man mano che progrediva l'industrializzazione, il Reno diventava un'enorme cloaca di inquinamento. Prendeva i residui delle industrie chimiche svizzere, il potassio delle industrie francesi e gli scarichi delle industrie metallurgiche e carbonifere tedesche, trasportando tutto nei Paesi Bassi. Fra il 1900 e il 1977, le concentrazioni di cromo, rame, nichel e zinco salirono a livelli tossici. Negli anni Cinquanta, il pesce era quasi scomparso dal tratto medio e superiore del Reno. A parte l'avvelenamento del fiume, l'inquinamento causato dalle industrie tedesche e francesi minacciava l'acqua potabile e l'industria florovivaistica dei Paesi Bassi.

Il lavoro di ripulitura iniziò dopo la seconda guerra mondiale. Nel 1950, Francia, Germania, Lussemburgo, Paesi Bassi e Svizzera fondarono la Commissione internazionale per la protezione del Reno (CIPR). All'inizio, questa commissione era orientata sulla ricerca e sulla raccolta di dati, ma a metà degli anni Settanta furono raggiunti due accordi sull'inquinamento chimico e i cloruri, con l'obiettivo di ridurre l'inquinamento in Francia e in Germania, anche se all'inizio la cooperazione era difficoltosa. La Germania, i Paesi Bassi e la Svizzera acconsentirono a contribuire per il 70 per cento ai costi per la riduzione delle emissioni di cloruri in Francia. A fronte di una forte opposizione interna, però, il governo francese rifiutò di portare la convenzione davanti al parlamento per la ratifica.

Alla fine del 1986, una crisi ambientale – un incendio in un impianto chimico in Svizzera – sollecitò a passare a una seconda fase della cooperazione. Nel maggio del 1987, il Piano d'azione per il Reno era stato elaborato ed erano stati fissati gli obiettivi per tagli drastici dell'inquinamento. Quando ci furono le inondazioni del 1993, le attività della CIPR si estesero alla protezione dalle inondazioni. L'anno successivo, fu firmato un nuovo Trattato per il Reno e

nel 2001 fu adottato il Programma 2020 per lo sviluppo sostenibile del Reno.

Oggi, la CIPR è un'efficace autorità intergovernativa a cui gli stati membri devono rendere conto delle loro azioni. Ha un'assemblea plenaria, un segretariato e organismi tecnici, oltre a una considerevole autorità politica tramite una conferenza dei ministri abilitata a prendere decisioni politicamente vincolanti. Le organizzazioni non governative hanno lo status di osservatori, cosa che facilita la partecipazione pubblica. Ci vuole tempo per sviluppare questo tipo di strutture e istituzioni per la cooperazione, che funzionano meglio con una guida politica di alto livello.

Il Danubio. Forse più di qualunque altro fiume, il Danubio rispecchia la turbolenta storia dell'Europa del XX secolo. All'epoca della prima guerra mondiale, il paese principale del bacino era l'impero austroungarico. Alla fine della seconda guerra mondiale, la maggior parte dei rivieraschi del Danubio diventarono parte del blocco sovietico. Con la scissione della Cecoslovacchia, dell'Unione Sovietica e della Jugoslavia quello del Danubio diventò il bacino più internazionalizzato del mondo.

La fine della guerra fredda e la successiva adesione di molti dei paesi del bacino all'Unione Europea ha reso possibile un approccio alla cooperazione internazionale comune a tutto il bacino. Nel febbraio del 1991, tutti gli stati acconsentirono a creare la Convenzione per la protezione e la gestione del fiume. Nel 1994, fu firmata la Convenzione per il Danubio e fu fondata la Commissione internazionale per la protezione del fiume Danubio (CIPFD), entrata in vigore nel 1998. La Serbia e Montenegro ha aderito al trattato nel 2002, la Bosnia Erzegovina nel 2004.

La base istituzionale della CIPFD è costituita da una conferenza di tutti i paesi coinvolti, una commissione plenaria, nove gruppi di esperti e di lavoro e un segretariato permanente con sede a Vienna. Fra gli 11 osservatori della commissione ci sono numerose organizzazioni professionali, il Danube Environment Forum, il Fondo mondiale per la natura (WWF) e l'Associazione internazionale delle aziende di fornitura idrica del bacino del Danubio.

Dal 2001, quando è partito il Partenariato strategico per la riduzione degli apporti di nutrienti nel Danubio-Mar Nero, l'investimento di circa 100 milioni di dollari da parte del Fondo globale per l'ambiente ha agito come leva per il reperimento di quasi 500 milioni di dollari in più di finanziamenti congiunti, con ulteriori investimenti per la riduzione dell'apporto di nutrienti, dall'Unione Europea, dalla Banca europea per la ricostruzione e lo sviluppo e da altri soggetti per un totale di 3,3 miliardi di dollari. L'ecosistema del Mar Nero e quello del Danubio mostrano già segni di guarigione dalla grave eutrofizzazione degli anni

(continua)

Settanta e Ottanta. L'impoverimento di ossigeno negli ultimi anni è quasi scomparso e la diversità delle specie è pressoché raddoppiata rispetto ai livelli del 1980. L'ecosistema del Mar Nero è sulla buona strada per tornare alle condizioni osservate negli anni Sessanta.

Il Danubio dimostra come una cooperazione approfondita fra le istituzioni possa sbloccare una grande quantità di benefici che

si rafforzano reciprocamente al di qua e al di là della frontiera. I governi e i cittadini dei paesi rivieraschi hanno visto emergere i benefici della cooperazione, e al contempo l'autorità e la legittimità di queste istituzioni si sono rafforzate. Il successo della cooperazione, però, ha richiesto grandi investimenti di capitale, sia politico che finanziario.

Fonte: Barraqué e Mostert 2006.

fitti, comunque, è tutt'al più solo un indicatore parziale della profondità della cooperazione.

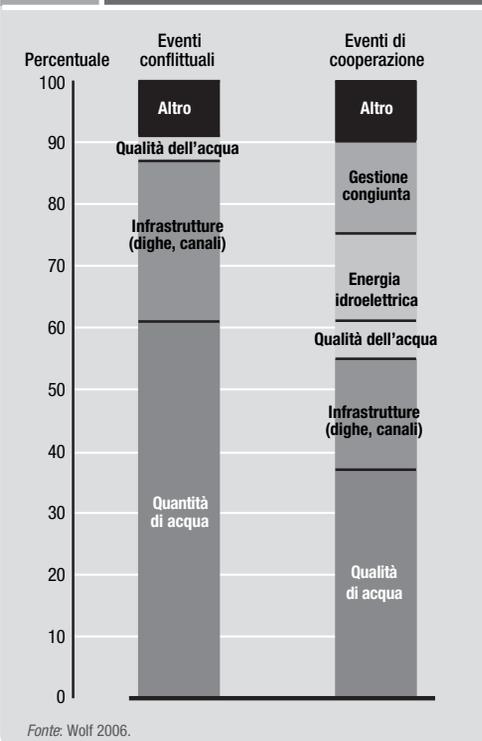
Misurare il livello di conflittualità fra i governi a causa dell'acqua è difficile di per sé. Come si è già osservato, di rado l'acqua rappresenta una questione di politica estera a sé stante. La Oregon State University ha tentato di compilare un insieme di dati che riportano ogni interazione relativa all'acqua negli ultimi 50 anni. Quel che colpisce di questi dati è che sono stati registrati solo 37 casi di violenza fra stati a causa dell'acqua (tutti in Medio Oriente tranne 7). Nello stesso periodo, sono stati negoziati più di 200 trattati fra paesi per l'acqua. In tutto, sono stati registrati 1228 eventi di cooperazione contro 507 eventi conflittuali, oltre due terzi dei quali hanno implicato solo ostilità verbali di basso livello²⁹. Gran parte degli eventi contestati erano correlati a cambiamenti di volume dei flussi idrici e alla creazione di nuove infrastrutture, e quindi in prospettiva, anche in questo secondo caso, a una variazione nel volume e nella periodicità dei flussi (si veda la figura 6.1).

Riconsiderando l'ultimo mezzo secolo, forse il risultato più straordinario della *governance* dell'acqua è stato il tasso di risoluzione di conflitti, e anche la durata delle istituzioni preposte alla *governance*. La Commissione permanente per l'acqua dell'Indo, che sovrintende a un trattato per la condivisione dell'acqua e a un meccanismo per la risoluzione delle controversie, è sopravvissuta e ha continuato a funzionare durante due grandi guerre fra India e Pakistan. La Commissione del Mekong, un'autorità congiunta che comprende la Cambogia, il Laos, la Thailandia e il Vietnam, ha continuato lo scambio di dati e informazioni anche durante

la guerra del Vietnam. La cooperazione di basso livello fra Israele e la Giordania è iniziata sotto gli auspici delle Nazioni Unite nei primi anni Cinquanta, quando i due paesi erano formalmente in guerra. Nel 1994, hanno creato una Commissione congiunta per l'acqua con scopi di coordinamento, condivisione e risoluzione delle controversie: un accordo che ha superato indenne alcuni momenti di forte tensione.

Un chiaro messaggio che si può ricavare dai precedenti è che anche i nemici più ostili hanno la capacità di cooperare per l'acqua. Molti governi riconoscono che nelle questioni relative

Figura 6.1 I conflitti per l'acqua si limitano al volume, la cooperazione può andare oltre



all'acqua la violenza è raramente un'opzione realizzabile o economicamente praticabile. Le istituzioni create per evitare il conflitto hanno dimostrato una straordinaria resistenza. Il considerevole lasso di tempo che è stato necessario per negoziare la fondazione di queste istituzioni – 10 anni per il Trattato sull'Indo, 20 per l'Iniziativa per il bacino del Nilo, 40 per l'accordo sul Giordano – sono una testimonianza della delicatezza delle questioni.

Se il conflitto è l'eccezione alla regola, in che modo i paesi cooperano tra loro? Un'analisi approfondita di 145 trattati internazionali offre qualche spunto (si veda la figura 6.2). Forse sorprenderà sapere che soltanto in un terzo dei casi la cooperazione comprende ripartizioni volumetriche. Sono più comuni le questioni relative all'energia idroelettrica, al controllo delle inondazioni e dell'inquinamento e alla navigazione³⁰. In anni recenti, si è messo più l'accento sulla condivisione dei benefici, forse perché i requisiti per negoziare le ripartizioni volumetriche sono molto impegnativi. Dalla prospettiva di una futura sicurezza idrica, non affrontare la questione dei flussi volumetrici crea problemi.

Uno dei più seri è che in questo modo si creano i presupposti per conflitti sulla composizione delle rivendicazioni sui fiumi e su altre fonti idriche condivise quando la disponibilità diminuisce, sia per fattori stagionali che per un

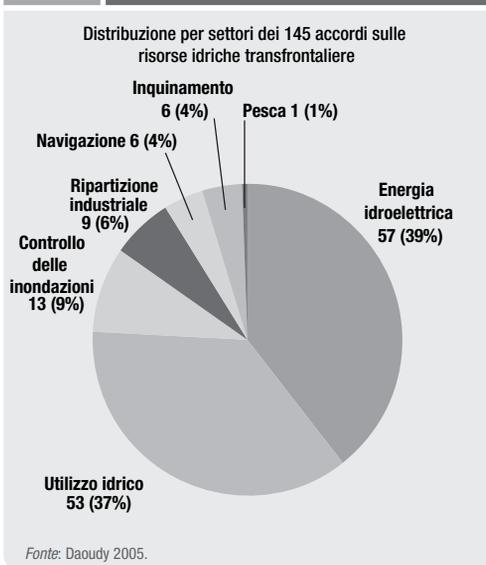
impoverimento di lungo periodo. L'accordo del 1994 fra Israele e Giordania consente alla Giordania di immagazzinare il deflusso invernale nel lago Tiberiade, in Israele. Consente inoltre a Israele di prendere in affitto dalla Giordania un numero specifico di pozzi da cui attingere l'acqua per l'agricoltura. Nell'ambito dell'accordo, è stata creata una Commissione congiunta per l'acqua incaricata di gestire le risorse condivise. L'accordo, però, non specificava nel dettaglio cosa sarebbe successo alle ripartizioni prestabilite in caso di siccità. All'inizio del 1999, la peggiore siccità mai registrata provocò tensioni quando l'erogazione d'acqua alla Giordania crollò. L'accordo in sé, però, rimase intatto: un risultato che dimostrò l'impegno di entrambe le parti a favore di un esito di cooperazione.

Se i conflitti sono rari e la cooperazione è comune, per la maggior parte la cooperazione rimane a un livello piuttosto superficiale. I governi tendono a negoziare accordi su progetti di condivisione dei benefici molto specifici, come l'energia idroelettrica o la condivisione delle informazioni. In molti casi, sono stati fattori esterni a spingere i governi a strategie di cooperazione minime. Un bando imposto dall'Unione Europea nel 1999 sul pesce del lago Vittoria, con gravi implicazioni in termini di entrate in valuta estera, convinse i paesi del bacino a iniziare a regolamentare la pesca commerciale tramite l'Organizzazione delle industrie della pesca del lago Vittoria, ma fu una risposta finalizzata più a ripristinare le entrate del commercio che ad affrontare l'impatto dell'inquinamento e della pesca eccessiva sull'attività economica in generale.

Fino a oggi, sono stati pochi i casi di cooperazione approfondita per raggiungere gli obiettivi di sviluppo umano ad ampio raggio stabiliti dalle Norme di Helsinki o dalla Convenzione delle Nazioni Unite per l'uso diverso dalla navigazione dei corsi d'acqua internazionali del 1997. Anche l'ampiezza geografica della cooperazione è limitata: su 263 bacini idrografici internazionali, 157 non hanno alcuna struttura per la cooperazione³¹.

Laddove esistono, queste strutture tendono a essere bilaterali piuttosto che multilaterali. Dei 106 bacini dotati di istituzioni per l'acqua, circa i due terzi contano dai tre stati rivieraschi in su, eppure meno di un quinto degli accordi

Figura 6.2 Oltre la quantità: gli accordi per l'acqua investono diverse aree



che affiancano queste istituzioni sono multilaterali. Spesso anche i bacini multilaterali sono gestiti tramite una serie di accordi bilaterali. Nel bacino del Giordano, per esempio, esistono accordi fra Siria e Giordania, fra Giordania e Israele e fra Israele e i Territori Occupati Palestinesi.

Quali sono gli ostacoli per una cooperazione più profonda? Quattro s'impongono all'attenzione:

- *Le rivendicazioni concorrenti e la percezione degli imperativi dettati dalla sovranità nazionale.* Molti paesi restano profondamente divisi sul modo di considerare l'acqua condivisa. L'India vede il flusso del Brahmaputra e del Gange come una risorsa nazionale. Il Bangladesh considera quelle stesse acque una risorsa a cui ha diritto sulla base di modelli di utilizzo e di bisogni preesistenti. Le differenze non sono solo dottrinali: sono in diretta relazione con le rivendicazioni che entrambi i paesi considerano legittime e necessarie per le loro strategie nazionali di sviluppo. Altrove, la realtà della condivisione dell'acqua influisce poco sulle strategie nazionali. I paesi dell'Asia centrale dipendono in larga misura da acque condivise. Dopo l'indipendenza, ogni paese della regione ha elaborato una progettazione economica nazionale che attinge alle stesse risorse idriche, che però, essendo concepita fuori da qualsiasi coerente strategia regionale di condivisione delle risorse, non tiene minimamente conto della reale disponibilità idrica. Se si mettessero insieme i vari piani nazionali, le richieste combinate di acqua per irrigazione e per produzione di energia rispecchierebbero una via insostenibile all'utilizzo delle risorse. Un pericolo evidente è che i progetti nazionali concorrenti possano diventare una fonte di tensioni e un ostacolo alla cooperazione su problemi ecologici comuni, come il ripristino del lago d'Aral.
- *Leadership politica debole.* I leader politici sono responsabili di fronte all'elettorato nazionale, non di fronte alle comunità che condividono lo stesso bacino e ai governi che le rappresentano. Nei paesi in cui l'acqua ha un'importanza di primo piano nell'agenda

politica, fattori nazionali possono costituire un disincentivo a condividere l'acqua e i benefici che ne derivano: una più equa condivisione dell'acqua potrebbe essere un bene per lo sviluppo umano, ma potrebbe far perdere voti in patria. Esistono anche problemi di orizzonte temporale: i benefici della condivisione a livello interno difficilmente si fanno sentire nell'arco di un mandato di governo. Gli incentivi alla cooperazione si rafforzano quando i leader vedono immediati vantaggi politici (per esempio, pagamenti sottobanco per finanziare progetti di irrigazione in Pakistan) o quando è in atto una crisi (come quella dello spargimento di rifiuti chimici nel Reno).

- *Asimmetrie di potere.* I fiumi attraversano paesi caratterizzati da grandi disparità di ricchezza, potere e capacità di negoziare. Sarebbe poco realistico presumere che queste disparità non influiscano sulla volontà di cooperare, negoziare e condividere i benefici. Esiste anche una marcata asimmetria all'interno di molte fonti idriche condivise, in qualche caso con un protagonista preponderante: ne sono un esempio l'Egitto nel bacino del Nilo, l'India nel bacino del Gange, Israele sul Giordano, il Sudafrica nel bacino dell'Incomati e la Turchia nel bacino idrografico del Tigri e dell'Eufrate. Rapporti di potere disuguali possono avere l'effetto di indebolire la fiducia.
- *Autoesclusione dalle iniziative del bacino.* La percezione dei benefici derivanti dalla partecipazione a iniziative multilaterali che investono tutto il bacino è influenzata dalla condizione di membro. Il fatto che la Cina non faccia parte della Commissione del Mekong è visto da alcuni membri come una fonte di potenziale debolezza della commissione. I paesi a valle come la Cambogia e il Vietnam vedono le dighe costruite a monte dalla Cina come una minaccia al «flood pulse» del fiume, cioè le naturali variazioni della portata d'acqua, e alle attività economiche che esso alimenta. La Commissione del Mekong è un forum di scarsa utilità per le discussioni sul problema, a causa dell'assenza della Cina.

Una più equa condivisione dell'acqua potrebbe essere un bene per lo sviluppo umano, ma potrebbe far perdere voti in patria

Oggi un maggior numero di governi riconosce che la realtà dell'indipendenza idrologica richiede strutture di *governance* multilaterali a livello di bacino più ampie

La cooperazione di bacino per lo sviluppo umano

Ogni sistema fluviale, dalla sua sorgente nella foresta alla sua foce sulla costa, è una singola unità e dovrebbe essere trattato come tale.

Theodore Roosevelt³²

Considerando la sensibilità politica che circonda il problema dell'acqua, sarebbe irrealistico ipotizzare che un nuovo spirito internazionalista trasformerà negli anni a venire la *governance* dell'acqua. La percezione dell'interesse nazionale continuerà a influire pesantemente. L'interesse nazionale, però, si può perseguire in termini più – o meno – illuminati. Oggi un maggior numero di governi riconosce che la realtà dell'indipendenza idrologica richiede strutture di *governance* multilaterali a livello di bacino più ampie. I futuri sforzi di gestione delle acque transfrontaliere dovrebbero essere guidati dall'accettazione di due principi.

- *La sicurezza umana nella gestione dell'acqua condivisa rientra nella sicurezza nazionale.* L'acqua può essere un problema di sicurezza nazionale, specialmente in quei paesi che per una proporzione significativa del loro fabbisogno idrico contano su fonti situate oltreconfine. Ma è la sicurezza umana una delle principali giustificazioni razionali per la ricerca di nuovi approcci alla *governance*. La gestione condivisa può ridurre i rischi imprevedibili e le vulnerabilità create dalla dipendenza da una fonte d'acqua condivisa. La cooperazione offre la strada per una maggiore prevedibilità e per la riduzione dei rischi e delle vulnerabilità, con una vasta gamma di benefici per le attività economiche, per l'ambiente e per l'economia. Inoltre, la gestione dell'acqua condivisa può dischiudere una serie più ampia di benefici per la sicurezza umana tramite le accresciute opportunità per la cooperazione fra stati.
- *I bacini sono altrettanto importanti delle frontiere.* La maggior parte dei governi ora accoglie il principio della gestione integrata delle risorse idriche e riconosce il bisogno di strategie di pianificazione che contemplino

tutti gli usi. La pianificazione integrata, tuttavia, non può fermarsi alla frontiera. I bacini dei fiumi e dei laghi sono ecosistemi che si estendono oltre le frontiere nazionali, e l'integrità di ogni loro parte dipende dall'integrità del tutto. Quindi è logico gestire l'acqua a livello di bacino, anche se questo bacino attraversa confini nazionali.

La cooperazione a livello di bacino

Oggi, la cooperazione a livello di bacino è ben consolidata in molte regioni del mondo. Il tipo di cooperazione va dal coordinamento (come la condivisione delle informazioni) alla collaborazione (lo sviluppo di piani nazionali adattabili) all'azione congiunta (che comprende la proprietà congiunta di beni infrastrutturali). In qualche caso, la cooperazione è sfociata nella creazione di strutture istituzionali stabili attraverso le quali i governi possono interagire con regolarità (si veda il riquadro 6.4).

Un modo di pensare la cooperazione è lo scambio di panieri di benefici che vanno a migliorare il benessere complessivo di entrambe le parti. Questo approccio va oltre la contrattazione sulle ripartizioni volumetriche, individuando molteplici benefici per tutte le parti. Un esempio è il dialogo fra India e Nepal sui fiumi Bagmati, Gandak e Kosi (tutti affluenti del Gange). I trattati che ne sono venuti fuori comprendevano una vasta gamma di progetti legati all'acqua, fra cui l'irrigazione, l'energia idroelettrica, la navigazione, la pesca e perfino la riforestazione, con l'India che ha finanziato la messa a dimora di alberi in Nepal per contenere la sedimentazione a valle. Anche se i trattati sono stati emendati per tenere conto delle preoccupazioni del Nepal, l'impostazione di ampio respiro che li caratterizza è un buon esempio delle soluzioni creative rappresentate da grandi panieri di benefici.

La gestione cooperativa è un'efficace dimostrazione di come sia possibile mettere in moto benefici che non si limitino al fiume. Oltre il 40

Le istituzioni per la cooperazione esistono in numerosi bacini fluviali, anche se il loro impatto è molto disomogeneo. Gli esempi che seguono dimostrano che i governi possono collaborare in contesti molto diversi per gestire le risorse idriche condivise. La sfida è rafforzare e approfondire il senso di comunanza di interessi che fa da puntello alla cooperazione e sviluppare delle istituzioni efficienti, trasparenti e responsabili per andare incontro alle sfide del futuro.

La Commissione per il Mekong. La Commissione per il Mekong è stata formata nel 1995 come ente intergovernativo dei quattro paesi del basso bacino del Mekong: Cambogia, Laos, Thailandia e Vietnam. La commissione ha sostituito il Comitato per il Mekong (1957-1976) e il Comitato provvisorio per il Mekong (1978-1992), stabilendo un nuovo scenario di cooperazione nel bacino del Mekong. Si compone di tre organi permanenti: il segretariato, la commissione tecnica congiunta e il consiglio ministeriale. In ognuno dei paesi membri, sono stati istituiti dei comitati nazionali per il Mekong per coordinare i ministri nazionali e affiancare gli enti e per fare da collegamento con il segretariato della commissione. Dal 2002 vengono invitati a partecipare alla commissione congiunta e alle riunioni del consiglio rappresentanti selezionati della società civile.

L'Iniziativa per il bacino del Nilo. L'Iniziativa per il bacino del Nilo ha una struttura simile: un consiglio dei ministri, una commissione tecnica di consulenza e un segretariato. L'iniziativa, però, è molto più recente e ha poca esperienza di programmi congiunti. Fino a poco tempo fa, le questioni relative all'acqua si limitavano alle ripartizioni volumetriche fra Egitto e Sudan. Oggi, però, l'iniziativa è concentrata su una serie di benefici potenziali per tutto il bacino, dall'energia idroelettrica al controllo delle inondazioni e alla sostenibilità ambientale, ed è in corso un Programma d'azione strategico per individuare progetti di cooperazione. Alcuni donatori stanno cercando di promuovere la partecipazione di gruppi della società civile attraverso il Tavolo internazionale per il dialogo sul Nilo.

L'Organizzazione per lo sviluppo del fiume Senegal. Il bacino del fiume Senegal ha assistito a un progresso costante della gestione integrata dell'acqua fra il Mali, la Mauritania e il Senegal. Di recente si è aggiunta la Guinea. La cooperazione è iniziata poco dopo la conquista dell'indipendenza da parte degli stati rivieraschi, quando, nel 1964, il fiume fu dichiarato corso d'acqua navigabile internazionale.

Fonti: Amaaral e Sommerhalder 2004; Lindemann 2005.

Nel 1972 è stata istituita l'Organizzazione per lo sviluppo del fiume Senegal con una conferenza di capi di stato, un consiglio dei ministri, un alto commissario, tre enti di consulenza e i rispettivi uffici nazionali. La presenza di una forte leadership politica ha garantito che i fondi fossero raccolti in tempo per finanziare la costruzione di due dighe in comproprietà, amministrate da società separate.

Parallelamente allo sviluppo delle infrastrutture e delle istituzioni, sono stati adeguati i progetti per la gestione integrata delle risorse idriche a livello di bacino. Una Commissione idrica permanente si riunisce tre volte all'anno per decidere l'utilizzo migliore dell'acqua delle due dighe. Le dighe forniscono elettricità a tutti e tre i paesi e acqua per l'irrigazione ai contadini che vivono in zone in cui si verifica una grandissima fluttuazione delle precipitazioni. Vengono fatti anche degli sforzi per tenere sotto controllo le inondazioni nella valle superiore e nelle regioni del delta. I programmi hanno iniziato ad affrontare l'impatto ambientale negativo di fenomeni come la propagazione del giacinto d'acqua e la crescente salinizzazione del suolo.

Il Progetto idrico Lesotho Highlands per il bacino del fiume Orange. In base all'accordo del 1986, l'acqua del fiume Senqu, nel Lesotho ricco d'acqua, viene trasferita al fiume Vaal in Sudafrica. Il Lesotho, in cambio, riceve energia idroelettrica e il pagamento dei diritti. In linea con i principi della gestione integrata delle risorse idriche, il progetto è anche collegato alla Commissione per il bacino del fiume Orange-Senqu, istituita nel 2000.

La Commissione per il bacino del Limpopo. Il primo accordo multilaterale stipulato fra Botswana, Mozambico, Sudafrica e Zimbabwe diede origine, nel 1986, alla Commissione tecnica permanente per il bacino del Limpopo, con mansioni di consulenza per il miglioramento della qualità e della quantità dell'acqua. Le tensioni politiche, però, ostacolarono una più stretta collaborazione. Dopo la fine dell'apartheid, i negoziati furono riavviati, a partire dalla commissione permanente per la cooperazione fra Botswana e Sudafrica istituita nel 1997. Nel 2003, fu creata la Commissione per il corso d'acqua del Limpopo, con l'obiettivo di mettere in atto il protocollo sull'acqua del Comitato per lo sviluppo dell'Africa meridionale. Nello stesso anno, fu fondata la Commissione per il bacino del Limpopo per gestire in modo integrato l'intero bacino.

per cento dei trattati sulle acque transfrontaliere include clausole che vanno oltre la gestione dell'acqua condivisa propriamente detta³³. Ecco alcuni esempi:

- *Flussi di risorse finanziarie.* Diversi accordi includono clausole di investimento, come

il finanziamento da parte della Thailandia di un progetto per l'energia idroelettrica in Laos, il contributo dell'India per le infrastrutture di irrigazione in Pakistan in base al Trattato per le acque dell'Indo e il ruolo del Sudafrica nello sviluppo delle ri-

sorse idriche nelle regioni montagnose del Lesotho.

- *Commercio di risorse energetiche.* La creazione di mercati dell'energia idroelettrica può produrre benefici per gli importatori e gli esportatori. Lo dimostrano, fra gli altri, l'acquisto di elettricità da parte del Brasile dalla diga paraguaiana di Itaipú nel bacino del Rio Paraná - La Plata e l'acquisto di energia idroelettrica da parte dell'India dalla diga di Tala, nel Bhutan.
- *Condivisione dei dati.* L'informazione è una parte cruciale nella gestione integrata delle risorse idriche a livello di bacino. Il programma della Commissione del Mekong per il primo quinquennio consisteva quasi per intero in progetti di raccolta di dati mirati alla creazione delle condizioni adatte per una più efficace gestione del bacino.
- *Collegamenti politici come parte di colloqui di pace generali.* Gli accordi sull'acqua possono dare un contributo a negoziati politici più ampi. L'accordo fra Israele e la Giordania si inseriva nel quadro dell'intesa di pace del 1994 fra i due paesi. Una soluzione politica definitiva del conflitto fra Israele e i Territori Occupati Palestinesi dovrebbe comprendere anche un accordo sulle risorse idriche condivise.

Alcune iniziative relative ai bacini fluviali potrebbero produrre importanti benefici per lo sviluppo umano in un vasto gruppo di paesi. Prendiamo in considerazione l'Iniziativa per il bacino del Nilo. Cinque degli 11 paesi che condividono il Nilo sono fra i più poveri del mondo e tutti quanti considerano il Nilo cruciale per la loro sopravvivenza. In un contesto di non cooperazione, questo potrebbe dare origine a conflitti e insicurezza, ma la gestione cooperativa aiuta a condividere i benefici in tutto il bacino e a evitare i rischi. La cooperazione può individuare la strada per ridurre le perdite causate dalle inondazioni, per sfruttare il potenziale irriguo e idroelettrico e per conservare un ecosistema che si estende dal lago Vittoria al Mediterraneo.

Con l'osservazione a livello di sottobacino, oltre i confini nazionali, le possibilità di cooperazione si fanno ancora più evidenti. Il sottoba-

cino del Kagera che fa parte del sistema del Nilo, condiviso da Burundi, Ruanda, Tanzania e Uganda, è il principale immissario del lago Vittoria nonché la sorgente del Nilo Bianco³⁴. I depositi alluvionali, le paludi, le foreste e la fauna del bacino costituiscono un ecosistema che si trova sotto pressione a causa degli insediamenti umani sempre più densi. I tentativi di cooperazione istituzionale attuati fra gli anni Settanta e gli anni Ottanta hanno sofferto di gravi limiti finanziari e di capacità. Nei primi cinque anni, l'Organizzazione per il bacino del Kagera ha raccolto solo un decimo dei finanziamenti preventivati³⁵. Negli anni Novanta, le guerre civili in Burundi e in Ruanda hanno pressoché liquidato il processo di cooperazione. Solo in tempi recenti, sotto l'egida dell'Iniziativa per il bacino del Nilo e del Programma sussidiario d'azione per i laghi equatoriali del bacino del Nilo, sono stati lanciati una serie di progetti più sostenibili. Se avranno successo, il Kagera potrebbe diventare un modello per una cooperazione più integrata in tutto il bacino del Nilo (si veda la tabella 6.4).

L'Africa meridionale offre un altro esempio impressionante di cooperazione regionale. Quello dell'acqua è uno dei settori più importanti per la cooperazione e l'integrazione

Tabella 6.4 Benefici potenziali nel sottobacino del Kagera

Estensione geografica del beneficio	Beneficio
Regione	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilità e «dividendi della pace» • Integrazione economica (Comunità dell'Africa orientale, Burundi, Ruanda e Repubblica Democratica del Congo) • Beni infrastrutturali regionali
Paesi rivieraschi	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo dei sedimenti • Gestione del bacino idrografico • Forniture di energia ed elettrificazione delle zone rurali • Irrigazione e industria agroalimentare • Regolamentazione dei fiumi • Conservazione della biodiversità • Sviluppo commerciale • Sviluppo del settore privato
Paesi rivieraschi a valle	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo della qualità dell'acqua • Controllo dei giacinti d'acqua • Riduzione dei sedimenti • Stabilità regionale • Crescita dei mercati

Fonti: Jägerskog e Phillips 2006; Banca mondiale 2005f.

all'interno della Comunità per lo sviluppo dell'Africa meridionale. Durante il periodo dell'apartheid, erano pochi i paesi della regione disposti a cooperare con il Sudafrica. Dopo la fine dell'apartheid, la gestione dell'acqua condivisa è stata parte integrante della cooperazione regionale, con i leader politici che hanno svolto un ruolo importante nella definizione delle nuove regole e nello sviluppo delle nuove istituzioni. L'elevato livello di cooperazione rispecchia il fatto che tutti i paesi della regione sono determinati a vincere o perdere insieme (si veda il riquadro 6.5). Prendendo spunto da questa iniziativa, nel febbraio del 2005, l'Unione Africana ha adottato la Dichiarazione della Sirte, incoraggiando gli stati membri a mettere in atto protocolli regionali ap-

dell'acqua e lo sviluppo sostenibile dell'agricoltura in Africa.

L'approccio alla cooperazione tramite il paniere di benefici è qualcosa di più di un quadro analitico: è un approccio che può aiutare i paesi a guardare oltre miopi obiettivi di autosufficienza, che offre ai leader politici opzioni da «vendere» al loro elettorato. È un approccio che consente ai paesi più piccoli di negoziare con più forza, offrendo delle concessioni ma anche ottenendo in cambio una serie di benefici. E può anche contribuire a produrre flussi di risorse finanziarie, a espandere il campo della cooperazione e ad aprire nuovi punti di contatto al di là dell'acqua. Per raggiungere questi scopi, tuttavia, sono necessarie istituzioni forti.

Riquadro 6.5

Africa meridionale: l'integrazione regionale attraverso la cooperazione sui fiumi internazionali

L'Africa meridionale ha 15 importanti fiumi internazionali. Nel decennio successivo alla fine dell'apartheid, il Sudafrica ha usato l'acqua per sostenere l'integrazione regionale. Il miglioramento delle relazioni politiche è stato un fattore determinante: nel passato, senza il coinvolgimento del Sudafrica, i tentativi di cooperazione sul fiume Zambesi non hanno avuto successo. L'economia sudafricana è di dimensioni tali da determinare incentivi economici alla cooperazione in tutta la regione. Il processo di formazione dei partenariati di bacino è stato innescato dalla necessità operativa di aumentare la fornitura idrica nel cuore economico del Sudafrica. Da allora, comunque, la cooperazione di bacino si è consolidata grazie al miglioramento delle relazioni politiche fra gli stati rivieraschi.

Leggi innovative. Il protocollo della Comunità per lo sviluppo dell'Africa meridionale (SADC) firmato nell'agosto del 1995 si basava sulle Norme di Helsinki, saldamente incentrate sul concetto di sovranità nazionale. Quando il Mozambico e il Sudafrica hanno firmato la Convenzione delle Nazioni Unite per l'uso diverso dalla navigazione dei corsi d'acqua internazionali del 1997, il Mozambico insisteva per ulteriori revisioni. Un protocollo revisionato, firmato nel 2000, ha dato una maggiore influenza maggiore agli stati a valle e alle necessità ambientali. Ha inoltre introdotto delle procedure formali per la notifica, il negoziato e la risoluzione dei conflitti. Il protocollo rafforzato si basava anche sulle leggi nazionali. La legge sull'acqua del Sudafrica del 1998 afferma che uno dei suoi obiettivi è soddisfare gli obblighi internazionali in merito alla gestione regionale dell'acqua. In questo modo la credibilità del Sudafrica ne è risultata accresciuta.

Rafforzare il quadro istituzionale. L'obiettivo del protocollo revisionato era promuovere il programma della SADC per l'integrazione regionale e la riduzione della povertà. Gli stati membri hanno adottato accordi e istituzioni relativi ai fiumi, incoraggiando il coordinamento e l'armonizzazione delle leggi e delle politiche e promuovendo la ricerca e lo scambio di informazioni. Per raggiungere questi obiettivi, sono stati avviati diversi programmi, come la formazione professionale nella gestione integrata delle risorse idriche, lavori congiunti sulla raccolta di dati e, dal 2001, cambiamenti per centralizzare la gestione.

Piano d'azione strategico regionale. È in atto un piano d'azione strategico regionale 2005-2010 per la gestione dell'acqua. Questo piano si concentra sullo sviluppo delle risorse idriche attraverso il monitoraggio e la raccolta di dati, lo sviluppo delle infrastrutture (per incrementare la sicurezza energetica e alimentare, così come i sistemi di fornitura idrica nei villaggi e nelle piccole città di frontiera), la *capacity building* (per rafforzare le organizzazioni di bacino) e la *governance* dell'acqua. Ogni area ha progetti propri, che coinvolgono le commissioni nazionali della SADC, una commissione tecnica, le organizzazioni di bacino e gli enti di implementazione.

Restano molte sfide. Non esiste una politica idrica regionale di lungo termine, quindi i progetti sono portati avanti bacino per bacino. Le variazioni stagionali continuano a esercitare una pressione competitiva sulla disponibilità idrica. Rimangono ancora lacune nell'attuazione delle leggi nazionali avanzate e incertezze sulle procedure di risoluzione dei conflitti.

Fonti: Lamoree e Nilsson 2000; Leestemaker 2001; Nakayama 1998; SADC 2000, 2005a,b; UNEP 2001; van der Zaag e Savenije 1999; Conley e van Niekerk 2000.

Le istituzioni internazionali per l'acqua possono servire come forum neutrale di discussione, intraprendere missioni di indagine e ricerca per conto di paesi membri, monitorare l'ottemperanza ai trattati e comminare sanzioni ai paesi che non rispettano le regole

Debolezza delle strutture istituzionali per la gestione dell'acqua

Le istituzioni internazionali per l'acqua hanno molteplici funzioni. Possono servire come forum neutrale di discussione, intraprendere missioni di indagine e ricerca per conto di paesi membri, monitorare l'ottemperanza ai trattati e comminare sanzioni ai paesi che non rispettano le regole. Data la debolezza dei trattati presi come documenti a sé, investire energie nella creazione di istituzioni sostenibili porta grandi benefici. La sostenibilità è una necessità cruciale perché i bacini sono regolarmente soggetti a stress, sia biofisico che geopolitico o socioeconomico. Le istituzioni sono quindi gli ammortizzatori che rendono il bacino più resistente ai cambiamenti improvvisi.

Le iniziative per i bacini e le istituzioni non mancano. Per lo più hanno in comune due cose: il loro operato quotidiano è dominato da tecnici che svolgono un lavoro importantissimo, e l'impegno politico ad alto livello scarseggia. Ne consegue che la struttura istituzionale per la cooperazione nel bacino fluviale si concentra su progetti distinti piuttosto che sul quadro più ampio dei vantaggi che si possono ricavare per il fiume e al di là del fiume. Eccone alcuni sintomi:

- *Mandati limitati.* In molti casi, le organizzazioni di bacino hanno il compito di lavorare su ambiti esclusivamente tecnici, come la raccolta di dati o il monitoraggio dei flussi tra un paese e l'altro. Questo limita la loro capacità di far fronte alle sfide socioeconomiche e ambientali che riguardano l'intero bacino, o di sviluppare sistemi più estesi per condividere i benefici e promuovere lo sviluppo umano.
- *Autonomia ridotta.* La cooperazione di bacino avviene per lo più in condizioni di autonomia istituzionale fortemente circoscritta. Questo rappresenta una debolezza, perché un certo grado di autonomia può aumentare sia l'obiettività sia la legittimità delle istituzioni. L'Autorità binazionale autonoma del lago Titicaca, messa in piedi nel 1966 da Bolivia e Perù, dimostra come la piena au-

tonomia in merito alle decisioni tecniche, amministrative e finanziarie renda più efficienti le istituzioni. L'autorità ha elaborato una strategia ventennale per gestire la disponibilità idrica e monitorare la qualità dell'acqua. Anche se non è indipendente dai governi, questa istituzione guarda oltre gli interessi nazionali concorrenti ed entrambe le parti la considerano una fonte di consigli credibile per la gestione del lago. Per contro, la Commissione idrica interstatale di coordinamento nel bacino del lago d'Aral e il Fondo internazionale per il lago d'Aral, penalizzati da limiti di competenza e di autonomia, sono diventati un ricettacolo di rivalità fra stati, che si rispecchia nelle controversie sulle modalità di reclutamento e sulla rappresentanza dei vari paesi.

- *Capacità istituzionale debole.* Le organizzazioni di bacino spesso sono affette da mancanza di competenza tecnica, carenze di personale e carenze dirigenziali nella definizione degli obiettivi e nell'elaborazione dei progetti. L'Autorità per il bacino del Niger, creata nel 1980, è rimasta per lo più inefficace passando attraverso una serie di ristrutturazioni. Mancando di sostegno politico e finanziario, non è stata in grado di elaborare strategie di sviluppo socioeconomico integrato e di conservazione ambientale, come prevedeva il suo mandato. Solo recentemente i paesi del bacino hanno iniziato a riconoscere la loro interdipendenza e a corrispondere le quote di spettanza all'autorità.
- *Finanziamenti insufficienti.* Nello sviluppo delle istituzioni del bacino fluviale, il processo negoziale può essere importante quanto il risultato. I negoziati equilibrati sono costosi perché spesso si trascinano per lunghi periodi e necessitano di dati tecnici e perizie legali. In particolare, le iniziative attuate nell'Africa subsahariana sono state penalizzate dall'insufficienza dei finanziamenti, fattore che ha frenato la cooperazione istituzionale. Sono 15 anni che la Commissione per il bacino del lago Ciad parla di deviare le acque del fiume Ubangi verso il fiume Chari, che si getta nel lago. Si

tratta di una priorità urgente in considerazione del rapido restringimento del lago. A tutt'oggi, però, i cinque paesi membri sono riusciti a raccogliere solo 6 milioni di dollari per uno studio di fattibilità. Con questo andamento, soltanto per ottenere un progetto potrebbero essere necessari altri 10-20 anni, e potrebbe essere troppo tardi³⁶. Allo stesso modo, il Fondo internazionale per il lago d'Aral, che dovrebbe servire da meccanismo per finanziare i programmi per il lago, non è riuscito a strappare ai cinque stati dell'Asia centrale contributi adeguati.

- *Mancanza di strumenti per far rispettare gli accordi.* La capacità delle istituzioni di far rispettare gli accordi è importante, pena una perdita di credibilità e il venir meno degli incentivi a ottemperare agli accordi. Se questo aspetto è carente, anche i trattati più brillanti possono venire vanificati. Nel 1996 e nel 1997, dopo anni di controversie, sono stati firmati due trattati per trovare soluzioni eque per la condivisione dell'acqua del Syrdarja e per lo sfruttamento delle risorse energetiche. L'implementazione è stata danneggiata dalla inottemperanza e dall'assenza di misure atte a far rispettare gli accordi. Per contro, l'esperienza israelo-giordana durante la siccità del 1999 dimostra come le istituzioni possano risolvere conflitti che altrimenti potrebbero avere gravi ripercussioni politiche. La differenza è che l'accordo israelo-giordano comprendeva meccanismi per far rispettare gli accordi.

Creare le condizioni per la cooperazione

I casi di cooperazione sono numerosi. Non è sempre necessario che la cooperazione sia approfondita – nel senso di un accordo per la condivisione di tutte le risorse e dell'impegno congiunto in ogni sorta di imprese – perché gli stati possano ottenere benefici dai fiumi e dai laghi. Anzi, dati i diversi contesti strategici, politici ed economici dei bacini internazionali, ha senso promuovere e sostenere ogni tipo di cooperazione, indipendentemente dallo spessore. Tuttavia, ci sono alcuni passi chiari che gli stati, le

autorità della società civile e le organizzazioni internazionali possono compiere per creare le condizioni per dare inizio alla cooperazione e per muovere verso più ampi sistemi di condivisione dei benefici. Ecco alcuni requisiti:

- Valutare i bisogni e gli obiettivi per lo sviluppo umano.
- Costruire fiducia e incrementare la legittimità.
- Rafforzare le capacità istituzionali.
- Finanziare la gestione delle acque transfrontaliere.

Valutare i bisogni e gli obiettivi comuni per lo sviluppo umano. La gestione delle acque transfrontaliere non può essere separata dai più generali obiettivi internazionali per lo sviluppo, fra cui gli OSM. La maggior parte delle iniziative del bacino fluviale sono incentrate sugli accordi per la condivisione del fiume negoziati dai tecnici. Questo dà una base per la cooperazione. I leader politici, però, potrebbero costruire su questa base individuando a livello di bacino obiettivi comuni per lo sviluppo umano – riduzione della povertà, creazione di occupazione e gestione del rischio – per farne parte integrante della pianificazione per il bacino fluviale.

Il primo passo verso un'efficace cooperazione per lo sviluppo umano è la creazione di un serbatoio comune di informazioni. Le informazioni sono necessarie perché i paesi rivieraschi si rendano conto dell'inefficienza dei programmi unilaterali che non tengono conto dell'interdipendenza, e possono anche aiutare a individuare gli interessi comuni. Molti conflitti nascono più dalla mancanza di fiducia e dalla scarsa informazione sull'uso e l'abuso delle risorse idriche che da divergenze sostanziali. Ricerche congiunte e scambio di informazioni possono garantire una tempestiva notifica delle iniziative infrastrutturali, l'individuazione degli interessi comuni e delle potenzialità di sviluppo, maggiori occasioni di raggiungere un accordo e, più importante di tutto il resto, possono gettare le basi per una fiducia duratura.

Questa è un'area in cui il sostegno internazionale può fare la differenza. Il Fondo globale per l'ambiente (GEF) è in prima linea per favorire la riforma legale e istituzionale della *governance* dell'acqua (si veda il riquadro 6.6). Dal 1991, il

Dati i diversi contesti strategici, politici ed economici dei bacini internazionali, ha senso promuovere e sostenere ogni tipo di cooperazione, indipendentemente dallo spessore

Fondato nel 1991 e fortemente sostenuto al Vertice per la Terra del 1992, il Fondo globale per l'ambiente (GEF) è diventato la più grande fonte di aiuti multilaterali per le questioni ambientali globali. Il GEF è stato fondato come partenariato fra l'UNDP, con la sua esperienza in progetti di *capacity building*, l'UNEP, con la sua capacità di individuare priorità e piani d'azione regionali, e la Banca mondiale, con la sua forza finanziaria.

Nel campo delle acque internazionali, una delle sei aree d'attenzione, il GEF si ripropone di agevolare programmi d'azione incentrati sull'ecosistema per i corpi idrici transfrontalieri, la cui crescente importanza è misurata dai diversi ruoli svolti per promuovere la cooperazione.

- *Stabilire priorità e costruire partenariati.* In ogni bacino internazionale, il GEF sostiene un processo di indagine multinazionale per porre l'analisi diagnostica transfrontaliera alla base di un programma d'azione strategico, adottato ad alto livello e realizzato nell'arco di diversi anni. Questo processo porta vari benefici: produce conoscenza scientifica, costruisce fiducia, analizza le cause profonde, armonizza le politiche, trasforma le complesse problematiche relative alle risorse idriche e all'ambiente in problemi gestibili e promuove la gestione delle risorse idriche a livello regionale. Inoltre, attira l'attenzione sui legami fra le questioni sociali, economiche e ambientali. Per esempio, nel lago Vittoria sono stati individuati i legami fra specie infestanti, deforestazione, biodiversità, navigazione, energia idroelettrica, migrazioni e malattie.

- *Promuovere la governance regionale dell'acqua.* Almeno due terzi dei progetti del GEF hanno contribuito a creare o rafforzare trattati, leggi e istituzioni. Dal 2000, sono stati adottati o sono in uno stadio avanzato di sviluppo ben 10 nuovi trattati regionali sull'acqua. Forse, gli esempi di maggior successo sono la Commissione internazionale per la protezione del fiume Danubio e la Commissione per il Mar Nero. Nel 2000, una fuoriuscita di cianuro è stata comunicata al Centro internazionale di allarme per il Danubio in tempo utile per evitare un disastro ambientale dalle conseguenze potenzialmente tragiche.
- *Creare una capacità nazionale.* La chiave per garantire programmi sostenibili è creare la capacità di rispondere alle richieste e alle preoccupazioni locali. Anche se esistono numerosi seminari di formazione, i vincoli finanziari impongono limiti alla presenza dei partecipanti locali. Nel bacino del Mekong, le organizzazioni non governative sono attive in Thailandia ma non in Cambogia, Laos o Vietnam. Nel lago Vittoria, la povertà e l'analfabetismo costituiscono una barriera alla diffusione efficace della consapevolezza ambientale.
- *Incoraggiare gli investimenti.* Negli ultimi 15 anni, il GEF ha elargito donazioni per oltre 900 milioni di dollari e ha stimolato la raccolta di oltre 3,1 miliardi in cofinanziamenti per programmi di gestione delle acque transfrontaliere in più di 35 corpi idrici (134 i paesi interessati). Circa tre quarti dei finanziamenti sono rivolti a progetti regionali (più che nazionali).

Fonti: Gerlak 2004; Sklarew e Duda 2002; Uitto 2004; Uitto e Duda 2002.

GEF ha sostenuto missioni di indagine in oltre 30 bacini transfrontalieri, riportando successi più o meno significativi per quanto riguarda il lago d'Aral, il lago Vittoria, il Tanganica, il Danubio (incluso il Mar Nero) e il Mekong. Insieme al GEF, il Programma globale per le acque internazionali ha individuato 66 sottoregioni per valutare le cause e gli effetti dei problemi ambientali nei corpi idrici transfrontalieri.

È anche importante, però, che gli studi di indagine vadano oltre il profilo tecnico. La raccolta di dati a livello di comunità e le indagini sono un mezzo per individuare i problemi relativi allo sviluppo umano. Le comunità del bacino fluviale traggono benefici diretti dalle risorse idriche comuni e sono direttamente a rischio. Sono quindi un'importante fonte di informazioni sui pericoli che minacciano l'am-

biente e i mezzi di sussistenza. Anche qui gli aiuti possono contribuire a costruire una competenza istituzionale. Le comunità del bacino del Rio Bermejo, in comune fra Argentina e Bolivia, devono fare i conti con alti livelli di povertà. La deforestazione eccessiva ha creato gravi problemi ambientali e ha spinto i due paesi a elaborare una strategia binazionale per la gestione del bacino. Nell'ambito di questa strategia, sono stati consultati più di 1300 rappresentanti della società civile all'interno di un progetto del GEF per individuare problemi e soluzioni in aree come l'erosione del suolo, la bonifica dei terreni e il controllo dei sedimenti. Un progetto per costruire diverse dighe, grazie alla consultazione delle comunità, è stato ridimensionato e costretto ad adottare pratiche sostenibili per l'ambiente.

Man mano che evolve la cooperazione di bacino, i leader politici devono puntare più in alto. Le Norme di Helsinki e la Convenzione delle Nazioni Unite per l'uso diverso dalla navigazione dei corsi d'acqua internazionali del 1997 riconoscono come prioritarie le necessità sociali ed economiche. Eppure, gli approcci attuali si sono evoluti partendo da approcci negoziali finalizzati all'incremento degli scambi economici, alla condivisione di informazioni o alla risoluzione di conflitti. Sono tutti compiti cruciali: le basi per il successo. Le autorità di bacino, però, offrono ai leader politici anche un'opportunità per guardare allo sviluppo umano oltre i loro confini. In certa misura, questo sta cominciando a verificarsi nell'Iniziativa per il bacino del Nilo e nell'Africa meridionale. Si può fare ancora molto, però, perfino una valutazione delle necessità di sviluppo umano per ciascun bacino fluviale.

Creare la fiducia e rafforzare la legittimità. In molti bacini fluviali, le informazioni errate o la mancanza di informazioni sono un ostacolo per una cooperazione ravvicinata. La cooperazione transfrontaliera per l'acqua dipende dalla volontà degli stati rivieraschi di condividere la *governance*. Anche qui gli aiuti possono contribuire a creare il contesto adatto perché la cooperazione abbia successo.

Come in qualsiasi procedura di mediazione, le parti che vengono percepite come imparziali possono creare fiducia e legittimità. La Banca mondiale sostiene da molto tempo i processi di gestione dei bacini, dai negoziati per il Trattato per l'Indo degli anni Cinquanta all'attuale Iniziativa per il bacino del Nilo; inoltre, apporta peso politico e competenza nella formulazione degli obiettivi e nello sviluppo delle istituzioni. Il Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo (UNDP) ha offerto assistenza in termini di *capacity building* all'Accordo quadro per la cooperazione nel bacino del Nilo. Per assolvere questo tipo di ruolo, le parti terze devono essere percepite come agevolatori neutrali senza alcuna ambizione geopolitica connessa alla *governance* dell'acqua.

Un requisito per il successo della cooperazione è l'impegno politico a lungo termine. I negoziati sulle acque condivise sono invariabilmente lunghi e necessitano del sostegno di do-

natori per un lungo periodo. Nel 1993, la Banca mondiale e altri donatori hanno lanciato il Programma per il bacino del lago d'Aral per stabilizzare l'ambiente, recuperare le zone disastrose e migliorare la capacità gestionale. Un anno dopo, il Programma di assistenza tecnica dell'Unione Europea per la Comunità degli stati indipendenti ha attivato il Progetto per la gestione delle risorse idriche e per la produzione agricola per sostenere la Commissione internazionale per il lago d'Aral. Da quel momento, l'UNDP ha lanciato il Progetto di sviluppo delle capacità per il bacino del lago d'Aral. L'Agenzia statunitense per lo sviluppo internazionale ha avuto un ruolo cruciale nel mettere in relazione i problemi dell'acqua e dell'energia negli accordi per il Syrdarja. Nonostante il persistere dei problemi nel bacino del lago d'Aral, dalla prima metà degli anni Novanta gli interventi delle organizzazioni internazionali hanno evitato l'insorgere di un conflitto potenzialmente grave sulle risorse idriche.

Rafforzare la capacità istituzionale. Le organizzazioni di bacino rafforzate devono tracciare una rotta pratica per il futuro. Benché il profilo delle istituzioni differisca a seconda delle regioni e delle circostanze, il problema dell'inadeguata capacità tecnica è comune a molte di esse. In questo settore, la cooperazione potrebbe aumentare di proporzione tramite il trasferimento di sapere istituzionale. L'Unione Europea, per esempio, con la sua vasta esperienza nella gestione delle acque transfrontaliere, potrebbe fare molto di più per sostenere lo sviluppo delle istituzioni nei paesi poveri, lavorando a fianco di enti come la Banca mondiale e l'UNDP per elaborare programmi di addestramento e di *capacity building*.

C'è anche spazio per lavorare in direzione di una legislazione regionale. L'assenza di politiche idriche armoniche e strutturate fra i paesi rivieraschi può minacciare gli sforzi nella direzione di una gestione integrata dell'acqua tra un paese e l'altro. Tuttavia, l'armonizzazione delle leggi per l'acqua da un punto di vista tecnico è una grossa sfida, e spesso è complicata anche dal punto di vista politico. Data la sua esperienza nel settore, il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente potrebbe assumere un ruolo di comando nella valutazione dei quadri legislativi nazionali e nell'individuazione delle sovrapposizioni. Potrebbe

Man mano che evolve la cooperazione di bacino, i leader politici devono puntare più in alto

I donatori dovrebbero mirare a incrementare in modo sostanziale gli aiuti per le acque transfrontaliere, ma nell'interesse della proprietà i paesi rivieraschi devono farsi carico di una parte del peso finanziario della gestione delle istituzioni e degli approcci transfrontalieri

essere questa la base per sviluppare le politiche idriche regionali, come è successo nella Comunità per lo sviluppo dell'Africa meridionale.

Finanziare la gestione delle acque transfrontaliere. La gestione delle acque transfrontaliere produce importanti beni pubblici internazionali. Con più del 40 per cento della popolazione mondiale che oggi vive all'interno di bacini transfrontalieri, la gestione di questi bacini ha implicazioni per la pace e la sicurezza delle regioni, così come per la riduzione della povertà e la sostenibilità ambientale. Tra i danni che derivano dalla cattiva gestione ci sono il problema dei profughi ambientali, l'inquinamento e la povertà, e sono tutti problemi che travalicano i confini nazionali, proprio come l'acqua. Questo contesto rappresenta un forte argomento a favore del finanziamento attraverso i programmi di assistenza allo sviluppo.

La gestione transfrontaliera ha attirato pochissimi aiuti finanziari internazionali. Della spesa totale per il sostegno allo sviluppo dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari, che ammonta a circa 3,5 miliardi di dollari, per le risorse idriche transfrontaliere vengono stanziati meno di 350 milioni di dollari³⁷. I donatori dovrebbero mirare a incrementare in modo sostanziale gli aiuti per le acque transfrontaliere. I costi correnti delle istituzioni per la gestione dell'acqua sono abbastanza modesti. I fondi fiduciari potrebbero costituire una fonte di finanziamento prevedibile e sostenere la partecipazione degli stati membri poveri; sono anche un'utile fonte da cui attingere i fondi per l'implementazione dei progetti. L'esperienza insegna che questo tipo di sostegno finanziario potrebbe risultare particolarmente utile nell'Africa subsahariana e nell'Asia centrale. In relazione al numero di paesi che condividono i bacini idrografici internazionali, ai grandi costi ambientali e alle perdite di sviluppo, il sostegno finanziario per creare autorità di bacino efficienti sarebbe un investimento ad alto rendimento. Creare il contesto adatto alla cooperazione, però, e mantenere vivo il dialogo per molti anni può essere dispendioso: un settore interessante per investimenti internazionali innovativi.

Nell'interesse della proprietà, i paesi rivieraschi devono farsi carico di una parte del peso

finanziario della gestione delle istituzioni e degli approcci transfrontalieri. Il pericolo con gli aiuti finanziari è che si crei un approccio alla definizione delle priorità dominato dall'offerta, con le priorità dei donatori a definire il programma. Gli aiuti sono cruciali, invece, per finanziare i costi di avviamento, di addestramento e di sviluppo delle competenze. Sono preferibili le donazioni ai prestiti, perché i costi del coordinamento fra i paesi sono elevati ed è difficile stabilire le responsabilità per la restituzione del prestito. Il GEF resta uno dei principali strumenti di finanziamento per indirizzare gli aiuti verso le risorse transfrontaliere. Negli ultimi 15 anni, ha stanziato 900 milioni di dollari in donazioni, più il triplo attraverso cofinanziamenti. Modelli di finanziamento analoghi, per esempio, potrebbero attingere ai mercati finanziari per sostenere grandi progetti infrastrutturali. Il finanziamento del rischio e gli accordi contrattuali che legano le organizzazioni di bacino fluviale possono attirare capitali privati, aumentando la stabilità della cooperazione transfrontaliera.

* * *

Al di là della retorica sul pericolo di guerre per l'acqua, due sono i fatti certi. Primo, per un gran numero di paesi, la gestione delle acque transfrontaliere sarà una questione sempre più importante nel dialogo bilaterale e regionale. Secondo, aumentare la competizione per l'acqua determinerà conseguenze per lo sviluppo umano che trascineranno di là dai confini.

Oltre questi dati di fatto, molto rimane incerto. L'acqua diventerà sempre più una fonte di tensione fra vicini? In parte dipenderà da questioni più generali di pace e sicurezza che non hanno nulla a che fare con l'acqua, e in parte dipenderà dai governi che dovranno scegliere se appianare le differenze con la cooperazione oppure no. Quel che è chiaro e che le persone che vivono nelle zone caratterizzate da stress idrico continueranno ad avere un forte interesse, sotto il profilo della sicurezza umana, ad approcci alla *governance* dell'acqua più ambiziosi e meno frammentari.

Note

Capitolo 1

- 1 Deaton 2004 (Health in an age of globalization).
- 2 McNeill 2000.
- 3 Cain e Rotella 2001.
- 4 Woods, Watterson e Woodward 1988; Szreter e Mooney 1998.
- 5 Cutler, Deaton, Lleras-Muney 2005.
- 6 Hassan 1985; Szreter e Mooney 1998.
- 7 Citato in Bryer 2006.
- 8 Troesken 2001.
- 9 Halliday 1999.
- 10 Hassan 1985.
- 11 Rosenberg 1962.
- 12 Cutler e Miller 2005.
- 13 Cutler e Miller 2005; Cain e Rotella 2001.
- 14 McNeill 2000.
- 15 UNDP 2003a. (Tapping the Potential).
- 17 OMS e UNICEF 2005b (Water for life).
- 18 Uganda 2004.
- 19 Molle e Berkoff 2006.
- 20 Howard e Bartram 2003.
- 21 Earth Policy Institute 2006.
- 22 Allen, Davila e Hoffman 2006.
- 23 Gandy 2006.
- 24 Bakker et al. 2006.
- 25 Ito 2005; Shalizi 2006; Cai 2006.
- 26 Su Lahore e Karachi si veda Banca Mondiale 2005c (Pakistan's Water); Urban Resource Centre 2004 (Sewerage and water supply news update); Molle e Berkoff 2006.
- 27 OMS e UNICEF 2005b (Water for life); OMS 2001 (World Water Day Report).
- 28 ADB 2004.
- 29 UN-Habitat 2003.
- 30 Redhouse 2005.
- 31 Rao et al. 2003.
- 32 Nyong e Kanaroglou 2001.
- 33 OMS et al. 2006.
- 34 Smets 2004; Van Hofwegen 2006.
- 35 Dutta et al. 2003; Sang et al. 1997.
- 36 Buor 2004. Questi risultati sono coerenti con quelli messi in luce da più approfondite ricerche a livello microscopico su altri indicatori di scarsa salute. Uno studio condotto nel Ghana settentrionale, per esempio, ha rilevato che i tassi di infezione da vermi sono otto volte superiori nelle famiglie che prelevano l'acqua da ruscelli e fiumi rispetto a quelle che usano l'acqua della rete idrica. Lo stesso studio ha scoperto che l'incidenza delle malattie riferita dalle famiglie sale

dal 5 al 24 per cento durante i periodi di scarsità idrica.

- 3 Commission on Macroeconomics and Health 2001.
- 38 Kremer e Miguel 1999.
- 39 Strauss e Thomas 1998.
- 40 Hutton e Haller 2004.
- 41 Tanzania 2002.
- 42 UNICEF 2005b (Women).
- 43 UNICEF 1999 (Sanitation and Hygiene).
- 44 UNICEF 2005.
- 45 UNICEF 2004.
- 46 Lenton, Wright e Lewis 2005.
- 47 James et al. 2002.
- 48 Joshi 2005.
- 49 Smith, Adam [1776] 1976.
- 50 Redhouse 2005.
- 51 Mukherjee 2001.
- 52 Wagstaff 2000.
- 53 Wagstaff 2001.
- 54 Gasparini e Tornarolli 2006.
- 55 Uganda 2004.
- 56 Bakker et al. 2006.
- 57 McIntosh 2003.
- 58 Collignon e Vézina 2000.
- 59 Swyngedouw 2004; Molle e Berkoff 2006.
- 60 Phan, Frias e Salter 2004.
- 61 Rao et al. 2003.
- 62 Per le stime sui finanziamenti si veda Camdessus e Winpenny 2003; Toubkiss 2006; Smets 2004.
- 63 Dati calcolati sulla base delle dimensioni della popolazione tratte dalla Tabella degli indicatori 5, del PIL tratto dalla Tabella degli indicatori 14 e dalla spesa sanitaria tratta dalla Tabella 6.
- 64 Hutton e Haller 2004.
- 65 Slaymaker e Newborne 2004; Water and Sanitation Program 2003 (Factors).
- 66 Water and Sanitation Program - Africa 2004e (Strengthening budget mechanisms).
- 67 Scanlon, Cassar e Nemes 2004.
- 68 Questa sezione si basa su Development Initiatives 2006; Van Hofwegen 2006.
- 69 Water and Sanitation Program - Africa 2005a (Financing).
- 70 Development Initiatives 2006.
- 71 G8 2003.
- 72 Global Fund 2006a (How fund works); Sperling e Balu 2005.
- 73 AfDB 2005.

Capitolo 2

- 1 Commissione delle Nazioni Unite per i diritti economici, sociali e Culturali dell'UNESCO.
- 2 Sen 1982.
- 3 Sen 1981.
- 4 Connors 2005.
- 5 Collignon e Vézina 2000
- 6 Komives et al. 2005.
- 7 Foster, Pattanayak e Prokopy 2003.
- 8 Collignon e Vézina 2000.
- 9 Howard e Bartram 2003.
- 10 Thompson et al. 2002.
- 11 WUP 2003.
- 12 Collignon e Vézina 2000.
- 13 Equivalente a 7,5 metri cubi al mese.
- 14 Collignon e Vézina 2000.
- 15 Collignon e Vézina 2000.
- 16 WSP-AF 2004b.
- 17 Parker e Skytta 2000.
- 18 Parker e Skytta 2000.
- 19 Bakker 2003b.
- 20 Wolff e Hallstein 2005.
- 21 Hall et al. 2002.
- 22 McIntosh 2003.
- 23 Tortajada 2006c.
- 24 Wolff e Hallstein 2005.
- 25 Komives et al. 2005.
- 26 Franceys 1997.
- 27 Caseley 2003.
- 28 Bakker et al. 2006.
- 29 De Miras e Le Tellier 2005; Jamati 2003.
- 30 Slattery 2003.
- 31 «The Economist» 2004.
- 32 Delfino, Casarin e Delfino 2005.
- 33 «Afrol News» 2006.
- 34 Coing 2003; Smith 2005.
- 35 Pangare, Kulkarni e Pangare 2005.
- 36 Pietilä et al. 2004.
- 37 Foster e Yepes 2005. Si parla di accessibilità economica quando la spesa per l'acqua non rappresenta più del 5 per cento del reddito familiare.
- 38 Foster e Yepes 2005.
- 39 Komives 1999.
- 40 Gómez-Lobo e Contreras 2003.
- 41 Komives et al. 2005.
- 42 Basato su dati raccolti in Komives et al. 2005. Si veda anche Raghupati e Foster 2002; Foster, Pattanayak e Prokopy 2003.
- 43 Foster, Pattanayak e Prokopy 2003.
- 44 Foster, Pattanayak e Prokopy 2003.
- 45 Graham e Woods 2006.
- 46 WSP-AF 2004b.

- 47 Slaymaker e Newborne 2004.
48 Il prossimo WSP-AF.
49 Tanzania 2002.
50 WaterAid 2005.
51 Tanzania 2002.
52 Slaymaker e Newborne 2004.
53 WSP-SA 1999; Dhanuraj, Das Gupta e Puri 2006.
54 Van Hofwegen 2006.
55 Van Hofwegen 2006.
- Capitolo 3**
- 1 Victor Hugo, *I Miserabili* [1862], Parte V, Libro II, § II, trad. it. di Fiorella Bruni, Firenze, Casini, 1964, pp. 1147-48.
2 Satterthwaite e McGranahan 2006; Satterthwaite et al. 2006.
3 Camdessus e Winpenny 2003.
4 Briscoe 2005.
5 REF (KW)
6 WSP-AF 2005d. (comprensione della scala minore)
7 Satterthwaite e McGranahan 2006; Hunt 2006.
8 Hunt 2006; Esrey et al. 1991.
9 Cairncross et al. 1996.
10 Cairncross et al. 2003.
11 Curtis e Clarke 2002; Curtis e Cairncross 2003.
12 WSP-AF 2002b. (Promozione dell'Igiene)
13 Biran, Tabyshalieva e Salmorbekova 2005.
14 2004 (Settembre), 2004 (Giugno)
[Need titles for both: Maybe:
WSP – Africa Region 2004, Who buys latrines, where and why? Nairobi, Kenya
WSP – Africa Region 2004, Case for marketing sanitation, Nairobi, Kenya
Mukherjee 2001.
15 Satterthwaite et al. 2006
16 Hanchett et al. 2003.
17 Kar e Bongartz 2006.
18 WSP-SA 2005.
19 Luong, Chanacharnmongkol e Thatsanatheb 2002.
20 Levine e il What Works Working Group 2004; WHO e UNICEF 2004a; World Bank 2004d; 2005d; 2006e. (Marocco)
21 World Bank 2004a; Crook e Sverrisson 2001.
22 Jenkins e Sugden 2006; Practical Action Consulting 2006c (Africa).
23 Melo 2005; Heller 2006.
24 –SA 2005.
25 Jenkins e Sugden 2006; Practical Action Consulting 2006c (Africa).
26 World Bank 2004b. (Aumentare la riduzione della povertà)
27 Phan, Frias e Salter 2004.
28 WSP-AF 2004c. (Mobilizzare le risorse per gli impianti igienico-sanitari)
29 World Bank 2004b (Aumento); WSP 2002d. (Volontà di cambiare)
30 REF
- Capitolo 4**
- 1 Malthus [1798] 1826.
2 2000.
- 3 Brown 2003.
4 Reisner 1986.
5 Questa sezione si basa su McNeil 2000; Programma mondiale di valutazione dell'acqua 2006; Postel 1992.
6 Rijsberman 2004c. Questi livelli soglia sono per loro natura arbitrari. La carenza è soggetta a una notevole variazione regionale dovuta a fattori che non possono essere colti da queste soglie, fra cui rientrano lo stato delle infrastrutture per lo stoccaggio dell'acqua nonché i fattori che influenzano la domanda idrica, quali il clima, la natura e la portata dell'utilizzo idrico produttivo, nonché lo sviluppo dei sistemi agricoli. Tuttavia, il loro vantaggio è nella semplicità: questi dati sono subito disponibili e il loro significato è intuitivo.
7 McNeil 2000.
8 Shalizi 2006.
9 Rijsberman 2004a.
10 Rijsberman 2004c
11 Shalizi 2006
12 Falkenmark e Rockström 2005; SIWI et al. 2006.
13 McNeill 2000.
14 McNeill 2000.
15 Rijsberman, Manning e de Silva 2006.
16 Rijsberman, Manning e de Silva 2006.
17 Rosegrant, Cai e Cline 2002; Meinzen-Dick e Rosegrant 2001; Alcamo, Henrichs, e Rösch 2000.
18 FAO 2006. I prelievi annui pro capite di acqua negli USA continuano comunque a rimanere tra i più alti al mondo: 1.650 metri cubi contro una media mondiale appena superiore ai 600 metri cubi.
19 IWMI 2006; Rosegrant e Cai 2001.
20 Citato in Worthington 1983.
21 Ballabh 2005.
22 Smakhtin, Revenga e Döll 2004.
23 Cai 2006; Postel 1999.
24 Pearce 2006.
25 Smakhtin, Revenga e Döll 2004.
26 Shetty 2006.
27 Pearce 2006.
28 Sull'impoverimento delle falde acquifere si veda Molden, Amarasinghe e Hussain 2001; Banca mondiale 2004e; Buechler e Mekala 2005.
29 Guevara-Sanginés 2006.
30 WRI 2005.
31 Hinrichsen, Robey e Upadhyay 1997.
32 Banca mondiale 2001; Cai 2006; Shalizi 2006.
33 Shah et al. 2003.
34 Moench, Burke e Moench 2003.
35 Banca mondiale 2005c.
36 Vira, Iyer e Cassen 2004.
37 Kurnia, Avianto e Bruns 2000.
38 Vira, Iyer e Cassen 2004; Saravanan e Appasamy 1999.
39 Briscoe 2005.
40 Hanchate e Dyson 2004.
41 Abderrahman 2002; Csaki e De Haan 2003; SIWI, Tropp e Jägerskog 2006.
42 Shetty 2006.
43 Shetty 2006.
- 44 Environmental Working Group 2005.
45 Sulla questione della contabilità nazionale si veda Repetto et al. 1989; Solórzano et al. 1991; Daly e Cobb 1989.
46 Anand e Sen 1994.
47 Pagiola, Arcenas e Platais 2005.
48 Sulla desalinizzazione si veda Programma mondiale di valutazione dell'acqua 2006; Rijsberman 2004a.
49 Banca mondiale 2006h.
50 Allan 1998; Rosegrant, Cai e Cline 2002b.
51 OCSE 2006a.
52 Rosegrant, Cai e Cline 2002b.
53 Programma mondiale di valutazione dell'acqua 2006
54 Scott, Faruqi e Raschid-Sally 2004; IWMI 2006.
55 Scott, Faruqi e Raschid-Sally 2004; IWMI 2006.
56 BESA 2000.
57 Cai e Rosegrant 2003.
58 Shah e Keller 2002.
59 Banca mondiale 2006h.
60 Si veda ad esempio Gleick 2003, 2005.
61 Banca mondiale 2006h.
62 Gleick 2003.
63 Postel e Richter 2003.
64 Grey e Sadoff 2006.
65 Miller e Reidinger 1998.
66 Grey e Sadoff. 2006.
67 Brown e Lall 2006.
68 Shetty 2006.
69 Awulachew et al. 2005
70 Banca mondiale 2006f.
71 Banca mondiale 2006d.
72 Grey e Sadoff 2006.
73 Commissione mondiale sulle dighe 2000.
74 Commissione mondiale sulle dighe 2000; Berkamp et al. 2000.
75 Hussain e Hanjra 2003.
76 Nazioni Unite 1992.
77 Dixon, Smith e Guill 2003; Fischer et al. 2005; Stern Review on the Economics of Climate Change 2006.
78 Fischer Shah e van Velthuisen 2002.
79 IPCC 2001; Arnell e Liu 2001.
80 Briscoe 2005; Programma Mondiale di Valutazione dell'Acqua 2006.
81 Conway 2005; Maslin 2004.
82 Stern Review on the Economics of Climate Change 2006.
83 IPCC 2001.
84 Hare e Meinhausen 2004.
85 Den Elzen e Meinhausen 2005.
86 Den Elzen and Meinhausen 2005. Al fine di raggiungere il traguardo di 450 ppm delle emissioni globali sarà necessaria una diminuzione annua delle emissioni pari al 2,5 per cento a partire da un livello di picco nel 2012. Ritardando questo picco di dieci anni si raddoppierà la percentuale di riduzione necessaria al 5 per cento annuo (Elzen e Meinhausen 2005).
87 Hadley Centre 2004.
88 Bronstert et al. 2005.

- 89** Fischer et al. 2005; Parry, Rosenzweig e Livermore 2005; Nyong 2005.
- 90** Stern 2006. Scenario A2 IPCC SRES, corrispondente a 520-640 PPM di biossido di carbonio entro il 2050, uno scenario non irragionevole (Stern 2006).
- 91** Presentazione della Tanzania all'IPCC citata in Murray e Orindi 2005.
- 92** Murray e Orindi 2005.
- 93** Dixon, Smith e Guill 2003; Desanker e Magadza 2001.
- 94** Fischer e altri 2005.
- 95** Barnett, Adam e Lettenmaier 2005.
- 96** Banca mondiale 2006a.
- 97** Maslin 2004.
- 98** Ellis, Corfee-Morlot e Winkler 2004; Ellis e Levina 2005. Al termine del 2005, si contavano 35 progetti registrati nell'ambito del Clean Development Mechanism (CDM), più di 600 dei quali in cantiere. Secondo le stime del cdm, i flussi finanziari saranno pari entro il 2012 a 1 miliardo di dollari. La maggior parte dei progetti interessati rientrano nel settore energetico, con una forte concentrazione su India, Cina, Brasile, Corea e Messico (che incidono per circa il 70 per cento degli scambi di emissioni regolati dal CDM). L'unico paese subsahariano coinvolto è la Nigeria, che rappresenta meno del 2 per cento dei crediti CDM totali. Iniziative di aiuto multilaterale più generali in relazione al riscaldamento globale sono state promosse dal Fondo globale per l'ambiente, che nel 2004 aveva impegnato circa 1,8 milioni di dollari in donazioni per progetti inerenti al cambiamento climatico, stimolando, con i cofinanziamenti, il reperimento di una cifra pari a circa il quadruplo. Circa due terzi del totale sono stati impegnati per grandi progetti di attenuazione. Come con il cdm, l'attenzione è stata focalizzata sui maggiori paesi in via di sviluppo, con 10 paesi che hanno ricevuto più della metà del finanziamento totale.
- 99** Stern Review on the Economics of Climate Change 2006.
- 100** Mace 2005.
- 101** Calcolato dall'OCSE 2006b.
- 102** Sachs et al. 2005.
- 14** Gulf Times 2006.
- 15** Meinzen-Dick e Pradhan 2005.
- 16** Kenney 2005; Meinzen-Dick e Ringler 2006.
- 17** Villarejo 1997, citato in Meinzen-Dick e Ringler 2006.
- 18** NNMLS 2000, citato in Meinzen-Dick e Ringler 2006.
- 19** Peña, Luraschi e Valenzuela 2004.
- 20** Miguel Solanes, comunicazione personale
- 21** Cai 2006; Banca mondiale 2001; Shalizi 2006; Molle e Berkoff 2006.
- 22** Kurnia, Avianto e Bruns 2000.
- 23** Palanisami 1994; Palanisami e Malaisamy 2004.
- 24** Rosegrant e Perez 1997.
- 25** Cotula 2006; Sylla 2006.
- 26** Sylla 2006.
- 27** Sylla 2006.
- 28** Van Koppen 1998; Pander 2000.
- 29** Cotula 2006; Adams, Berkoff e Daley 2006.
- 30** Banca mondiale 2005c.
- 31** Hussain e Wijerathna 2004b; Lipton 2004a. L'analisi della produzione agricola in India e in Pakistan ha individuato le disparità nella distribuzione delle terre e dell'acqua canalizzata, la scarsa qualità delle falde acquifere (soprattutto nelle zone all'estremità di coda, dove la disponibilità di acqua canalizzata è minore) e i metodi a livello di azienda agricola (semina di varietà più vecchie, ritardi nei tempi di semina e di applicazione dei fattori produttivi), quali principali fattori responsabili della bassa produttività agricola. Cfr. anche Banca mondiale 2002.
- 32** Hussain 2005; Hussain e Wijerathna 2004b.
- 33** Hussain e Hanjra 2003; Hussain 2005.
- 34** Azam e Rinaud 2000, pp. 8-10, citato in Lipton 2004, p. 17.
- 35** Lipton 2004a.
- 36** Briscoe 2005.
- 37** Briscoe 2005; Banca mondiale 2005.
- 38** Boelens, Dourojeanni e Hoogendam 2005.
- 39** Hussain 2005.
- 40** Briscoe 2005.
- 41** Tortajada 2006b.
- 42** Shah et al. 2002.
- 43** Marcus 2006.
- 44** Sarwan, Subijanto e Rodgers 2005; Vermillion 2005.
- 45** Faysse 2004.
- 46** Hussain 2004, citato in Lipton 2004a.
- 47** Meinzen-Dick e Zwartveen 1998; van Koppen 2002.
- 48** Bastidas 1999, pag. 16.
- 49** Interagency Task Force on Gender and Water 2004.
- 50** Oweis, Hachum e Kijne 1999; Vaidyanathan 2001.
- 51** Narain 2006.
- 52** Rijsberman 2004.
- 53** Rijsberman 2004.
- 54** Narain 2006.
- 55** Vaidyanathan 2001.
- 56** FAO 2005.
- 57** Awulachew et al. 2005; Inocencio et al. 2005.
- 58** World Bank 2006h.
- 59** Shah e Keller 2002.
- 60** Shah et al. 2002.
- 61** Inocencio, Sally e Merrey 2003.
- 62** Shah et al. 2000; Polak 2005a.
- 63** Namara 2005.
- 64** Rijsberman 2004b. Ipotizza un tasso di sconto del 10 per cento.
- 65** Polak 2005b.
- 66** Brown 2003.
- 67** Cleaver e Gonzalez 2003.
- 68** Cleaver e Gonzalez 2003.
- 69** Banca mondiale 2006h.
- 70** Commissione per l'Africa 2005.

Capitolo 6

- 1** Giordano e Wolf 2003.
- 2** Jägerskog e Phillips 2006.
- 3** Medzini e Wolf 2006; Banca mondiale 2006h.
- 4** Calcolato da Wolf et al. 1999, tabella 4; CIA 2006.
- 5** Elhance 1999, p. 60.
- 6** MRC 2006; calcoli del HDRO.
- 7** Bonheur 2001; Keskinen et al. 2005.
- 8** Nguyen et al. 2000, p. 4.
- 9** Kayombo e Jorgensen 2006, p. 433.
- 10** UNEP 2004b.
- 11** Jolley, Béné e Neiland 2001, p. 31; Kayombo e Jorgensen 2006, p.433; Klohn e Andjelic 1997, p. 1; Odada, Oyebande e Oguntola 2006, p. 77.
- 12** ALT 2003, p. 468.
- 13** Puri e Arnold 2002.
- 14** Coe e Foley 2001.
- 15** Sarch e Birkett 2000.
- 16** IUCN 2004.
- 17** Sikes 2003; UNEP 2004a, p. 19.
- 18** Odada, Oyebande e Oguntola 2006, p. 83.
- 19** Citato in McNeill 2000.
- 20** Peachey 2004; Weinthal 2006.
- 21** Greenberg 2006.
- 22** UNDP 2002.
- 23** GEF 2002.
- 24** C'è una certa ironia. Storicamente, la dottrina della «prima appropriazione» fu usata dagli Stati Uniti per affermare le proprie rivendicazioni di paese a monte a danno del Messico.
- 25** Sadoff e Grey 2002.
- 26** Wolf 2006.
- 27** Itaipú Binacional 2006.
- 28** Sadoff e Grey 2005.
- 29** Wolf, Yoffe e Giordano 2003.
- 30** Hamner e Wolf 1998.
- 31** Wolf 2006.
- 32** Citato in Priscoli 1998, p. 633.
- 33** Fischhendler e Feitelson 2003, p. 563.
- 34** WSP International 2003; NEL-SAP 2002.
- 35** UNECA 2000.
- 36** White 2006.
- 37** Nicol 2002; Jägerskog e Phillips 2006, p. 20.

Nota bibliografica

Il **capitolo 1** fa riferimento ai seguenti testi: ADB 2004; AFDB 2005b; African Population e Health Research Center 2002; Allen, Davila e Hoffman 2006; Alves e Belluzzo 2005; Amani, Kessy e Macha 2004; AquaFed 2006; AusAID 2006; Bakker 2003b; Bakker et al. 2006; Bartram et al. 2005; Bell e Millward 1998; Blake 1956; Bryer 2006; Buor 2004; Cain e Rotella 2001; The Carter Center 2006; CDC 2006; Chen e Ravallion 2004; Clermont 2006; Collignon e Vézina 2000; Commission on Macroeconomics and Health 2001; CSA 2004; Curtis 2001; Cutler e Miller 2005; Cutler, Deaton e Lleras-Muney 2005; Deaton 2002, 2003, 2004; Deaton e Paxson 2004; Development Initiatives 2006; Dubreuil e Van Hofwegen 2006; Dutta et al. 2003; Earth Policy Institute 2006; Environmental Health at USAID 2004; European Regional Committee 2006; FAO 2006; Filmer-Wilson 2005; Freedman et al. 2005; Fuentes, Pfütz e Seck 2006a,b; G8 2003; Gandy 2006; Gasparini e Tornarolli 2006; Gleick 2002; The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis e Malaria 2006a,b; The Global Public-Private Partnership for Handwashing with Soap 2003; Gwatkin 2002; Halliday 1999; Hamlin 1988; Hassan 1985; Heller 2006; Hernández Mazariegos 2006; Hunt 2006; Hutton e Haller 2004; IDS 2006; INEGI 2006a,b; Ito 2005; James et al. 2002; Joshi 2005; Kenya 2005; Kisima Newsletter 2005; Kremer e Miguel 1999; Larrea, Montalvo e Ricuarte 2005; McIntosh 2003; Measure DHS 2006; Mehta 2000; Miller 2001; Milliband 2005; Miovic 2004; Mukherjee 2001; Muller 2006; Nayyar e Singh 2006; Neumayer 2004; Nyong e Kanaroglou 2001; ODI 2004; Pakistan 2004; Payen 2005; Phan, Frias e Salter 2004; Redhouse 2005; Rosenberg 1962; Ruxin et al. 2005; Salmon 2002; Sang et al. 1997; Scanlon, Angela e Nemes 2004; Schuttelaret al. 2003; Shiklomanov 1993; Sight Savers International 2006; Sinanovic et al. 2005; Slaymaker e Newborne 2004; Smets 2004; Smith 1976; Sperling e Balu 2005; Strauss e Thomas 1998; Swyngedouw 2004; Szreter 1997; Szreter e Mooney 1998; Tanzania 2002; Thompson et al. 2002; Toubkiss 2006; Troesken 2001; UCLG Committee on the Local Management of Water and Sanitation 2006; Uganda 2004, 2005; UN 2005, 2006a,b; UNDP 2005e; UN-Habitat 2003; UNICEF 1999, 2005b, 2006b; United Nations Secretary-General's Advisory Board on Water and Sanitation 2006; University of California, Berkeley, e MPIDR 2006; Urban Resource Centre 2004; Van Hofwegen 2006; Wagstaff 2000, 2001; Whittington, Mu e Roche 1990; WHO 2001, 2005, 2006a,b; WHO e UNICEF 2004b, 2005, 2006; WHO et al. 2006; Winpenny 2003; Woods, Watterson e Woodward 1988, 1989; World Bank 2004b, 2005a,b,c; 2006c; World Bank e IIMF 2003; WSP 2002c, 2003, 2004; WSP-AF 2003a, 2004c,e, 2005a,c, forthcoming; WSP-EAP 2003; WUP 2006; Yemen 2002; Yepes 1999; Zambia, 2004a,b.

Il **capitolo 2** fa riferimento ai seguenti testi: Abeyasekera 1987, 1989; ADB 2003, 2004, 2006; Adikeshavalu 2004; AfDB 2005a; Afrol News 2006; Alegria Calvo e Caledón Cariola 2004; Allain-El Mansouri 2001; Argo e Laquian 2004; Armstrong, Cowan e Vickers 1995; Baker, Hern e Bennett 1999; Bakker 2003a,b; Bakker et al. 2006; Baldwin e Cave 1999; Bapat e Agarwal 2003; Bhatnagar e Dewan 2006; Black 1998; Bousquet 2004; Breuil 2004; Brown 2005; Budds e McGranahan 2003; Caseley 2003; Castro 2004; CESC 2002; Chan 2006; Chikhr Saidi 1997, 2001; Coing 2003; Colin 1999; Collignon 2002; Collignon e Vézina 2000; Connors 2005; Corporate Europe Observatory 2003; Davis 2005; de Miras e Le Tellier 2005; Delfino, Casarin e Delfino 2005; Dhanuraj, Gupta e Puri 2006; Dubreuil e Van Hofwegen 2006; Economist 2004; Elamon 2005; Esguerra 2002, 2005; Etienne 1998; Etienne et al. 1998; Foster e Yepes 2005; Foster, Pattanayak e Prokopy 2003; Fournier 2003; Franceys 1997; Gandy 2004, 2005, 2006; Gasparini e Tornarolli 2006; Gleick 2004; Gómez-Lobo e Contreras 2003;

Graham e Woods 2006; Graham e Marvin 2001; Grimsey e Lewis 2002; Guasch e Spiller 1999; Guislain e Kerf 1995; Haarmeyer e Mody 1998; Hall e Viero 2002; Heller 2006; ID21 2006d; IEG 2006a, 2006b; Isham e Kahkonen 2002; Jaglin 1997, 2001a,b, 2002, 2003, 2004a,b,c, 2005; Jaglin e Dubresson 1999; Jamati 2003; Jouravlev 2001a,b; Juuti e Katko 2005; Kähkönen 1999; Kariuki e Schwartz 2005; Kerf 2000; Kjellén 2000; Kjellén e McGranahan 2006; Kleiman 2004; Komives 1999; Komives et al. 2005; Lane 2004; Lauria, Hopkins e Debomy 2005; Ledo 2005; Lenton, Wright e Lewis 2005; Maltz 2005; Mapeta 2006; Marin 2002; Maronier 1929; Matthew 2005; McGranahan et al. 2001; Ménard 2001; Menegat 2002; Mitlin 2004; Morel à l'Huissier, Verdeil e Le Jallé 1998; Narayan 1995; Oxera Consulting Ltd. 2002; Pangare, Kulkarni e Pangare 2005; Paredes 2001; Parker e Skytta 2000; Paul 2005; Pietilä et al. 2004; Pitman 2002; Raghupati e Foster 2002; Rayaleh 2004; Santiago 2005; Sara e Katz 1998; Schneier-Madanes e de Gouvello 2003; Sen 1981, 1982; Serra 2000; Shen 2006; Slattery 2003; Slaymaker e Newborne 2004; Smets 2004; Smith 2005; Solo 1999, 2003; Summers 2005; Surjadi 2003; Surjadi et al. 1994; Susantono 2001; Swyngedouw 2006; Taylor 1983; Tortajada 2006; Trémolet 2002; Ugaz 2003; US Agency for International Development 2005a,b; Valfrey 1997; Van Breen 1916; Van Hofwegen 2006; Van Leeuwen 1920; Verdeil 2003a,b, 2004; Vickers e Yarrow 1998; Viero 2003; Viero e Cordeiro 2006; Vircoulon 2003; WaterAid 2005, 2006; Weitz e Franceys 2002; Whittington 2006; Winpenny 2003; Wodon e Blackden 2006; World Bank 2004f, 2006e,h; World Water Assessment Programme 2003; World Water Assessment Programme 2003; WSP 2002, 2006; WSP-AF 2002a,b,e, 2003b, 2005c, forthcoming; WSP-LAC 2004; WSP-SA 1999; Yescombe 2002; Zérah 2000.

Il **capitolo 3** fa riferimento ai seguenti testi: Amarasinghe et al. 2006; Bangladesh 1998, 2005; Bartram et al. 2005; Bhatia 2004; Biran et al. 2005; Cain, Daly e Robson 2002; Cairncross 2003; Cairncross et al. 1996, 2003; Canelli 2001; Chary, Narender e Rao 2003; Collignon e Vézina 2000; CONADIS et al. 2004; Crook e Sverrisson 2001; Curtis e Cairncross 2003; Curtis e Clarke 2002; Esrey et al. 1991; Fewtrell et al. 2005; Foxwood 2005; Fuentes, Pfütz e Seck 2006a,b; HABITAT 2001; Halim 2002; Hanchett et al. 2003; Hasan 2005; Heller 2006; Hunt 2006; International Training Network Centre 2003; IRC International Water e Sanitation Centre 2004; Jenkins e Sugden 2006; Jensen et al. 2005; Jones e Reed 2005; Kar e Bongartz 2006; Kar e Pasteur 2005; Keohane e Ostrom 1995; Kiribaki 2006; Levine et al. 2004; Luong, Chanacharmong e Thatsanathep 2002; Mehta 2004; Mehta e Knapp 2004; Melo 2005; Metts 2000; Mukherjee 2001; Patak 2006; Phan, Frias e Salter 2004; Practical Action Consulting 2006a,b,c; Ringler, Rosegrant e Paisner 2000; Sakthivel e Fitzgerald 2003; Satterthwaite 2006; Satterthwaite e McGranahan 2006; Shuchen, Yong e Jiayi 2004; SINTEF Unimed 2002, 2003a,b; Slaymaker e Newborne 2004; UNA e WSSCC 2004; UNICEF 2005a, 2006a; UNICEF e IRC International Water e Sanitation Centre 2005; VERC 2002; WaterAid Uganda 2003; Waterkeyn e Cairncross 2005; WHO e UNICEF 2004a; Winpenny 2003; World Bank 2004a,b,d, 2005d, 2006g; WSP 2000, 2002a,d; WSP-AF 2002b,c,d, 2004a,c,d,f, 2005b,d; WSP-EAP 2003, 2005; WSP-LAC 2005; WSP-SA 2000, 2005; Zaidi 2001.

Il **capitolo 4** fa riferimento ai seguenti testi: Abderrahman 2002; ACTS 2005a,b; Albiac 2006; Alcamo, Henrichs e Röscher 2000; Allan 1998; Anand e Sen 1994; Arnell 2004; Arnell e Liu 2001; Assaf 2006; Ballabh 2005; Barnett, Adam e Lettenmaier 2005; Berkamp et al. 2000; BESA 2000;

Bhushan 2005; Biswas 2004; Biswas e Tortajada 2005; Biswas, Ünver e Tortajada 2004; Black et al. 2003; Bos e Bergkamp 2001; Briscoe 2005; Bronstert et al. 2005; Brown e Lal 2006; Brown 2003; Buechler e Mekala 2005; Buechler e Scott 2006; Cai 2006; Cai e Rosegrant 2003; CAS 2005; Cassen, Visaria e Dyson 2004; Chenoweth e Bird 2005; CNA 2004; Conan 2003; Conway 2005; Corbera et al. 2006; Csaki e De Haan 2003; CSO 2004; Cyranoski 2005; Daly e Cobb 1989; DeGeorges e Reilly 2006; den Elzen e Meinshausen 2005; Desanker e Magadza 2001; Dixon, Smith e Guill 2003; Earth Policy Institute 2002; The Economist 2003; Ellis e Levina 2005; Ellis, Corfee-Morlot e Winkler 2004; Environmental Working Group 2005; Esteller e Diaz-Delgado 2002; Ezcurra 1998; Falkenmark 2003; Falkenmark e Rockström 2004, 2005; FAO 2003; Feld, Prajmwong e Sherman 2003; Fischer et al. 2005; GEF 2006; Gleick 2000, 2003, 2005; Gleick et al. 2002; Greenfacts.org 2006; Grey e Sadoff 2006; Guevara-Sanginés 2006; GWP 2000, 2004, 2006a,b; Hadley Centre 2004; Haile 2005; Hanchate e Dyson 2004; Hansen e Bhatia 2004; Hare e Meinshausen 2004; Hildebrandt e Turner 2005; Hinrichsen, Robey e Upadhyay 1997; Hoanh et al. 2003; Hussain e Hanjra 2003; ID21 2006b,c; IFAD 2001, 2006; IPCC 2001; IWMI 2003, 2006, forthcoming; Jewitt 2002; Jones 1998; Jones 1995; Kemper, Dinar e Bloomquist 2005; Kibreab e Nicol 2002; Kijne, Barker e Molden 2003a,b; Krol e Bronstert forthcoming; Kumar 2005; Lankford 2005a; Lawrence et al. 2002; Lemos e de Oliveira 2004, 2005; Lomborg 2004; Lucas e Hilderink 2004; Mace 2005; Malthus [1798] 1826; Marañón 2006; Maslin 2004; Mayer 2002; McNeill 2000; Meinzen-Dick e Rosegrant 2001; Merrey et al. 2006; Miller e Reidinger 1998; Moench, Burke e Moench 2003; Moench 2001; Moench et al. 2003; Molden, Amarasinghe e Hussain 2001; Molden e de Fraiture 2004; Molden et al. 2003; Molle e Berkoff 2006; Movik et al. 2005; Murray e Orindi 2005; Myers 1998; Narain 2006; Noble et al. 2005; Nyong 2005, 2006; OECD 2006a,b; Ostrom, Schroeder e Wynne 1993; Oweis e Hachum 2003; Pagiola, von Ritter e Bishop 2004; Pagiola, Arcenas e Plateis 2005; Pander 2000; Parry, Rosenzweig e Livermore 2005; Pearce 2006; Perry 2001; Pitman 2002; Polak 2005a; Ponce 2005; Postel 1992, 1999; Postel e Richter 2003; Rahman e Alam 2003; Raskin et al. 1997; Repetto et al. 1989; Reyes-Sánchez et al. 2006; Rijsberman 2003, 2004a,b; Rijsberman e Molden 2001; Rijsberman, Manning e de Silva 2006; Ringler, Rosegrant e Paisner 2004; Rodgers, de Silva e Bhatia 2002; Rogers 2002; Rosegrant e Cai 2001; Rosegrant e Cline 2003; Rosegrant e Perez 1997; Rosegrant e Ringler 2000; Rosegrant e Sohail 1995; Rosegrant, Cai e Cline 2002a,b; Sachs et al. 2005; Sánchez Munguía 2006; Sanctuary e Tropp 2005; Saravanan e Appasamy 1999; Schenkeveld et al. 2004; Schneider e Lane 2006; Scott, Faruqi e Raschid-Sally 2004; Seckler et al. 2000; Shah 2005; Shah e Keller 2002; Shah et al. 2003; Shalizi 2006; Sharma e McCormick 2006; Shen e Liang 2003; Shetty 2006; Shiklomanov 2000; SIWI, Tropp e Jägerskog 2006; SIWI et al. 2005, 2006; Smakhtin, Revenga e Döll 2004; Solórzano et al. 1991; Soussan 2003, 2004; Stern 2006; Stern Review on the Economics of Climate Change 2006; Texas Center for Policy Studies 2002; Tortajada 2006; Tuinhof e Heederik 2002; Turner e Hildebrandt 2005; Turner et al. 2004; UN 1992; UNDP 2003b; UNEP-FI 2004; Université Catholique de Louvain 2006; Vira, Iyer e Cassen 2004; Vogel e Nyong 2005; Vörösmarty et al. 2000; Water-Technology.net 2006; Wax 2006; WBCSD 2005; Wolff e Hallstein 2005; Wolfowitz 2005; World Bank 2001, 2004c,e, 2005c, 2006a,b,e,f,h; World Commission on Dams 2000; Worthington 1983; WRI 2005; WRI et al. 2005; WWC 2000; WWF Nepal Programme 2005.

Il capitolo 5 fa riferimento ai seguenti testi: Adams 2000; Adams, Berkoff e Daley 2006; Agarwal e Narain 1997; Agarwal, Narain e Khurana 2001; Albiac e Martinez 2004; Al-Ibrahim 1991; Araral 2005; Awulachew et al. 2005; Azam e Rinaud 2000; Bakker et al. 1999; Bastidas 1999; Batchelor et al. 2002; Bhattarai e Narayanamoorthy 2003; Bhattarai, Sakthivadivel e Hussain 2002; Bird, Haas e Mehta 2005; Black et al. 2003; Boelens, Dourojeanni e Hoogendam 2005; Briscoe 2005; Bruns 1997; Bruns e Meinzen-Dick 2000; Bruns, Ringler e Meinzen-Dick 2005; Cai 2006; Cai e Rosegrant 2003; Chenoweth e Bird 2005; Commission for Africa 2005; Cotula 2006; DeGeorges e Reilly 2006; Development Initiatives 2006; Dubash 2000; Dubreuil e Van Hofwegen 2006; Ebarvia 1997; Environmental Justice Coalition for Water 2005; FAO 2002, 2003a,b, 2004a,b, 2005; Fayssse 2004; Figueres, Tortajada e Rockström 2003; Garduño 2005; Gleick 2000; Gleick et al. 2002; Grey e Sadoff 2006; Guerquin et al. 2003; Guevara-Sanginés 2006; Gulf Times 2006; GWA 2003; GWP 2004, 2006c; Haisman 2005; Hildebrandt e Turner 2005; Hoanh et al. 2003; Hodgson 2004;

Hussain 2004, 2005; Hussain e Hanjra 2003; Hussain e Wijerathna 2004a,b; ID21 2006a; IFAD 2001, 2006; India 2001; Inocencio, Sally e Merrey 2003; Inocencio et al. 2005; Interagency Task Force on Gender e Water 2004; IWMI forthcoming; Iyer 2003; Jones, T. 1998; Jones, W. 1995; Kemper 2005; Kenney 2005; Kerr 2002; Kibreab e Nicol 2002; Kurian e Dietz 2005; Kurnia, Avianto e Bruns 2000; Lankford 2005a,b; Lankford e Mwaruvanda 2005; Lipton 2004a,b; Lipton et al. 2003; Liu 2005; Marcus 2006; Mayer 2002; McCully 2006; Meinzen-Dick e Nkonya 2005; Meinzen-Dick e Pradhan 2005; Meinzen-Dick e Ringler 2006; Meinzen-Dick e Zwartevonn 1998; Meinzen-Dick, Zwartevonn e Zwartevonn 1998; Moench 1998; Moench et al. 2003; Molden e de Fraiture 2004; Molden et al.; Molle 2005; Molle e Berkoff 2006; Moriarty e Butterworth 2005; Muller 2006; Namara 2005; Narain 2006; Nicol, Ariyabandu e Mtisi 2006; NNMLS 2000; ODI 1999, 2004; OECD 2006b; Ostrom, Schroeder e Wynne 1993; Oweis, Hachum e Kijne 1999; Palanisami 1994; Palanisami e Malaisamy 2004; Pander 2000; Peña e Valenzuela 2004; Perret 2002; Perry 2001; Pitman 2002; Polak 2005a,b; Postel 1999; Postel e Richter 2003; Rao et al. 2003; Rathgeber 2003; Ravallion e van de Walle 2003; Reij 2004; Reisner 1986; Rijsberman e Molden 2001; Rijsberman e Manning 2006; Rijsberman 2003; Rodgers, de Silva e Bhatia 2002; Rogers 2002; Romano e Leporati 2002; Rosegrant e Perez 1997; Rosegrant e Ringler 2000; Rosegrant e Gazmuri Schleyer 1994; Roy e Crow 2004; Saleth et al. 2003; Sanctuary e Tropp 2005; Sánchez Munguía 2006; Sarwan, Subijanto e Rodgers 2005; Schreiner e van Koppen 2003; Schuttelar et al. 2003; Scoones 1998; Shah e Keller 2002; Shah et al. 2000, 2003; Shivakoti et al. 2005; Sivamohan e Scott 2005; SIWI, Tropp e Jägerskog 2006; SIWI et al. 2006; Solanes 2006; Soussan 2003, 2004; Sylla 2006; Thébaud, Vogt e Vogt 2006; Tortajada 2006a,b; Turner e Hildebrandt 2005; Turner et al. 2004; UNDP 2003a,b, 2005a,b; Upadhyay 2003; Vaidyanathan 2001; van der Hoeck 2001; Van Hofwegen 2006; van Koppen 1998, 2002; van Koppen et al. 2004; van Koppen, Namara e Safillios-Rothschild 2005; van Koppen, Parthasarathy e Safillou 2002; Vermillion 2005; Water Policy Briefing 2002; Wax 2006; WBCSD 2005; Wolff e Hallstein 2005; World Bank 2001, 2002, 2004e, 2006b,f,h; World Commission on Dams 2000; WRI et al. 2005.

Il capitolo 6 fa riferimento ai seguenti testi: AAAS 2002a,b; Abu-Zeid 1998; Allan 1996; Allan 1999; Allouche 2004; ALT 2003; Amaaral e Sommerhalder 2004; Aspinall e Pearson 2000; Assaf 2004; Barraqué e Mostert 2006; Beaumont 2000; Bell, Stewart e Nagy 2002; Bonetto e Wais 1990; Bonheur 2001; Bonn International Center for Conversion 2006; Carlisle 1998; CIA 2006; Clarke e King 2004; Coe e Foley 2001; Commission on Human Security 2003; Conley e van Niekerk 2000; Crow e Singh 2000; Daoudy 2005; de Mora e Turner 2004; Elhance 1999; Elmusa 1996; FAO 2006; Feitelson 2000, 2002; Fischhendler e Feitelson 2003; Formas 2005; Frisvold e Caswell 2000; Fürst 2003; GEF 2002; Gerlak 2004; Giordano e Wolf 2002; Gleick 1993; Greenberg 2006; Grover 1998; GWP 2001a,b; Haftendorn 1999; Hammer e Wolf 1998; Hirsch et al. 2006; Homer-Dixon 1994; Itaipu Binacional 2006; IUCN 2004; Jacobs 1998; Jägerskog e Phillips 2006; Jansky, Pchova e Murakami 2004; Jolley e Béné e Neiland 2001; Kamara e Sally 2003; Karaev 2005; Kayombo e Jorgensen 2006; Kerelova e Zhalkubaev 2003; Keohane e Ostrom 1995; Keskinen et al. 2005; Kliot 1994; Klohn e Andjelic 1997; Lamoree e Nilsson 2000; Landovsky 2006; Lankford 2005a; Leestemaker 2001; Lindemann 2005; Lonergan 2000; Matsumoto 2002; Matthews 2000; McKinney 2003; MEDRC 2005; Medzini e Wolf 2006; Micklin 1991, 1992, 2000; Mostert 1999, 2005; MRC 2006; Murphy e Sabadell 1986; Nakayama 1998; NEL-SAP 2002; Nguyen et al. 2000; Nicol 2002; Nicol, Ariyabandu e Mtisi 2006; Nishat 2001; O'Lear 2004; Odada, Oyebande e Oguntola 2006; Peachey 2004; Phillips et al. 2004; Priscoli 1998; Puri 2001; Puri e Arnold 2002; Puri e Aureli 2005; PWA 2005; Rekecwicz 1993, 2006; Rekecwicz e Diop 2003; Revenga et al. 1998; Rinat 2005; Russell e Morris 2006; SADC 2000, 2005a,b; Sadoff e Grey 2002, 2005; Sánchez Munguía 2006; Sarch e Birkett 2000; Shmueli 1999; Sievers 2002; Sikes 2003; SIWI, Tropp e Jägerskog 2006; Sklarew e Duda 2002; Sneddon e Fox 2006; Struckmeier, Rubin e Jones 2005; SUSMAQ 2004; Thébaud e Batterbury 2001; Tose, Gleditsch e Hegre 2000; Uitto 2004; Uitto e Duda 2002; UNDP 2002, 2005a; UN-DPI 2002; UNECA 2000; UNEP 2001, 2004a,b,c; United States Department of the Interior 2001; van der Zaag e Savenije 1999; VanDeever 2002; Vinogradov e Langford 2001; Waterbury 1979; Weinthal 2002, 2006; Weinthal et al. 2005; White 2006; Wolf 1998, 2000, 2006; Wolf, Yoffe e Giordano 2003; Wolf et al. 1999,

Bibliografia

Ricerca commissionata

Documenti di riferimento

Bakker, Karen, Michelle Kooy, Nur Endah Shofiani, and Ernst-Jan Martijn. 2006. "Disconnected: Poverty, Water Supply and Development in Jakarta, Indonesia."

Cotula, Lorenzo. 2006. "Water Rights, Poverty and Inequality: The Case of Dryland Africa."

Development Initiatives. 2006. "Development Assistance for Water and Sanitation."

Fuentes, Ricardo, Tobias Prütze, and Papa Seck. 2006a. "Does Access to Water and Sanitation Affect Child Survival? A Five Country Analysis."

———. **2006b.** "A Logistic Analysis of Diarrhea Incidence and Access to Water and Sanitation."

Gandy, Matthew. 2006. "Water, Sanitation and the Modern City: Colonial and Post-colonial Experiences in Lagos and Mumbai."

Grimm, Michael, Kenneth Hartgen, Stephan Klasen, and Mark Misselhorn. 2006. "A Human Development Index by Income Groups."

IDS (Institute of Development Studies). 2006. "Water and Human Development: Capabilities, Entitlements and Power."

Jägerskog, Anders, and David Phillips. 2006. "Managing Transboundary Waters for Human Development."

Narain, Sunita. 2006. "Community-led Alternatives to Water Management: India Case Study."

Nicol, Alan, Rajindra Ariyabandu, and Sobona Mtisi. 2006. "Water as a Productive Resource: Governance for Equity and Poverty Reduction."

Satterthwaite, David, and Gordon McGranahan. 2006. "Overview of the Global Sanitation Problem."

SIWI (Stockholm International Water Institute), Håkan Tropp, Malin Falkenmark and Jan Lundqvist. 2006. "Water Governance Challenges: Managing Competition and Scarcity for Hunger and Poverty Reduction and Environmental Sustainability."

Swyngedouw, Erik. 2006. "Power, Water and Money: Exploring the Nexus."

Tortajada, Cecilia. 2006b. "Water Governance with Equity: Is Decentralisation the Answer? Decentralisation of the Water Sector in Mexico and Intercomparison with Practices from Turkey and Brazil." With Sahnaz Tigrek and Juan J. Sánchez-Meza.

———. **2006c.** "Who Has Access to Water? Case Study of Mexico City Metropolitan Area."

WaterAid. 2006. "Getting the 'Off Track' on Target."

Whittington, Dale. 2006. "Pricing Water and Sanitation Services."

Wolf, Aaron T. 2006. "Conflict and Cooperation Over Transboundary Waters."

Studi tematici

Adams, Martin, Jeremy Berkoff, and Elizabeth Daley. 2006. "Land-Water Interactions: Opportunities and Threats to Water Entitlements of the Poor in Africa for Productive Use."

Barraqué, Bernard, and Erik Mostert. 2006. "Transboundary River Basin Management in Europe."

Gasparini, Leonardo, and Leopoldo Tornarolli. 2006. "Disparities in Water Pricing in Latin America and the Caribbean."

Guevara-Sanginés, Alejandro. 2006. "Water Subsidies and Aquifer Depletion in Mexico's Arid Regions."

Heller, Léo. 2006. "Access to Water Supply and Sanitation in Brazil: Historical and Current Reflections; Future Perspectives."

Hernández Mazariegos, Juan Emilio. 2006. "Water and Basic Sanitation in Latin America and the Caribbean."

Hunt, Caroline. 2006. "Sanitation and Human Development."

Jenkins, Marion W., and Steven Sugden. 2006. "Rethinking Sanitation: Lessons and Innovation for Sustainability and Success in the New Millennium."

Marcus, Richard R. 2006. "Local Responses to State Water Policy Changes in Kenya and Madagascar."

Muller, Arnold Michael. 2006. "Sustaining the Right to Water in South Africa."

Satterthwaite, David. 2006. "Appropriate Sanitation Technologies for Addressing Deficiencies in Provision in Low- and Middle-Income Nations." With Arif Hassan, Perween Rahman, Sheela Patel and Allan Cain.

SIWI (Stockholm International Water Institute), Håkan Tropp and Anders Jägerskog. 2006. "Water Scarcity Challenges in the Middle East and North Africa (MENA)."

Weinthal, Erika. 2006. "Water Conflict and Cooperation in Central Asia."

WHO (World Health Organization), Guy Hutton, Laurence Haller and Jamie Bartram. 2006. "Economic and Health Effects of Increasing Coverage of Low Cost Water and Sanitation Interventions."

Note di discussione

Albiac, José. 2006. "The Case of the Water Framework Directive and Irrigation in Mediterranean Agriculture."

Bryer, Helen. 2006. "England and France in the Nineteenth Century."

Buechler, Stephanie, and Christopher Scott. 2006. "Wastewater as a Controversial, Contaminated yet Coveted Resource in South Asia."

Cai, Ximing. 2006. "Water Stress, Water Transfer and Social Equity in Northern China: Implications for Policy Reforms."

DeGeorges, Andre, and B. K. Reilly. 2006. "Dams and Large Scale Irrigation on the Senegal River. Impacts on Man and the Environment."

Landovsky, Jakub. 2006. "Institutional Assessment of Transboundary Water Resources Management."

Marañón, Boris. 2006. "Tension Between Agricultural Growth and Sustainability: The El Bajío Case, Mexico."

Meinzen-Dick, R. S., and Claudia Ringler. 2006. "Water Reallocation: Challenges, Threats, and Solutions for the Poor."

Patak, Bindeshwar. 2006. "Operation, Impact and Financing of Sulabh."

Practical Action Consulting. 2006a. "Bangladesh Rural Sanitation Supply Chain and Employment Impact."

- . 2006b. "Peru SANBASUR Rural Sanitation Financing Mechanisms."
- . 2006c. "Rural Sanitation in Southern Africa: A Focus on Institutions and Actors."
- Sánchez Munguía, Vicente.** 2006. "Water Conflict Between the US and Mexico: Lining of the All-American Canal."
- Shen, Dajun.** 2006. "Access to Water and Sanitation in China: History, Current Situation and Challenges."
- Sylla, Oumar.** 2006. "Decentralized Management of Irrigation Areas in the Sahel: Water User Associations in the Senegal River Valley."
- Tortajada, Cecilia.** 2006a. "São Francisco Water Transfer."
- UNICEF (United Nations Children's Fund).** 2006a. "Children and Water, Sanitation and Hygiene: The Evidence."
- ### Riferimenti
- AAAS (American Association for the Advancement of Science).**
- 2002a. "Mekong Exploratory Mission: Trip Report. Thailand, Cambodia, Vietnam, and the Lao People's Democratic Republic. January 4–22, 2002." Summary. [www.aaas.org/international/ssd/mekong/trip_report.shtml]. July 2006.
- . 2002b. "Mekong River Basin Project." [www.aaas.org/international/ssd/mekong/]. May 2006.
- Abderrahman, Walid.** 2002. "Policy Analysis of Water, Food Security and Agriculture in Saudi Arabia." Review paper prepared for the World Bank for the Third World Water Forum, 16–23 March 2003, Kyoto. King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi Arabia.
- Abeyasekera, Susan.** 1987. "Death and Disease in 19th Century Batavia." In Norman G. Owen, ed., *Death and Disease in Southeast Asia: Explorations in Social, Medical and Demographic History*. Singapore: Oxford University Press.
- . 1989. *Jakarta: A History*. Singapore: Oxford University Press.
- Abu-Zeid, Mahmoud A.** 1998. "Water and Sustainable Development: The Vision for World Water, Life and the Environment." *Water Policy* 1 (1): 9–19.
- ACTS (African Centre for Technology Studies).** 2005a. "Climate Change and Development in East Africa: A Regional Report." Nairobi.
- . 2005b. "Climate Change and Development in Kenya." Nairobi.
- Adams, A.** 2000. "Social Impacts of an African Dam: Equity and Distributional Issues in the Senegal River Valley." Contributing Paper, Thematic Review I.1: Social Impacts of Large Dams Equity and Distributional Issues. World Commission on Dams, Cape Town. [www.dams.org/docs/kbase/contrib/soc193.pdf]. July 2006.
- ADB (Asian Development Bank).** 2003. "Water in Asian Cities. Summary of Findings of the Study and a Regional Consultation Workshop." Manila.
- . 2004. "Water in Asian Cities. Utilities' Performance and Civil Society Views." Manila.
- . 2006. "Water in Asian Cities. Utility Profile." Manila.
- Adikeshavalu, Ravindra.** 2004. "An Assessment of the Impact of Bangalore Citizen Report Cards on the Performance of Public Agencies." ECD Working Paper Series 12. World Bank, Washington, DC.
- AfDB (African Development Bank).** 2005a. "Appraisal Report. Rural Water Supply and Sanitation Program: Uganda." Infrastructure Department, North, East and South Region. Tunis Belvedere. [www.afdb.org/pls/portal/url/ITEM/084B449D5E817267E040C00A0C3D4328]. July 2006.
- . 2005b. "The Rural Water Supply and Sanitation Initiative." New York.
- Afrol News.** 2006. "Ghana Goes Ahead with Controversial Water Privatisation." 13 January. [www.afrol.com/articles/15312]. July 2006.
- Agarwal, A., and Sunita Narain.** 1997. "Dying Wisdom: The Rise, Fall and Potential of India's Traditional Water Harvesting Systems." Centre for Science and the Environment, New Delhi.
- Agarwal, A., Sunita Narain, and I. Khurana.** 2001. "Making Water Everybody's Business: Practice and Policy of Water Harvesting." Centre for Science and Environment, New Delhi.
- Albiac, José, and Yolanda Martinez.** 2004. "Agricultural Pollution Control Under Spanish and European Environmental Policies." *Water Resources Research* 40 (10).
- Alcamo, J., T. Henrichs, and T. Rösch.** 2000. "World Water in 2025: Global Modeling and Scenario Analysis for the World Commission on Water for the 21st Century." Report A0002, Center for Environmental Systems Research, University of Kassel. Kassel, Germany.
- Alegría Calvo, María Angélica, and Eugenio Celedón Cariola.** 2004. "Analysis of the Privatization Process of the Water and Sanitation Sector in Chile." United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.
- Al-Ibrahim, Abdulla Ali.** 1991. "Excessive Use of Groundwater Resources in Saudi Arabia: Impacts and Policy Options." *Ambio* 20 (1): 34–37.
- Allain-El Mansouri, Béatrice.** 2001. *L'eau et la ville au Maroc. Rabat-Salé et sa périphérie*. Paris: L'Harmattan.
- Allan, J. Anthony, ed.** 1996. *Water, Peace and the Middle East: Negotiating Resources in the Jordan Basin*. London: I.B. Tauris.
- Allan, T.** 1998. "Moving Water to Satisfy Uneven Global Needs: 'Trading Water' as an Alternative to Engineering it." *ICID Journal* 47 (2): 1–8.
- Allan, Tony.** 1999. "Israel and Water in the Framework of the Arab-Israeli Conflict." Occasional Paper 15. School of Oriental and African Studies Water Issues Group, Conference on Water and the Arab-Israeli Conflict, 29 April–1 May, Center of Law, Bir Zeit University. [www.soas.ac.uk/waterissues/occasionalpapers/OCC15.PDF]. March 2006.
- Allen, Adriana, Julio Davila, and Pascale Hoffman.** 2006. "Governance of Water and Sanitation Services for the Peri-Urban Poor: A Framework for Understanding and Action in Metropolitan Regions." University College London, Development Planning Unit, London.
- Allouche, Jeremy.** 2004. "A Source of Regional Tension in Central Asia: The Case of Water." CIMERA, Geneva. [www.cimera.org/sources/92_104.pdf]. March 2006.
- ALT (The Binational Autonomous Authority of Lake Titicaca).** 2003. "Lake Titicaca Basin, Bolivia and Peru." In *Water for People, Water for Life: The United Nations World Water Development Report*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and Berghahn Books.
- Alves, Denisard, and Walter Belluzzo.** 2005. "Child Health and Infant Mortality in Brazil." Research Network Working Paper R-493. Inter-American Development Bank, Washington, DC.
- Amaaral, Helena, and Rubik Sommerhalder.** 2004. "The Limpopo River Basin: Case Study on Science and Politics of International Water Management." ETH, Zurich.
- Amani, Haidari K. R., Flora Lucas Kessy, and Deogratias Macha.** 2004. "Tanzania Country Study. Millennium Development Goals Needs Assessment." Dar es Salaam, Tanzania.
- Amarasinghe, Upali A., Bharat R. Sharma, Noel Aloysius, Christopher Scott, Vladimir Smakhtin, and Charlotte de Fraiture.** 2006. "Spatial Variation in Water Supply and Demand Across River Basins of India." Research Report 83. International Water Management Institute, Colombo.
- Anand, Sudhir, and Amartya Sen.** 1994. "Sustainable Human Development: Concepts and Priorities." United Nations Development Programme, New York.
- APHRC (African Population and Health Research Center).** 2002. *Population and Health Dynamics in Nairobi's Informal Settlements*. Nairobi.
- AquaFed (The International Federation of Private Water Operators).** 2006. "Private Water Operators Call to Turn the Right to Water into a Reality for All People." Press Release. [www.

aquafed.org/pdf/Operators_Right-to-Water_PR_Pc_2006-03-19.pdf]. June 2006.

- Araral, Eduardo.** 2005. "Water User Associations and Irrigation Management Transfer: Understanding Impacts and Challenges." In Priya Shyamsundar, Eduardo Araral and Suranjan Weeraratne, eds., *Devolution of Resource Rights, Poverty and Natural Resource Management: A Review*. Environmental Economics Series Paper 104. Washington, DC: World Bank.
- Argo, Teti, and Aprodicio Laquian.** 2004. "Privatization of Water Utilities and Its Effects on the Urban Poor in Jakarta Raya and Metro Manila." Forum on Urban Infrastructure and Public Service Delivery for the Urban Poor. Regional Focus: Asia, 24–25 June, New Delhi. [www.wilsoncenter.org/topics/docs/Argo.doc]. May 2006.
- Armstrong, Mark, Simon Cowan, and John Vickers.** 1995. *Regulatory Reform: Economic Analysis and British Experience*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Arnell, Nigel W.** 2004. "Climate Change and Global Water Resources: SRES Emissions and Socio-economic Scenarios." *Global Environmental Change* 14 (1): 31–52.
- Arnell, Nigel W., and Chunzhen Liu.** 2001. "Hydrology and Water Resources." In James J. McCarthy, Osvaldo F. Canziani, Neil A. Leary, David J. Dokken and Kasey S. White, eds., *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge, UK: Cambridge University Press for the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Aspinall, Richard, and Diane Pearson.** 2000. "Integrated Geographical Assessment of Environmental Condition in Water Catchments; Linking Landscape Ecology, Environmental Modelling and GIS." *Journal of Environmental Management* 59 (4): 299–319.
- Assaf, Karen.** 2004. "Joint Projects and Programs Promoting Middle East Cooperation and Knowledge in the Water Sector." Second Israeli-Palestinian International Conference on Water for Life in the Middle East, October 10–14, Antalya, Turkey.
- . 2006. Personal correspondence. "The Water Usage Cycle—The Key Management Concept for the Protection of Water and the Environment." Water Studies Center, Arab Scientific Institute. 12 April. New York.
- AusAID.** 2006. "The Pasig River—Life after Death." Canberra. [www.ausaid.gov.au/publications/pdf/pasigriver.pdf]. July 2006.
- Awulachew, S. B., D.J. Merrey, A. B. Kamara, B. van Koppen, F. Penning de Vries, and E. Boelee.** 2005. "Experiences and Opportunities for Promoting Small-Scale/Micro Irrigation and Rainwater Harvesting for Food Security in Ethiopia." Working Paper 98. International Water Management Institute, Colombo.
- Azam, Jean-Paul, and Jean-Daniel Rinaud.** 2000. "Encroached Entitlements: Corruption and Appropriation of Irrigation Water in Southern Punjab (Pakistan)." Development Studies Working Paper 144. Centro Studi Luca D'Agliano, Milano, Italy. [www.qeh.ox.ac.uk/pdf/lda/lda144.pdf]. June 2006.
- Baker, William, Richard Hern, and Matthew Bennett.** 1999. *Capital Structure, Interest Coverage and Optimal Credit Ratings*. London: National Economic Research Associates.
- Bakker, Karen.** 2003a. "Gouvernance urbaine et services de l'eau: la participation du secteur privé à Djakarta (Indonésie)." In Graciela Schreier-Madanes and Bernard de Gouvello, eds., *Eaux et réseaux. Les défis de la mondialisation*. Paris: IHEAL-CREDAL.
- . 2003b. *An Uncooperative Commodity: Privatizing Water in England and Wales*. New York: Oxford University Press.
- Bakker, Margaretha, Randolph Barker, Ruth Meinzen-Dick, and Flemming Konradsen.** 1999. "Multiple Uses of Water in Irrigated Areas: A Case Study from Sri Lanka." SWIM Paper 8. Colombo.
- Baldwin, Robert, and Martin Cave.** 1999. *Understanding Regulation. Theory, Strategy, and Practice*. New York: Oxford University Press.
- Ballabh, Vishna.** 2005. "Emerging Water Crisis and Political Economy of Irrigation Reform in India." In Ganesh P. Shivakoti, Douglas L. Vermillion, Wai-Fung Lam, Elinor Ostrom, Ujjwal Pradhan and Robert Yoder, eds., *Asian Irrigation in Transition: Responding To Challenges*. New Delhi and London: Sage.
- Bangladesh, Government of.** 1998. *Country Strategy Paper for Community Led Total Sanitation*. Dhaka.
- . 2005. *National Sanitation Strategy*. Ministry of Local Government, Rural Development and Cooperatives. Dhaka. [www.buet.ac.bd/itn/publications/NSS_2005.pdf]. July 2006.
- Bapat, Meera, and Indu Agarwal.** 2003. "Our Needs, Our Priorities; Women and Men from the Slums in Mumbai and Pune Talk about Their Needs for Water and Sanitation." *Environment and Urbanization* 15 (2): 71–86.
- Barnett, T. P., J. C. Adam, and D. P. Lettenmaier.** 2005. "Potential Impacts of a Warming Climate on Water Availability in Snow-dominated Regions." *Nature* 438: 303–09.
- Bartram, Jamie, Kristen Lewis, Roberto Lenton, and Albert Wright.** 2005. "Millennium Project: Focusing on Improved Water and Sanitation for Health." *Lancet* 365 (9461): 810–12.
- Bastidas, Elena P.** 1999. "Gender Issues and Women's Participation in Irrigated Agriculture: The Case of Two Private Irrigation Canals in Carchi, Ecuador." Research Report 31. International Water Management Institute, Colombo.
- Batchelor, Charles, Ashok Singh, M. S. Rama Mohan Rao, and John Butterworth.** 2002. "Mitigating the Potential Unintended Impacts of Water Harvesting." IWRA International Regional Symposium "Water for Human Survival," 26–29 November, New Delhi.
- Beaumont, Peter.** 2000. "Conflict, Coexistence, and Cooperation: A Study of Water Use in the Jordan Basin." In Hussein A. Amery and Aaron T. Wolf, eds., *Water in the Middle East: A Geography of Peace*. Austin: University of Texas Press.
- Bell, Frances, and Robert Millward.** 1998. "Public Health Expenditures and Mortality in England and Wales, 1870-1914." *Continuity and Change* 13 (2): 221–49.
- Bell, Ruth Greenspan, Jane Bloom Stewart, and Magda Toth Nagy.** 2002. "Fostering a Culture of Environmental Compliance through Greater Public Involvement." *Environment* 44 (8): 34–44.
- Berkamp, G., M. McCartney, P. Dugan, J. McNeely, and M. Acreman.** 2000. "Dams, Ecosystem Functions and Environmental Restoration." Thematic Review II.1, Background study for the World Commission on Dams, Cape Town.
- BESA (The Begin-Sadat Center for Strategic Studies).** 2000. "Efficient Use of Limited Water Resources: Making Israel a Model State." Israel. [www.biu.ac.il/SOC/besa/water/project.html]. July 2006.
- Bhatia, Ramesh.** 2004. "Community-Managed Sanitation Services for the Urban Poor in Asia, Africa and Latin America: Constraints to Scaling-up of 'Islands of Success.'" Oslo.
- Bhatnagar, Deepthi, and Ankita Dewan.** 2006. "Citizens' Report Cards on Public Services: Bangalore, India." [http://povlibrary.worldbank.org/files/14832_Bangalore-web.pdf]. June 2006.
- Bhattarai, Madhusudan, and A. Narayanamoorthy.** 2003. "Impact of Irrigation on Rural Poverty in India: An Aggregate Panel-data Analysis." *Water Policy* 5 (5): 443–58.
- Bhattarai, Madhusudan, R. Sakhivadivel, and Intizar Hussain.** 2002. "Irrigation Impacts on Income Inequality and Poverty Alleviation: Policy Issues and Options for Improved Management of Irrigation Systems." IWMI Working Paper 39. International Water Management Institute, Colombo.
- Bhushan, Chandra.** 2004. "Water Use in Industry." *A Down to Earth* Supplement, Centre for Science and the Environment. [www.cseindia.org/dte-supplement/industry20040215/non-issue.htm]. December 2005.
- Biran, Adam, Anara Tabyshalieva, and Zumrat Salmorbekova.** 2005. "Formative Research for Hygiene Promotion in Kyrgyzstan." *Health Policy and Planning* 20 (4): 213–21.
- Bird, Jeremy, Larry Haas, and Lyla Mehta.** 2005. "Rights, Risks and Responsibilities' Approach to Implementing Stakeholder

- Participation. Scoping Report." [www.accountability21.net/default.aspx?id=61]. July 2006.
- Biswas, Asit K. 2004.** "Integrated Water Resources Management: A Reassessment." *Water International* 29 (2): 248–56.
- Biswas, Asit K., and Cecilia Tortajada, eds. 2005.** *Water Pricing and Public-Private Partnership*. Oxon, UK: Routledge.
- Biswas, Asit K., Olcay Ünver, and Cecilia Tortajada, eds. 2004.** *Water as a Focus for Regional Development*. New Delhi: Oxford University Press.
- Black, Maggie. 1998.** "1978-1998 Learning What Works. A 20 Year Retrospective View on International Water and Sanitation Cooperation." Water and Sanitation Program, Washington, DC.
- Black, Maggie, Ramesh Bhatia, Kumbulani Murenga, and the Global Water Partnership Technical Committee. 2003.** "Poverty Reduction and IWRM." GWP TEC Background Paper 8. Stockholm.
- Blake, Nelson M. 1956.** *Water for the Cities: A History of the Urban Water Supply Problem in the United States*. New York: Oxford University Press.
- Boelens, Rutgerd. 2003.** "Local Rights and Legal Recognition: The Struggle for Indigenous Water Rights and the Cultural Politics of Participation." Paper presented at the Third World Water Forum, 16–23 March, Kyoto, Japan.
- Boelens, Rutgerd, Axel Dourjojeanni, and Paul Hoogendam. 2005.** "Improving Water Allocation for User Communities and Platforms in the Andes." In Bryan Randolph Bruns, Claudia Ringler, and R. S. Meinzen-Dick, eds., *Water Rights Reform: Lessons for Institutional Design*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Bonetto, A. A., and I. R. Wais. 1990.** "Powerful Paraná." *Geographical Magazine* 62 (3): 1–3.
- Bonheur, Neou. 2001.** "Tonle Sap Ecosystem and Value." Technical Coordination Unit for Tonle Sap, Ministry of Environment, Phnom Penh.
- Bonn International Center for Conversion. 2006.** "Transboundary Waters and Crisis Prevention." [www.bicc.de/water/index.php]. May 2006.
- Bos, Elroy, and Ger Bergkamp. 2001.** "Water and the Environment." In R. S. Meinzen-Dick and Mark W. Rosegrant, eds., *Overcoming Water Scarcity and Quality Constraints*. 2020 Vision Publications, Focus Brief 9, International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Bousquet, Anne. 2004.** "Desserte collective des quartiers pauvres en Zambie, un long apprentissage." *Flux* 56/57: 71–86.
- Breuil, Lise. 2004.** *Renouveler le partenariat public-privé pour les services d'eau dans les pays en développement*. Thèse de doctorat. Paris: Ecole National du génie Rural, des Eaux et des Forêts.
- Briscoe, John. 2005.** "India's Water Economy: Bracing for a Turbulent Future." World Bank, Washington, DC.
- Bronstert, Axel, A. Gäuntner, J. C. de Araújo, A. Jaeger, and M. S. Krol. 2005.** "Possible Climate Change Impacts on Water Resources Availability in a Large Semi-arid Catchment in Northeast Brazil." IAHS-Publications 295. Wallingford, UK.
- Brown, Casey, and Upmanu Lall. 2006.** "Water and Economic Development: The Role of Interannual Variability and a Framework for Resilience." Working Paper. International Research Institute for Climate and Society, New York.
- Brown, Julia. 2005.** "Water Service Subsidies and the Poor: A Case Study of Greater Nelspruit Utility Company, Mbombela Municipality, South Africa." Working Paper 112. Centre on Regulation and Competition, Institute for Development Policy and Management, Manchester. [www.competition-regulation.org.uk/publications/working_papers/WP112.pdf]. May 2006.
- Brown, Lester R. 2003.** *Plan B: Rescuing a Planet Under Stress and a Civilization in Trouble*. New York and London: W.W. Norton & Company.
- Bruns, Bryan Randolph. 1997.** "Participatory Management for Agricultural Water Control in Vietnam: Challenges and Opportunities." National Seminar on Participatory Irrigation Management, 7–11 April, Vinh City, Nghe An Province, Viet Nam.
- Bruns, Bryan Randolph, and Ruth S. Meinzen-Dick, eds. 2000.** *Negotiating Water Rights*. London: ITDG Publishing.
- Bruns, Bryan Randolph, Claudia Ringler, and R. S. Meinzen-Dick. 2005.** "Water Rights Reform: Lessons for Institutional Design." International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Budds, Jessica, and Gordon McGranahan. 2003.** "Privatization and the Provision of Urban Water and Sanitation in Africa, Asia and Latin America." Human Settlements Discussion Paper Series, Theme: Water-1. International Institute for Environment and Development, London.
- Buechler, Stephanie, and Gayathri Devi Mekala. 2005.** "Local Responses to Water Resource Degradation in India: Groundwater Farmer Innovations and the Reversal of Knowledge Flows." *Journal of Environment and Development* 14 (4): 410–38.
- Buur, Daniel. 2004.** "Water Needs and Women's Health in the Kumasi Metropolitan Area, Ghana." *Health & Place* 10 (1): 85–103.
- Cai, Ximing, and Mark W. Rosegrant. 2003.** "World Water Productivity: Current Situation and Future Options." In Jacob W. Kijne, Randolph Barker, and David Molden, eds., *Water Productivity in Agriculture: Limits and Opportunities for Improvement*. Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture Series, No. 1. Colombo: International Water Management Institute.
- Cain, Allan, Mary Daly, and Paul Robson. 2002.** "Basic Service Provision for the Urban Poor: The Experience of Development Workshop in Angola." Working Paper 8. International Institute for Environment and Development, London.
- Cain, Louis P., and Elyce J. Rotella. 2001.** "Death and Spending: Urban Mortality and Municipal Expenditure on Sanitation." *Annales de Démographie Historique* 2001/1 (101): 139–54.
- Cairncross, Sandy. 2003.** "Sanitation in the Developing World: Current Status and Future Solutions." *International Journal of Environmental Health Research* 13 (Supplement 1): 123–31.
- Cairncross, Sandy, Dominic O'Neill, Anne McCoy, and Dinesh Sethi. 2003.** "Health, Environment and the Burden of Disease; a Guidance Note." UK Department for International Development, London.
- Cairncross, Sandy, Ursula Blumenthal, Peter Kolsky, Luiz Moraes, and Ahmed Tayeh. 1996.** "The Public and Domestic Domains in the Transmission of Disease." *Tropical Medicine and International Health* 1 (1): 27–34.
- Canelli, N. 2001.** "El Alto Condominial Pilot Project Impact Assessment. A Summary." Water and Sanitation Program Andean Region, Lima.
- Carlisle, H. L. 1998.** "Hydropolitics in Post-Soviet Central Asia: International Environmental Institutions and Water Resource Control." Institute on Global Conflict and Cooperation, University of California, San Diego. [www.ciaonet.org/wps/ria01/igcc29ad.html]. May 2006.
- The Carter Center. 2006.** "Carter Center's Trachoma Control Program." Atlanta, Ga. [www.cartercenter.org]. July 2006.
- CAS (Chinese Academy of Science). 2005.** "The Impacts of Human Activities on Droughts in Arid Regions." Beijing. [http://pd973.tea.ac.cn/download/middle/kt4.pdf]. December 2005.
- Caseley, J. 2003.** "Blocked Drains and Open Minds: Multiple Accountability Relationship and Improved Service Delivery Performance in an Indian City." IDS Working Paper 211. Institute of Development Studies, Brighton, UK.
- Cassen, Robert, Leela Visaria, and Tim Dyson, eds. 2004.** *Twenty-first Century India: Population, Economy, Human Development, and the Environment*. New York: Oxford University Press.
- Castro, José Esteban. 2004.** "Barriers to and Conditions for the Involvement of Private Capital and Enterprise in Water Supply and Sanitation in Latin America and Africa: Seeking Economic, Social, and Environmental Sustainability." Final Project Report (draft version). In J. E. Castro, coordinator, *PRINWASS Project (European Commission, Framework V – INCO-DEV Project Contract: PL ICA4-2001-10041)*. Oxford, University of Oxford. [http://users.ox.ac.uk/~prinwass/documents.shtml]. July 2006.

- CDC (Center for Disease Control and Prevention). 2006.** "National Center for Health Statistics." Hyattsville, Md. [www.cdc.gov/nchs/products/pubs/pubd/vsuh/historical/historical.htm]. June 2006.
- CESCR (Committee on Economic, Social and Cultural Rights). 2002.** "The Right to Water." Twenty-Ninth Session, General Comment No. 15 (E/C.12/2002/11), 11–29 November, Geneva. [www.unhcr.ch/html/menu2/6/gc15.doc]. July 2006.
- Chan, Ngai Weng. 2005.** "Some Comments on Water Privatisation in Malaysia." The Second Southeast Asia Water Forum, Global Water Partnership Southeast Asia, 29 August–3 September, Bali. [www.gwpsea.org/web/Proceedings%20-%202nd%20SEA%20Water%20Forum,%20Bali%202005/Water-Privatisation.pdf]. July 2006.
- Chary, Srtinivas V., A. Narender, and K. Rajeswara Rao. 2003.** "Serving the Poor with Sanitation: The Sulabh Approach." Third World Water Forum, 19 March, Osaka.
- Chen, Shaohua, and Martin Ravallion. 2004.** "How Have the World's Poorest Fared Since the Early 1980s?" *World Bank Research Observer* 19 (2): 141–69.
- Chenoweth, Jonathan, and Juliet Bird. 2005.** *The Business of Water and Sustainable Development: Making Environmental Product Information Systems Effective*. Sheffield, UK: Greenleaf Publishing.
- Chikhr Saïdi, Fatiha. 1997.** *La crise de l'eau à Alger: une gestion conflictuelle*. Paris: L'Harmattan.
- . 2001. "Alger: des inégalités dans l'accès à l'eau." *Nouvelles Politiques de l'eau. Enjeux urbains, ruraux, régionaux, Revue Tiers Monde* 32 (166): 305–15.
- CIA (Central Intelligence Agency). 2006.** "The World Factbook." Washington, DC. [www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html]. May 2006.
- Clarke, Robin, and Jannet King. 2004.** *The Water Atlas: A Unique Visual Analysis of the World's Most Critical Resource*. New York: The New Press.
- Cleaver, K., and F. Gonzalez. 2003.** "Challenges for Financing Irrigation and Drainage." World Bank, Agriculture and Rural Development Department, Washington, DC.
- Clermont, Florence. 2006.** "Official Development Assistance for Water from 1990 to 2004." [www.worldwatercouncil.org/]. June 2006.
- CNA (Comisión Nacional del Agua). 2004.** "Statistics on Water in Mexico." Mexico. [www.cna.gob.mx/eCNA/Espaniol/Estadisticas/Central/Estadisticas_Agua_2004/SWM_2004.htm]. July 2006.
- Coe, Michael T., and Jonathan A. Foley. 2001.** "Human and Natural Impacts on the Water Resources of the Lake Chad Basin." *Journal of Geophysical Research (Atmospheres)* 106 (D4): 3349–56.
- Coing, Henri. 2003.** "Décentralisation et gérance privée à Monagas (Venezuela): A quoi servent les contrats?" In Graciela Schneider-Madanes and Bernard de Gouvello, eds., *Eaux et réseaux. Les défis de la mondialisation*. Paris: IHEAL-CREDAL.
- Colin, Jeremy. 1999.** "VLOM for Rural Water Supply: Lessons from Experience." Task 162. WELL, Water, Engineering and Development Center, Loughborough University, Loughborough, UK.
- Collignon, Bernard. 2002.** "Urban Water Supply Innovations in Côte d'Ivoire: How Cross-Subsidies Help the Poor." Field Note 11. Water and Sanitation Program—Africa, Nairobi.
- Collignon, Bernard, and Marc Vézina. 2000.** "Independent Water and Sanitation Providers in African Cities. Full Report of a Ten-Country Study." Water and Sanitation Program, Washington, DC.
- Commission for Africa. 2005.** "Our Common Interest: Report of the Commission for Africa." London.
- Commission on Human Security. 2003.** "Human Security Now: Protecting and Empowering People." New York.
- Commission on Macroeconomics and Health. 2001.** "Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development." World Health Organization, Geneva.
- CONADIS, BID, INEC and World Bank. 2004.** *Ecuador: la Discapacidad en cifras. Análisis de resultados de la Encuesta Nacional de Discapacidades*. CD-ROM. Quito, Ecuador
- Conan, Hervé. 2003.** "Small Piped Water Networks: Helping Local Entrepreneurs to Invest." Water for All Series 13. Asian Development Bank, Manila.
- Conley, Alan H., and van Niekerk, Peter H. 2000.** "Sustainable Management of International Waters: The Orange River Case." *Water Policy* 2 (1–2): 131–49.
- Connors, Genevieve. 2005.** "When Utilities Muddle Through: Pro-poor Governance in Bangalore's Public Water Sector." *Environment and Urbanization* 17 (1): 201–18.
- Conway, Declan. 2005.** "From Headwater Tributaries to International River Basin: Adaptation to Climate Variability and Change in the Nile River Basin." *Global Environmental Change* 15 (2): 99–114.
- Corbera, Esteve, Declan Conway, Marisa Goulden, and Katharine Vincent. 2006.** "Climate Change in Africa: Linking Science and Policy for Adaptation." Workshop Report. London.
- Corporate Europe Observatory. 2003.** "Alternatives to Privatization: The Power of Participation." [www.tni.org/altreg-docs/participation.pdf#search=porto%20alegre%20brazil%20water]. July 2006.
- Crook, Richard C., and Alan Sturla Sverrisson. 2001.** "Decentralisation and Poverty Alleviation in Developing Countries." Working Paper 130. Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton, UK.
- Crow, Ben, and Nirvikar Singh. 2000.** "Impediments and Innovation in International Rivers: The Waters of South Asia." *World Development* 28 (11): 1907–25.
- CSA (Central Statistical Agency of Ethiopia). 2004.** "Indicators on Living Standard, Accessibility, Household Assets, Food Security and HIV/AIDS." In *Ethiopia Welfare Monitoring Survey 2004*, Addis Ababa.
- Csaki, Csaba, and C. De Haan. 2003.** *Reaching the Rural Poor: A Renewed Strategy for Rural Development*. Washington, DC: World Bank.
- CSO (Central Statistical Organization of India). 2004.** *Statistical Abstract India, 2003*. Ministry of Statistics and Programme Implementation, Government of India. New Delhi: Controller of Publications.
- Curtis, Val. 2001.** "The Hand Wash Initiative: Third Quarterly Progress Report. Sept 15th–Dec 15th 2001." World Bank and London School of Hygiene and Tropical Medicine. [http://globalhandwashing.org/Global%20activities/Attachments/pphw_3rd rpt.pdf]. July 2006.
- Curtis, Val, and Sandy Cairncross. 2003.** "Effect of Washing Hands with Soap on Diarrhoea Risk in the Community: A Systematic Review." *Lancet Infectious Diseases* 3 (5): 275–81.
- Curtis, Val, and Rachel Clarke. 2002.** "Hygiene: the Art of Public Health." London School of Hygiene and Tropical Medicine, Environmental Health Group, London. [www.lshtm.ac.uk/art/hygiene/danger.html]. June 2006.
- Cutler, David, and Grant Miller. 2005.** "The Role of Public Health Improvements in Health Advances: The Twentieth-Century United States." *Demography* 42 (1): 1–22.
- Cutler, David, Angus Deaton, and Adriana Lleras-Muney. 2005.** "The Determinants of Mortality." NBER Working Paper 11963. National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.
- Cyranoski, David. 2005.** "The Long-range Forecast." *Nature* 438 (17): 275–76.
- Daly, Herman, and J. Cobb. 1989.** *Of the Common Good: Redirecting the Economy Toward Community, the Environment, and a Sustainable Future*. Boston, Mass.: Beacon Press.
- Daoudy, Marwa. 2005.** *Le Partage des Eaux Entre la Syrie, l'Irak et la Turquie: Négociation, Sécurité et Asymétrie des Pouvoirs*. Paris: CNRS Éditions.
- Davis, Jennifer. 2005.** "Private Sector Participation in the Water and Sanitation Sector." *Annual Review of Environment and Resources* 30: 145–83.
- de Miras, Claude, and Julien Le Tellier. 2005.** *Gouvernance urbaine et accès à l'eau potable au Maroc. Partenariat Public-Privé à Casablanca et Tanger-Tétouan*. Paris: L'Harmattan.

- de Mora, Stephen J., and Tim Turner. 2004.** "The Caspian Sea: A Microcosm for Environment Science and International Cooperation." *Marine Pollution Bulletin* 48 (1–2): 26–29.
- Deaton, Angus. 2002.** "Policy Implications of the Gradient of Health and Wealth." *Health Affairs* 21 (2): 13–30.
- . 2003. "Health, Inequality and Economic Development." *Journal of Economic Literature* 41 (1): 113–58.
- . 2004. "Health in an Age of Globalization." NBER Working Paper 10669. National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.
- Deaton, Angus, and Christina Paxson. 2004.** "Mortality, Income and Income Inequality Over Time in Britain and the United States." In David Wise, ed., *Perspectives on the Economics of Aging*. Chicago, Ill.: University of Chicago Press.
- Delfino, José, Ariel Casarin, and María Eugenia Delfino. 2005.** "How Far Does it Go? The Buenos Aires Water Concession a Decade after the Reform." United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.
- den Elzen, M. G. J., and M. Meinshausen. 2005.** "Meeting the EU 2°C Climate Target: Global and Regional Emission Implications." Netherlands Environmental Assessment Agency. Bilthoven, Netherlands.
- Desanker, P. V., and C. Magadza. 2001.** "Africa." In James J. McCarthy, Osvaldo F. Canziani, Neil A. Leary, David J. Dokken and Kasey S. White, eds., *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva.
- Dhanuraj, D., Prateep Das Gupta, and Swati Puri. 2006.** "Community Innovations in Water Delivery: Case Studies of Olavanna and Sangam Vihar." Alternative Reality Series 1. Centre for Civil Society, New Delhi.
- Dixon, Robert K., Joel Smith, and Sandra Guill. 2003.** "Life on the Edge: Vulnerability and Adaptation of African Ecosystems to Global Climate Change." *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 8 (2): 93–113.
- Drèze, Jean, and Amartya Sen. 1989.** *Hunger and Public Action*. New York: Oxford University Press.
- Dubash, N. K. 2000.** "Ecologically and Socially Embedded Exchange: The 'Gujarat Model' of Water Markets." *Economic and Political Weekly*. 15 April.
- Dubreuil, Céline, and Paul Van Hofwegen. 2006.** "The Right to Water: From Concept to Implementation." World Water Council, Marseille, France. [www.worldwatercouncil.org/]. June 2006.
- Dutta, S., D. Dutta, P. Dutta, S. Matsushita, S. K. Bhattacharya, and S. Yoshida. 2003.** "*Shigella dysenteriae* Serotype 1, Kolkata, India." *Emerging Infectious Diseases* 9 (11): 1471–74. [www.cdc.gov/ncidod/EID/vol9no11/02-0652.htm]. July 2006.
- Earth Policy Institute. 2002.** "Water Scarcity Spreading." Washington, DC. [www.earth-policy.org/Indicators/indicator7.htm]. June 2006.
- . 2006. "Bottled Water: Pouring Resources Down the Drain." Washington, DC. [www.earth-policy.org/Updates/2006/Update51.htm]. July 2006.
- Ebarvia, M. C. M. 1997.** "Pricing for Groundwater Use of Industries in Metro Manila, Philippines." Economy and Environment Program for Southeast Asia, Singapore.
- The Economist. 2003.** "Priceless. A Survey of Water." 19 July.
- . 2004. "The Flood Dries Up." 28 August.
- Elamon, Joy. 2005.** "People's Initiative in Water-Olavanna Village in Kerala, India Shows the Way." In Belén Balanyá, Brid Brennan, Olivier Hoedeman, Satoko Kishimoto, and Philipp Terhorst, eds., *Reclaiming Public Water: Achievements, Struggles and Visions from Around the World*. Amsterdam: Transnational Institute and Corporate Europe Observatory.
- Elhance, Arun P. 1999.** *Hydropolitics in the Third World: Conflict and Cooperation in International River Basins*. Washington, DC: United States Institute of Peace Press.
- Ellis, Jane, and Elina Levina. 2005.** "The Developing CDM Market." Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- Ellis, Jane, Jan Corfee-Morlot, and Harald Winkler. 2004.** "Taking Stock of Progress Under the Clean Development Mechanism (CDM)." Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- Elmusa, Sharif S. 1996.** "Negotiating Water: Israel and the Palestinians." Institute for Palestine Studies Working Paper. [www.ciaonet.org/wps/els01/]. July 2006.
- Environmental Health at USAID. 2004.** "Water, Sanitation, Hygiene, and Diarrheal Diseases Bibliography." EHProject Information Center. Arlington, Va. [www.ehproject.org/PDF/Others/WSDD-Bibliography%202004.pdf]. June 2006.
- Environmental Justice Coalition for Water. 2005.** "Thirsty for Justice: A People's Blueprint for California Water." Oakland, Calif.
- Environmental Working Group. 2005.** "California Water Subsidies." Oakland, Calif. [www.ewg.org/reports/watersubsidies/]. November 2005.
- Esguerra, Jude. 2002.** "The Corporate Muddle of Manila's Water Concessions: How the World's Biggest and Most Successful Privatisation Turned Into a Failure." WaterAid, London.
- . 2005. "Manila Water Privatization: Universal Service Coverage after the Crisis?" United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.
- Esrey, S. A., J. B. Potash, L. Roberts, and C. Shiff. 1991.** "Effects of Improved Water Supply and Sanitation on Ascariasis, Diarrhoea, Dracunculiasis, Hookworm Infection, Schistosomiasis, and Trachoma." *Bulletin of the World Health Organization* 69 (5): 609–21.
- Esteller, María Vicenta, and Carlos Diaz-Delgado. 2002.** "Environmental Effects of Aquifer Overexploitation: A Case Study in the Highlands of Mexico." *Environmental Management* 29 (2): 266–78.
- Etienne, Janique. 1998.** *Formes de la demande et modes de gestion des services d'eau potable en Afrique subsaharienne: spécificité des milieux semi-urbains*. Thèse de doctorat. Marne-la-Vallée: Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.
- Etienne, Janique, Henri Coing, Hervé Conan, Sylvie Jaglin, Alain Morel à l'Huissier, Michel Tamiatto, and Yves Vailloux. 1998.** "Analyse comparative des performances de divers systèmes de gestion déléguée des points d'eau collectif. Bénin, Burkina Faso, Guinée, Mali, Namibie, Niger, Sénégal." BURGEAP, Boulogne, France.
- The European Regional Committee. 2006.** "Europe, Water and the World." European Regional Document. Prepared for the Fourth World Water Forum, 16–22 March, Mexico City. [www.worldwatercouncil.org/fileadmin/www/World_Water_Forum/WWF4/Regional_process/EUROPE.pdf]. June 2006.
- Ezurra, Exequiel M. 1998.** "Conservation and Sustainable Use of Natural Resources in Baja California: An Overview." Briefing paper prepared for San Diego Dialogue. San Diego, Calif. [http://sandiegodialogue.org/pdfs/Baja%20Natural%20Resources%20do c.pdf]. July 2006.
- Falkenmark, Malin. 2003.** "Freshwater as Shared between Society and Ecosystems: From Divided Approaches to Integrated Challenges." *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 358 (1440): 2037–50.
- Falkenmark, Malin, and Johan Rockström. 2004.** *Balancing Water for Humans and Nature*. Earthscan: London.
- . 2005. "Rain: The Neglected Resource. Embracing Green Water Management Solutions." Swedish Water House Policy Brief 2. Stockholm International Water Institute, Stockholm.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2002.** "The State of Food and Agriculture 2002." Rome.
- . 2003a. "Groundwater Management. The Search for Practical Approaches." Water Report 25. Rome.
- . 2003b. "Projections Largely Vary by the Extent to Which It Is Estimated Productivity of Rainfed Agriculture Will Increase." Rome.

- . 2004a. "Gender and Food Security." [www.fao.org/Gender/en/agri-e.htm]. April 2006.
- . 2004b. "The State of Food Insecurity in the World (SOFI)." Rome.
- . 2005. "Irrigation in Africa in Figures: AQUASTAT Survey—2005." Water Report 29. Rome.
- . 2006. The AQUASTAT Database. Rome. [www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/dbase/index.stm]. July 2006.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) and Jelle Bruinsma, eds. 2003.** *World Agriculture: Towards 2015/2030—An FAO Perspective*. London: Earthscan.
- Faysse, Nicolas. 2004.** "An Assessment of Small-Scale Users' Inclusion in Large-Scale Water User Associations of South Africa." IWMI Research Report 84. International Water Management Institute, Colombo.
- Feitelson, Eran. 2000.** "The Ebb and Flow of Arab-Israeli Water Conflicts: Are Past Confrontations Likely to Resurface?" *Water Policy* 2 (4): 343–63.
- . 2002. "Implications of Shifts in the Israeli Water Discourse for Israeli-Palestinian Water Negotiations." *Political Geography* 21 (3): 293–318.
- Feld, Sergio, Somkiat Prajamwong, and Susan Sherman. 2003.** "Proposed Integrated Land and Water Resources Management System (ILWRMS) for the Bang Pakong River Basin: Lessons from a User Needs Assessment." *Journal of Water Supply Research and Technology - AQUA* 52 (6): 435–42.
- Fewtrell, Lorna, Rachel B. Kaufmann, David Kay, Wayne Enanoria, Laurence Haller, and John M. Colford, Jr. 2005.** "Water, Sanitation, and Hygiene Interventions to Reduce Diarrhoea in Less Developed Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Lancet Infectious Diseases* 5 (1): 42–52.
- Figüeres, Caroline M., Cecilia Tortajada, and Johan Rockström, eds. 2003.** *Rethinking Water Management: Innovative Approaches to Contemporary Issues*. London and Sterling, Va.: Earthscan.
- Filmer-Wilson, Emilie. 2005.** "The Human Rights-Based Approach to Development: The Right to Water." *Netherlands Quarterly of Human Rights* 23 (2): 213–41.
- Fischer, Günther, Mahendra Shah, and Harrij van Velthuizen. 2002.** "Climate Change and Agricultural Vulnerability." Report prepared for the World Summit on Sustainable Development, Johannesburg, 26 August–4 September. International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria.
- Fischer, Günther, Mahendra Shah, Francesco N. Tubiello, and Harrij van Velthuizen. 2005.** "Socio-economic and Climate Change Impacts on Agriculture: An Integrated Assessment, 1990-2080." *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 360 (1463): 2067–83.
- Fischhendler, Itay, and Eran Feitelson. 2003.** "Spatial Adjustment as a Mechanism for Resolving River Basin Conflicts: the US-Mexico Case." *Political Geography* 22 (5): 557–83.
- Formas (Swedish Research Council for Environment, Agricultural Sciences and Spatial Planning). 2005.** "Groundwater under Threat." Stockholm. [www.formas.se/upload/dokument/PDF%20filer/groundwater_under_threat.pdf]. May 2006.
- Foster, Vivien, and Tito Yepes. 2005.** "Latin America Regional Study on Infrastructure. Is Cost Recovery a Feasible Objective for Water and Electricity?" World Bank, Washington, DC.
- Foster, Vivien, Subhrendu Pattanayak, and Linda Stalker Prokopy. 2003.** "Do Current Water Subsidies Reach the Poor?" Water Tariffs and Subsidies in South Asia, Paper 4. Water and Sanitation Program and Public-Private Infrastructure Advisory Facility, Washington, DC.
- Fournier, Jean-Marc. 2003.** "Service de l'eau, inégalités sociales et heritage colonial à Puebla, (Mexique)." In Graciela Schneier-Madanes and Bernard de Gouvello, eds., *Eaux et réseaux. Les défis de la mondialisation*. Paris: IHEAL-CREDAL.
- Foxwood, Naomi. 2005.** "Making Every Drop Count. Financing Water, Sanitation and Hygiene in Sierra Leone." Water Supply and Sanitation Collaborative Council and Tearfund, Geneva and Teddington, UK.
- Franceys, R. 1997.** "Sri Lanka: Urban Water Supply. Role of Government in Adjusting Economies." Paper 17. Development Administration, University of Birmingham, UK.
- Freedman, Lynn P., Ronald J. Waldman, Helen de Pinho, Meg E. Wirth, A. Mushtaque R. Chowdhury, and Allen Rosenfield. 2005.** "Transforming Health Systems to Improve the Lives of Women and Children." *Lancet* 365 (9463): 997–1000.
- Friedman, Thomas L. 2005.** *The World is Flat*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Frisvold, George B., and Margriet F. Caswell. 2000.** "Transboundary Water Management: Game-Theoretic Lessons for Projects on the U.S.-Mexico Border." *Agricultural Economics* 24 (1): 101–11.
- Fürst, Heiko. 2003.** "The Hungarian-Slovakian Conflict over the Gabčíkovo-Nagymaros Dams: An Analysis." Institute for Peace Research and Security Policy. University of Hamburg, Hamburg, Germany. [www.columbia.edu/cu/sipa/REGIONAL/ECE/furst3.pdf]. July 2006.
- G-8 (Group of Eight). 2003.** "G-8 Evian 2003." [www.g8.fr/evian/]. July 2006.
- Gandhi, Mohandas Karamchand. [1927–29] 1993.** *An Autobiography: The Story of My Experiments with Truth*, trans. Mahadev Desai. Boston, Mass.: Beacon Press.
- Gandy, Matthew. 2004.** "Rethinking Urban Metabolism: Water, Space and the Modern City." *City* 8 (3): 363–79.
- . 2005. "Learning from Lagos." *New Left Review* 33 (May/June): 37–52.
- Garduño, Héctor. 2005.** "Making Water Rights Administration Work." International Workshop on African Water Laws: Plural Legislative Frameworks for Rural Water Management in Africa, Johannesburg, South Africa.
- GEF (Global Environment Facility). 2002.** "UNDP-GEF Dnipro Basin Environment Program." Washington, DC. [www.dnipro-gef.net/about/summary.php]. July 2006.
- . 2006. Correspondence on adaptation funds. September. New York.
- Gerlak, Andrea K. 2004.** "One Basin at a Time: The Global Environment Facility and Governance of Transboundary Waters." *Global Environmental Politics* 4 (4): 108–41.
- Giordano, Meredith A., and Aaron T. Wolf. 2002.** "The World's International Freshwater Agreements." In *The Atlas of International Freshwater Agreements*. United Nations Environment Programme. Nairobi. [www.transboundarywaters.orst.edu/publications/atlas/atlas_html/foreword/internationalAgreements.html]. May 2006.
- Gleick, Peter H. 1993.** "Water and Conflict: Fresh Water Resources and International Security." *International Security* 18 (1): 79–112.
- . 2000. "The Changing Water Paradigm: A Look at Twenty-First Century Water Resources Development." *Water International* 25 (1): 127–38.
- . 2002. "Dirty Water: Estimated Deaths from Water-Related Diseases 2000-2020." Pacific Institute for Studies in Development, Environment, and Security. [www.pacinst.org/]. June 2006.
- . 2003. "Global Freshwater Resources: Soft-Path Solutions for the 21st Century." *Science* 302 (5650): 1524–28.
- . 2004. *The World's Water 2004-2005: The Biennial Report on Freshwater Resources*. Washington, DC: Island Press.
- . 2005. "Water for Our Future." Testimony to a Joint Hearing of the California Senate and Assembly Committees on "The State of California's Environment: Obstacles and Opportunities," 2 March. Sacramento, Calif.
- Gleick, Peter H., Gary Wolff, Elizabeth L. Chalecki, and Rachel Reyes. 2002.** "The New Economy of Water: The Risks and Benefits

- of Globalization and Privatization of Fresh Water." Pacific Institute, Oakland, Calif.
- The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria. 2006a.** "How the Fund Works." Geneva. [www.theglobalfund.org/en/about/how/]. July 2006.
- . **2006b.** "Investing in Impact. Mid-Year Result Report." Geneva. [www.theglobalfund.org/en/files/about/replenishment/progress_report_midyear_2006.pdf]. July 2006.
- The Global Public-Private Partnership for Handwashing with Soap. 2003.** "First Public-Private Handwashing Initiative." Country-Sharing and Orientation Workshop, 14–17 May, Accra.
- Gómez-Lobo, Andrés, and Dante Contreras. 2003.** "Water Subsidy Policies: A Comparison of the Chilean and Colombian Schemes." *The World Bank Economic Review* 17 (3): 391–407.
- Graham, David, and Ngaire Woods. 2006.** "Making Corporate Self-Regulation Effective in Developing Countries." *World Development* 34 (5): 868–83.
- Graham, Stephen, and Simon Marvin. 2001.** *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*. London: Routledge.
- Greenberg, Ilan. 2006.** "As a Sea Rises, So Do Hopes for Fish, Jobs and Riches." *New York Times*. 6 April.
- Greenfacts.org. 2006.** "Scientific Facts on Ecosystem Change." Brussels. [www.greenfacts.org]. June 2006.
- Grey, David, and Claudia W. Sadoff. 2006.** "Water for Growth and Development: A Framework for Analysis. A Baseline Document for the 4th World Water Forum. Theme 1: Water for Growth and Development." [www.worldwaterforum4.org.mx/uploads/TBL_DOCS_46_55.pdf]. June 2006.
- Grimsey, Darrin, and Mervyn K. Lewis. 2002.** "Evaluating the Risks of Public-Private Partnerships for Infrastructure Projects." *International Journal of Project Management* 20 (2): 107–18.
- Grover, Brian. 1998.** "Twenty-five Years of International Cooperation in Water-related Development Assistance, 1972-1997." *Water Policy* 1 (1): 29–43.
- Guasch, J. Luis, and Pablo Spiller. 1999.** "Managing the Regulatory Process: Design, Concepts, Issues, and the Latin America and Caribbean Story." Latin American and Caribbean Studies, *Viewpoints*. Washington, DC: World Bank.
- Guislain, Pier, and Michel Kerf. 1995.** "Concessions—The Way to Privatize Infrastructure Sector Monopolies." *Public Policy for the PRIVATE Sector* Note 59. World Bank, Washington, DC.
- Gulf Times. 2006.** "Clashes Over Water Claims 14 Lives." 21st June.
- GWA (Gender and Water Alliance). 2003.** "The Gender and Water Development Report 2003: Gender Perspectives on Policies in the Water Sector." Delft, Netherlands.
- Gwatkin, Davidson. 2002.** "Who Would Gain Most from Efforts to Reach the Millennium Development Goals for Health? An Inquiry into the Possibility of Progress that Fails to Reach the Poor." Health, Nutrition and Population Discussion Paper. World Bank, Washington, DC.
- Gwatkin, Davidson, Shea Rutstein, Kiersten Johnson, Eldaw Abdalla Suliman, Adam Wagstaff, and Agbessi Amouzou. 2005.** "Socioeconomic Differences in Health, Nutrition, and Population. Second edition." World Bank, Washington, D.C.
- GWP (Global Water Partnership). 2000.** "Integrated Water Resources Management." TEC Background Paper 4. Technical Committee. Stockholm.
- . **2001a.** "Senegal—Establishing a Transboundary Organisation for IWRM in the Senegal River Basin." GWP Toolbox Case 45. Stockholm. [www.gwptoolbox.org/ZappEngine/objects/ACFA73.pdf]. May 2006.
- . **2001b.** "West Africa—IWRM in the Niger River Basin." GWP Toolbox Case 46. Stockholm. [www.gwptoolbox.org/ZappEngine/objects/ACFA76.pdf]. May 2006.
- . **2004.** "Catalyzing Change: A Handbook for Developing Integrated Water Resources Management (IWRM) and Water Efficiency Strategies." Stockholm.
- . **2006a.** "Setting the Stage for Change." Stockholm. [www.gwpforum.org]. June 2006.
- . **2006b.** "Setting the Stage for Change: Second Informal Survey by the GWP Network Giving the Status of the 2005 WSSD Target on National Integrated Water Resources Management and Water Efficiency Plans." Stockholm. [www.gwpforum.org/gwp/library/IWRMSurvey-final.pdf]. April 2006.
- . **2006c.** "Water and Sustainable Development: Lessons from Chile." Stockholm. [www.gwpforum.org/gwp/library/Policybrief2Chile.pdf]. June 2006.
- Haarmeyer, David, and Ashoka Mody. 1998.** "Financing Water and Sanitation Projects—The Unique Risks." *Public Policy for the Private Sector* Note 151 (September). World Bank, Washington, DC.
- HABITAT (United Nations Centre for Human Settlements). 2001.** *Cities in a Globalizing World. Global Report on Human Settlements 2001*. London and Sterling, Va.: Earthscan.
- Hadley Centre. 2004.** "Uncertainty, Risk and Dangerous Climate Change." Exeter, UK. [www.metoffice.com/research/hadleycentre/pubs/brochures/B2004/global.pdf]. July 2006.
- Haftendorn, Helga. 1999.** "Water and International Conflict." International Studies Association. 40th Annual Convention, 16–20 February, Washington, DC.
- Haile, Menghestab. 2005.** "Weather Patterns, Food Security and Humanitarian Response in sub-Saharan Africa." *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 360 (1463): 2169–82.
- Haisman, Brian. 2005.** "Impacts of Water Rights Reform in Australia." In Bryan Randolph Bruns, Claudia Ringler, and R. S. Meinzen-Dick, eds., *Water Rights Reform: Lessons for Institutional Design*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Halim, Shaikh A. 2002.** "Shifting Millions from Open Defecation to Hygienic Latrines." Village Education Resource Center, Dhaka.
- Hall, David, Emanuele Lobina, Odete Maria Viero, and Hélio Maltz. 2002.** "Water in Porto Alegre, Brazil - Accountable, Effective, Sustainable and Democratic." A Public Services International Research Unit and Municipal Department of Water and Sanitary Sewage paper for the World Summit on Sustainable Development, 26 August–4 September, Johannesburg. [www.psiu.org/reports/2002-08-W-dmae.pdf]. July 2006.
- Halliday, Stephen. 1999.** *The Great Stink of London. Sir Joseph Bazalgette and the Cleansing of the Victorian Metropolis*. Phoenix Mill: Sutton Publishing.
- Hamlin, Christopher. 1988.** "Muddling in Bumbledom: On the Enormity of Large Sanitary Improvements in Four British Towns, 1855-1885." *Victorian Studies* 32 (1): 55–83.
- Hamner, Jesse, and Aaron T. Wolf. 1998.** "Patterns in International Water Resource Treaties: The Transboundary Freshwater Dispute Database." *Colorado Journal of International Environmental Law and Policy. 1997 Yearbook*. University of Colorado at Boulder.
- Hanchate, Amresh, and Tim Dyson. 2004.** "Prospects for Food Demand and Supply." In Robert Cassen, Leela Visaria, and Tim Dyson, eds., *Twenty-first Century India: Population, Economy, Human Development, and the Environment*. New York: Oxford University Press.
- Hanchett, Suzanne, Shireen Akhter, Mohidul Hoque Khan, Stephen Mezulianik, and Vicky Blagbrough. 2003.** "Water, Sanitation and Hygiene in Bangladeshi Slums: An Evaluation of the WaterAid-Bangladesh Urban Programme." *Environment and Urbanization* 15 (2): 43–55.
- Hansen, S., and R. Bhatia. 2004.** "Water and Poverty in a Macroeconomic Context." Paper commissioned by the Norwegian Ministry of the Environment in preparation for the United Nations Commission on Sustainable Development 12, 19–30 April, New York.

- Hare, Bill, and Malte Meinhausen. 2004.** "How Much Warming Are We Committed to and How Much Can Be Avoided?" Potsdam Institute for Climate Impact Research, Potsdam, Germany.
- Hasan, Arif. 2005.** "The Orangi Pilot Project: Research and Training Institute's Mapping Process and Its Repercussions." Orangi Pilot Project, International Institute for Environment and Development, Karachi.
- Hassan, J. A. 1985.** "The Growth and Impact of the British Water Industry in the Nineteenth Century." *The Economic History Review* New Series, 38 (4): 531–47.
- Hildebrandt, Timothy, and Jennifer L. Turner. 2005.** "Water Conflict Resolution in China." *China Environment Series* 7: 99–103.
- Hinrichsen, D., B. Robey and U. D. Upadhyay. 1997.** "Solutions for a Water-Short World." Population Reports, Series M, No. 14. Johns Hopkins School of Public Health, Population Information Program, Baltimore, Md.
- Hirsch, Philip, and Kurt Mørck Jensen. 2006.** "National Interests and Transboundary Water Governance in the Mekong." With Ben Boer, Naomi Carrard, Stephen FitzGerald, and Rosemary Lyster. Australian Mekong Resource Center and Danish International Development Assistance. [www.mekong.es.usyd.edu.au/projects/mekong_water_governance2.htm]. July 2006.
- Hoanh, C. T., T. P. Tuong, K. M. Gallop, J. W. Gowing, S. P. Kam, N. T. Khiem, and N. D. Phong. 2003.** "Livelihood Impacts of Water Policy Changes: Evidence from a Coastal Area of the Mekong River Delta." *Water Policy* 5 (5): 475–88.
- Hodgson, S. 2004.** "Land and Water—The Rights Interface." LSP Working Paper. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Homer-Dixon, Thomas F. 1994.** "Environmental Scarcities and Violent Conflict: Evidence from Cases." *International Security* 19 (1): 5–40.
- Howard, Guy, and Jamie Bartram. 2003.** "Domestic Water Quantity, Service Level and Health." WHO/SDE/WSH/03.02. World Health Organization, Geneva.
- Hussain, Intizar. 2004.** "Pakistan Country Report: Pro-poor Intervention Strategies in Irrigated Agriculture in Asia: Issues and Options." With Waqar A. Jehangir, Muhammad Ashfaq, Intizar Hussain, Muhammad Mudasser, and Aamir Nazir. International Water Management Institute and Asian Development Bank, Colombo.
- . 2005. "Pro-poor Intervention Strategies in Irrigated Agriculture in Asia. Final Synthesis Report." International Water Management Institute, Colombo.
- Hussain, Intizar, and Munir Hanjra. 2003.** "Does Irrigation Water Matter for Rural Poverty Alleviation? Evidence from South and South-East Asia." *Water Policy* 5 (5): 429–42.
- Hussain, Intizar, and Deeptha Wijerathna. 2004a.** "Implications of Alternate Irrigation Water Charging Policies for the Poor Farmers in Developing Asia: A Comparative Analysis." International Water Management Institute, Colombo.
- . 2004b. "Irrigation and Income-Poverty Alleviation: A Comparative Analysis of Irrigation Systems in Developing Asia." International Water Management Institute, Colombo.
- Hutton, Guy, and Laurence Haller. 2004.** "Evaluation of the Costs and Benefits of Water and Sanitation Improvements at the Global Level." World Health Organization, Geneva.
- ID21. 2006a.** "Can Targeting Family Farms Help to Reduce Poverty?" Brighton, UK. [www.id21.org/nr/n1m1g1.html]. June 2006.
- . 2006b. "Is Trade in Virtual Water a Solution for Water-Scarce Countries?" Brighton, UK. [www.id21.org/nr/r2cd1g1.html]. June 2006.
- . 2006c. "Managing the Business Costs of Water Scarcity." Brighton, UK. [www.id21.org/urban/u3ac1g1.html]. June 2006.
- . 2006d. "The Role of Water Security in Poverty Reduction." Brighton, UK. [www.id21.org/nr/n6js1g1.html]. June 2006.
- IEG (Independent Evaluation Group). 2006a.** "India—Comparative Review of Rural Water Systems Experience: The Rajasthan Water Supply and Sewerage Project, and the Rural Water Supply and Environmental Sanitation Projects for Maharashtra and Karnataka." World Bank, Washington, DC.
- . 2006b. "Irrigation: Operation, Maintenance, and System Performance in Southeast Asia: An OED Impact Study." World Bank, Washington, DC.
- IFAD (International Fund for Agricultural Development). 2001.** "Rural Poverty Report 2001. The Challenge of Ending Rural Poverty." Rome.
- . 2006. "Plan to Cut Global Poverty by 50% is Failing: Needs of Rural Majority Neglected." Rome. [www.ifad.org/poverty/pr.htm]. June 2006.
- India, Government of. 2001.** "Land Use Statistics at a Glance (1998–99 and 1999–2000)." Department of Agriculture and Cooperation, Ministry of Agriculture. [http://agricoop.nic.in/statistics/st3.htm]. May 2006.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2006a.** "Gasto programable ejercido del sector público presupuestal por clasificación funcional." Aguascalientes, Mexico. [www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=fipu05&c=5031]. June 2006.
- . 2006b. "Porcentaje de la población con servicios de agua potable por entidad federativa, 1990 a 2003." Aguascalientes, Mexico. [www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=mamb105&c=5850]. June 2006.
- Inocencio, A., H. Sally, and Douglas J. Merrey. 2003.** "Innovative Approaches to Agricultural Water Use for Improving Food Security in Sub-Saharan Africa." International Water Management Institute, Colombo.
- Inocencio, A., M. Kikuchi, D. Merrey, M. Tonosaki, A. Maruyama, I. de Jong, H. Sally, and F. Penning de Vries. 2005.** "Lessons from Irrigation Investment Experiences: Cost-Reducing and Performance-Enhancing Options for Sub-Saharan Africa." International Water Management Institute, Colombo.
- Interagency Task Force on Gender and Water. 2004.** "A Gender Perspective on Water Resources and Sanitation." Background Paper submitted to the Commission on Sustainable Development, United Nations Department of Economic And Social Affairs, New York.
- International Training Network Centre. 2003.** "Chapter 5: Thematic Presentations and Discussions." South Asian Conference on Sanitation, 21–23 October, Bangladesh University of Engineering and Technology, Dhaka.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2001.** "Climate Change 2001: Synthesis Report. A Contribution of Working Groups I, II, and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." R. T. Watson and the Core Writing Team, eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York.
- IRC International Water and Sanitation Centre. 2004.** "School Sanitation and Hygiene Education: Symposium Proceedings & Framework for Action." The Way Forward: Construction is Not Enough, Symposium, 8–10 June, Delft, Netherlands.
- Isham, Jonathan, and Satu Kahkonen. 2002.** "Institutional Determinants of the Impact of Community-Based Water Services: Evidence from Sri Lanka and India." Middlebury College Working Paper Series 0220. Middlebury College, Department of Economics, Middlebury, Ind.
- Itaipu Binacional. 2006.** "Itaipu Binacional Technical Data: Production." [www.itaipu.gov.br/]. July 2006.
- Ito, Chieko. 2005.** "Urbanization and Water Pollution in China." Policy and Governance Discussion Paper 05-13. Canberra.
- IUCN (World Conservation Union). 2004.** "Komadugu-Yobe (Nigeria): Laying the Foundation for Joint Action." Gland, Switzerland. [www.iucn.org/themes/wani/1d.html]. July 2006.

IWMI (International Water Management Institute). 2003.

"Confronting the Realities of Wastewater Use in Agriculture." Water Policy Briefing 9. Colombo.

———. 2006. "Recycling Realities: Managing Health Risks to Make Wastewater an Asset." Water Policy Briefing 17. Colombo.

———. Forthcoming. "Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture." Colombo.

Iyer, Ramaswamy. 2003. *Water. Perspectives, Issues, Concerns*. New Delhi: Sage.

Jacobs, Jeffrey W. 1998. "The United States and the Mekong Project." *Water Policy* 1 (6): 587-603.

Jaglin, Sylvy. 1997. "La commercialisation du service d'eau potable à Windhoek (Namibie). Inégalités urbaines et logiques marchandes." *Flux* 30: 16-29.

———. 2001a. "L'eau potable dans les villes en développement: les modèles marchands face à la pauvreté." *Nouvelles Politiques de l'eau. Enjeux urbains, ruraux, régionaux, Revue Tiers Monde* 42 (166): 275-303.

———. 2001b. "Villes disloquées? Ségrégations et fragmentation urbaine en Afrique australe." *Annales de géographie* 619: 243-65.

———. 2002. "Diversifier pour intégrer? La difficile regulation des modes d'approvisionnement en eau potable dans les villes d'Afrique subsaharienne." Rencontres scientifiques franco-africaines de l'innovation territoriale, 22-28 January, Grenoble, France. [http://iga.ujf-grenoble.fr/teo/Innovation/PDF/36%20Jaglin%20Contrib%20cor.pdf]. May 2006.

———. 2003. "Les échelles des réformes des services urbains de l'eau." In Graciela Schneier-Madanes and Bernard de Gouvello, eds., *Eaux et réseaux. Les défis de la mondialisation*. Paris: IHEAL-CREDAL.

———. 2004a. "Etre branché ou pas. Les entre-deux des villes du Sud." *Services en réseaux, services sans réseaux dans les villes du Sud. Flux* 56/57: 4-12.

———. 2004b. "Les services d'eau urbains en Afrique subsaharienne: vers une ingénierie spatiale de la diversité?" N-AERUS Annual Conference, 16-17 September, Barcelona, Spain. [www.naerus.net/sat/workshops/2004/papers/Jaglin.pdf]. May 2006.

———. 2004c. "Vingt ans de réformes dans les services d'eau urbains d'Afrique subsaharienne: une géographie de la diversité." *Cybergéo*. L'eau à la rencontre des territoires.

———. 2005. *Services d'eau en Afrique subsaharienne. La fragmentation urbaine en question*. Paris: Editions du CNRS. Collection Espaces et Milieux.

Jaglin, Sylvy, and Alain Dubresson. 1999. "Les décentralisations au risque de la fragmentation urbaine en Afrique subsaharienne." L'Europe et le sud à l'aube du XXIe siècle. Enjeux et renouvellement de la coopération. Conférence générale de l'EADI, September, Paris. [www.euforc.org/eadi/pubs/pdf/jaglin.pdf?&username=guest@eadi.org&password=9999&groups=EA DI&workgroup=]. May 2006.

Jamati, Claude. 2003. "Casablanca (Morocco): An Example of Public-Private Partnership." *International Journal of Water Resources Development* 19 (2): 153-58.

James, A. J., Joep Verhagen, Christine van Wijk, Reema Nanavaty, Mita Parikh, and Mihir Bhatt. 2002. "Transforming Time into Money Using Water: A Participatory Study of Economics and Gender in Rural India." *Natural Resources Forum* 26 (3): 205-17.

Jansky, Libor, Nevelina I. Pchova, and Masahiro Murakami. 2004. "The Danube: A Case Study of Sharing International Waters." *Global Environmental Change* 14 (Supplement 1): 39-49.

Japan Water Forum. 2005. "A Study on Water Infrastructure Investment and its Contribution to Socioeconomic Development in Modern Japan." Tokyo. [www.waterforum.jp/eng/]. June 2006.

Jensen, Peter Kjær, Pham Duc Phuc, Anders Dalsgaard, and Flemming Konradsen. 2005. "Successful Sanitation Promotion

Must Recognize the Use of Latrine Wastes in Agriculture: the Example of Viet Nam." *Bulletin of the World Health Organization* 83 (11): 873-74.

Jewitt, Graham. 2002. "Can Integrated Water Resources Management Sustain the Provision of Ecosystem Goods and Services?" *Physics and Chemistry of the Earth* 27 (11-22): 887-95.

Jolley, Thomas H., Christophe Béné, and Arthur E. Neiland. 2001. "Lake Chad Basin Fisheries: Policy Formation and Policy Formation Mechanisms for Sustainable Development." *Research for Sustainable Development* 14 (1-4): 31-33. [http://europa.eu.int/comm/development/body/publications/fish/120131.pdf]. May 2006.

Jones, H. E., and R. A. Reed. 2005. "Water and Sanitation for Disabled People and Other Vulnerable Groups: Designing Services to Improve Accessibility." Water, Engineering, and Development Centre, Loughborough University, Loughborough, UK.

Jones, T. 1998. "Recent Developments in the Pricing of Water Services in OECD Countries." Paper presented at the World Bank Sponsored Workshop on Political Economy of Water Pricing Implementation, 3-5 November, Washington, DC.

Jones, William. 1995. "The World Bank and Irrigation." World Bank, Washington, DC.

Joshi, Deepa. 2005. "Water Access, Poverty and Social Exclusion in India." Overseas Development Institute/Economic and Research Council "Water Governance—Challenging the Consensus." "Seminar 2: Access, Poverty and Social Exclusion." 1 March, University of Bradford, Overseas Development Institute and World Wildlife Fund, London. [www.bradford.ac.uk/acad/bcid/seminar/water].

Jouravlev, Andrei. 2001a. *Regulación de la industria de agua potable. Volumen I: Necesidades de información y regulación estructural*. Serie Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago: Economic Commission for Latin America and the Caribbean.

———. 2001b. *Regulación de la industria de agua potable. Volumen II: Regulación de las conductas*. Serie Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago: Economic Commission for Latin America and the Caribbean.

Juuti, Petri, and Tapio Katko, eds. 2005. *Water, Time and European Cities. History Matters for the Futures*. Tampere, Finland: Tampere University of Technology.

Kähkönen, Satu. 1999. "Does Social Capital Matter in Water and Sanitation Delivery? A Review of Literature." Social Capital Initiative Working Paper 9. World Bank, Washington, DC.

Kamara, A., and H. Sally. 2003. "Water for Food, Livelihoods and Nature: Simulations for Policy Dialogue in South Africa." *Physics and Chemistry of the Earth* 28 (20-27): 1085-94.

Kar, Kamal, and Petra Bongartz. 2006. "Update on Some Recent Developments in Community-Led Total Sanitation." University of Sussex, Institute of Development Studies, Brighton, UK.

Kar, Kamal, and Katherine Pasteur. 2005. "Subsidy or Self-respect? Community Led Total Sanitation. An Update on Recent Developments." Working Paper 257. University of Sussex, Institute of Development Studies, Brighton, UK.

Karaev, Zainiddin. 2005. "Water Diplomacy in Central Asia." *Middle East Review of International Affairs* 9 (1): 63-69.

Kariuki, Mukami, and Jordan Schwartz. 2005. "Small-Scale Private Service Providers of Water Supply and Electricity—A Review of Incidence, Structure, Pricing and Operating Characteristics." Policy Research Working Paper 3727. World Bank, Washington, DC.

Kayombo, S., and S. Jorgensen. 2006. "Lake Victoria." Experience and Lessons Learned Brief. International Lake Environment Committee, Lake Basin Management Initiative. [www.ilec.or.jp/lbmi2/reports/27_Lake_Victoria_27February2006.pdf]. May 2006.

Kemelova, Dinara, and Gennady Zhalkubaev. 2003. "Water, Conflict, and Regional Security in Central Asia Revisited." *NYU Environmental Law Journal* 11 (1): 479-502.

- Kemper, Karin E. 2001.** "Markets for Tradable Water Rights." Overcoming Water Scarcity and Quality Constraints. Brief 11. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Kemper, Karin E., Ariel Dinar, and William Bloomquist. 2005.** "Institutional and Policy Analysis of River Basin Management Decentralisation: The Principle of Managing Water Resources at the Lowest Appropriate Level—When and Why Does It (Not) Work in Practice?" World Bank, Washington, DC.
- Kennedy, John F. 1962.** Remarks in Pueblo, Colorado, August 17. *The Public Papers of the Presidents of the United States*.
- Kenney, Douglas S. 2005.** "Prior Appropriation and Water Rights Reform in the Western United States." In Bryan Randolph Bruns, Claudia Ringler, and R. S. Meinzen-Dick, eds., *Water Rights Reform: Lessons for Institutional Design*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Kenya, Government of. 2005.** *MDGs Status Report for Kenya 2005*. Nairobi. [www.ke.undp.org/MDGs05status.pdf]. July 2006.
- Keohane, Robert, and Elinor Ostrom, eds. 1995.** *Local Commons and Global Interdependence: Heterogeneity and Cooperation in Two Domains*. London: Sage Publications.
- Kerf, Michel. 2000.** "Do State Holding Companies Facilitate Private Participation in the Water Sector? Evidence from Côte d'Ivoire, The Gambia, Guinea, and Senegal." Policy Research Working Paper 2513. World Bank, Washington, DC.
- Kerr, John. 2002.** "Watershed Development, Environmental Services, and Poverty Alleviation in India." *World Development* 30 (8): 1387–1400.
- Keskinen, Marko, Jorma Kopenen, Matti Kummu, Jussi Nikula, Juha Sarkkula, and Olli Varis. 2005.** "Integration of Socio-Economic and Hydrological Information in the Tonle Sap Lake, Cambodia." International Conference on Simulation and Modeling, SimMod 2005, January 17–19, Bangkok, Thailand. [www.mssanz.org.au/simmod05/papers/C1-02.pdf]. July 2006.
- Kibreab, Gaim, and Alan Nicol. 2002.** "Returning Thirsty: Water, Livelihoods and Returnees in the Gash-Barka Region, Eritrea." Overseas Development Institute, London.
- Kijne, Jacob W., Randolph Barker, and David Molden. 2003a.** "Improving Water Productivity in Agriculture: Editors' Overview." In Jacob Kijne, Randolph Barker and David Molden, eds., *Water Productivity in Agriculture: Limits and Opportunities for Improvement*. Wallington, UK: CABI Publishing.
- Kijne, Jacob W., Randolph Barker, and David Molden, eds. 2003b.** *Water Productivity in Agriculture: Limits and Opportunities for Improvement*. Wallington, UK: CABI Publishing.
- Kiribaki, Aloysius. 2006.** Personal correspondence on sensitization of education authorities in Busia District. Action on Disability and Development. 20 February. Kampala, Uganda.
- Kisima Newsletter. 2005.** "Long Road to Regulating Water Services in Kenya." Issue 2. Nairobi.
- Kjellén, Marianne. 2000.** "Complementary Water Systems in Dar es Salaam, Tanzania: The Case of Water Vending." *Water Resources Development* 16 (1): 143–54.
- Kjellén, Marianne and Gordon McGranahan. 2006.** "Informal Water Vendors and The Urban Poor." Human Settlements Discussion Paper Series, Theme: Water-3. International Institute for Environment and Development, London.
- Kleiman, Mauro. 2004.** "Pratiques quotidiennes des communautés populaires mal branchées aux réseaux d'eau et d'assainissement dans les métropoles brésiliennes: les cas de Rio de Janeiro et Salvador." *Services en réseaux, services sans réseaux dans les villes du Sud*. Flux 56/57: 44–56.
- Kliot, Nurit. 1994.** *Water Resources and Conflict in the Middle East*. London and New York: Routledge.
- Klohn, Wulf, and Mihailo Andjelic. 1997.** "Lake Victoria: A Case in International Cooperation." Food and Agriculture Organization of the United Nations and Water Resources, Development and Management Service. [www.fao.org/waicent/Faoinfo/Agricult/AGL/AGLW/webpub/VICPUB.HTM]. May 2006.
- Komives, Kristin. 1999.** "Designing Pro-Poor Water and Sewer Concessions: Early Lessons from Bolivia." Policy Research Working Paper 2243. World Bank, Washington, DC.
- Komives, Kristin, Vivien Foster, Jonathan Halpern, and Quentin Wodon. 2005.** *Water, Electricity, and the Poor: Who Benefits from Utility Subsidies?* With support from Roohi Abdullah. Washington, DC: World Bank.
- Kremer, M., and T. Miguel. 1999.** "The Educational Impact of De-Worming in Kenya." Northeast Universities Development Conference, 8–9 October, Harvard University.
- Krol, Maarten S., and Axel Bronstert. Forthcoming.** "Regional Integrated Modelling of Climate Change Impacts on Natural Resources and Resource Usage in Semi-arid Northeast Brazil." *Environmental Modelling & Software*, doi:10.1016/j.envsoft.2005.07.022.
- Kumar, Pushpam. 2005.** *Market for Ecosystem Services*. Manitoba, Canada: International Institute for Sustainable Development.
- Kurian, Mathew, and Ton Dietz. 2005.** "How Pro-Poor are Participatory Watershed Management Projects? An Indian Case Study." Research Report 92. International Water Management Institute, Colombo.
- Kurnia, G., T. W. Avianto, and Bryan Randolph Bruns. 2000.** "Farmers, Factories and the Dynamics of Water Allocation in West Java." In Bryan Randolph Bruns, Claudia Ringler, and R. S. Meinzen-Dick, eds., *Negotiating Water Rights*. London: Intermediate Technology Publications.
- Lamoree, G., and A. Nilsson. 2000.** "A Process Approach to the Establishment of International River Basin Management in Southern Africa." *Physics and Chemistry of the Earth, Part B: Hydrology, Oceans and Atmosphere* 25 (3): 315–23.
- Lane, Jon. 2004.** "Rural Water Supply and Sanitation in Africa: Global Learning Process on Scaling up Poverty Reduction." Scaling Up Poverty Reduction: A Global Learning Process, and Conference; Shanghai, May 25–27, 2004. Water and Sanitation Program—Africa, Kenya. [www.wsp.org/publications/af_globalstudy.pdf]. July 2006.
- Lankford, Bruce A. 2005a.** "Rural Infrastructure to Contribute to African Agricultural Development: The Case of Irrigation." Report for the Commission for Africa. Overseas Development Group, Norwich, UK. [www.uea.ac.uk/dev/faculty/lankford/cfa_irrig_may05.pdf]. July 2006.
- . 2005b. "Water Resources Management: Finding Space in Scarcity." Scarcity and the Politics of Allocation workshop, 6–7 June, University of Sussex, Brighton, UK.
- Lankford, Bruce A., and W. Mwaruvanda. 2005.** "A Framework to Integrate Formal and Informal Water Rights in River Basin Management." African Water Laws: Plural Legislative Frameworks for Rural Water Management in Africa, 26–28 January, Johannesburg, South Africa.
- Larrea, Carlos, Pedro Montalvo, and Ana María Ricuarte. 2005.** "Child Malnutrition, Social Development and Health Services in the Andean Region." Research Network Working Paper R-495. Inter-American Development Bank, Washington, DC.
- Lauria, Donald, Omar Hopkins, and Sylvie Debomy. 2005.** "Pro-Poor Subsidies For Water Connections in West Africa. A Preliminary Study." Water Supply and Sanitation Sector Board Working Note 2. World Bank, Washington, DC.
- Lawrence, Peter, Jeremy Meigh, and Caroline Sullivan. 2002.** "The Water Poverty Index: An International Comparison." Keele Economics Research Paper 2002/19. Keele, UK.
- Ledo, Carmen. 2005.** "Inequality and Access to Water in the Cities of Cochabamba and La Paz-EI Alto." United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.
- Leestemaker, Joanne Heyink. 2001.** "An Analysis of the New National and Sub National Water Laws in Southern Africa: Gaps between the

- UN-Convention, the SADC Protocol and National Legal Systems in South Africa, Swaziland and Mozambique." [www.thewaterpage.com/leestemaker.htm]. May 2006.
- Lemos, Maria Carmen, and Lúcio Farias de Oliveira. 2004.** "Can Water Reform Survive Politics? Institutional Change and River Basin Management in Ceará, Northeast Brazil." *World Development* 32 (12): 2121–37.
- . 2005. "Water Reform Across the State/Society Divide: The Case of Ceará, Brazil." *International Journal of Water Resources Development* 21 (1): 133–47.
- Lenton, Roberto, Albert M. Wright, and Kristen Lewis. 2005.** *Health, Dignity, and Development: What Will it Take?* UN Millennium Project Task Force on Water and Sanitation. London and Sterling, Va.: Earthscan.
- Levine, Ruth, and the What Works Working Group. 2004.** "Millions Saved: Proven Successes in Global Health." With Molly Kinder. Center for Global Development, Washington DC.
- Lindemann, Stefan. 2005.** "Explaining Success and Failure in International River Basin Management - Lessons from Southern Africa." Sixth Open Meeting of the Human Dimensions of Global Environmental Change Research Community, 9–13 October, Bonn, Germany.
- Lipton, Michael. 2004a.** "Approaches to Rural Poverty Alleviation in Developing Asia: Role of Water Resources." Plenary address at the Regional Workshop and Policy Roundtable, "Pro-Poor Intervention Strategies in Irrigated Agriculture in Asia," 25–27 August, International Water Management Institute, Colombo. [www.sussex.ac.uk/Units/PRU/iwm/irrigation.pdf]. July 2006.
- . 2004b. "New Directions for Agriculture in Reducing Poverty: The DfID Initiative." Poverty Research Unit, University of Sussex, Brighton, UK. [http://dfid-agriculture-consultation.nri.org/launchpapers/michaellipton.html]. July 2006.
- Lipton, Michael, Julie Litchfield, and Jean-Marc Faurès. 2003.** "The Effects of Irrigation on Poverty: A Framework for Analysis." *Water Policy* 5 (5): 413–27.
- Liu, Bin. 2005.** "Institutional Design Considerations for Water Rights Development in China." In Bryan Randolph Bruns, Claudia Ringler and R. S. Meinzen-Dick, eds., *Water Rights Reform: Lessons for Institutional Design*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Lomborg, Bjørn, ed. 2004.** *Global Crises, Global Solutions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lonergan, Steve. 2000.** "Forces of Change and the Conflict over Water in the Jordan River Basin." In Hussein A. Amery and Aaron T. Wolf, eds., *Water in the Middle East: A Geography of Peace*. Austin: University of Texas Press.
- Lucas, P. L., and H. B. M. Hilderink. 2004.** "The Vulnerability Concept and Its Application to Food Security." RIVM (National Institute for Public Health and the Environment), Bilthoven, Netherlands.
- Luong, T. V., O. Chanacharnmongkol, and T. Thatsanatheb. 2002.** "Universal Sanitation in Rural Thailand." *Waterfront* 15: 8–10.
- Mace, M. J. 2005.** "Funding for Adaptation to Climate Change: UNFCCC and GEF Developments Since COP-7." *Reciel* 14 (3): 225–46.
- Malthus, Thomas Robert. [1798] 1826.** *An Essay on the Principle of Population, As It Affects the Future Improvement of Society. With Remarks on the Speculations of Mr. Godwin, M. Condorcet, and Other Writers*. London: John Murray.
- Maltz, Hélio. 2005.** "Porto Alegre's Water: Public and for All." In Belén Balanyá, Brid Brennan, Olivier Hoedeman, Satoko Kishimoto, and Philipp Terhorst, eds., *Reclaiming Public Water: Achievements, Struggles and Visions from Around the World*. Amsterdam: Transnational Institute and Corporate Europe Observatory.
- Mapetla, Matseliso. 2006.** "Brewing and Housing Strategies in Lesotho." In Ann Schlyter, ed., *A Place to Live: Gender Research Housing in Africa*. Uppsala, Sweden: Nordiska Afrikainstitutet.
- Marin, Philippe. 2002.** "Output-Based Aid: Possible Applications in the Design of Water Concessions." World Bank, Washington, DC.
- Maronier, V. F. C. 1929.** "De Drinkwatervoorziening van Batavia. (The Drinking Water Network of Batavia)." *De Waterstaats-Ingenieur* 8: 223–39.
- Maslin, Mark. 2004.** *Global Warming. A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Matsumoto, Kyoko. 2002.** "Transboundary Ground Water and International Law: Past Practices and Current Implications." Department of Geosciences, Oregon State University, Corvallis, Ore.
- Matthew, Brian. 2005.** "Ensuring Sustained Beneficial Outcomes for Water and Sanitation Programmes in the Developing World." Occasional Paper Series 40. IRC International Water and Sanitation Centre, Delft, Netherlands.
- Matthews, Mary M. 2000.** "International Lending Agencies and Regional Environmental Cooperation in the Black and Caspian Sea." Annual Meeting of the International Association for the Study of Common Property, 31 May–4 June, Bloomington, Ind. [http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00000300/00/matthewsm042400.pdf]. May 2006.
- Mayer, Enrique. 2002.** *The Articulated Peasant: Household Economies in the Andes*. Boulder, Colo., and Oxford, UK: Westview Press.
- McCully, Patrick. 2006.** "Spreading the Water Wealth: Making Infrastructure Work for the Poor." IRN Dams, Rivers and People Report 2006. International Rivers Network, Berkeley, Calif.
- McGranahan, Gordon, Pedro Jacobi, Jacob Songsore, Charles Surjadi, and Marianne Knellen. 2001.** *The Citizens at Risk: From Urban Sanitation to Sustainable Cities*. London: Earthscan.
- McIntosh, Arthur C. 2003.** "Asian Water Supplies. Reaching the Urban Poor." Asian Development Bank and International Water Association, Manila.
- McKinney, Daene C. 2003.** "Cooperative Management of Transboundary Water Resources in Central Asia." In D. Burghart and T. Sabonis-Helf, eds., *In the Tracks of Tamerlane - Central Asia's Path into the 21st Century*. Washington, DC: National Defense University Press.
- McNeill, John. 2000.** *Something New Under the Sun. An Environmental History of the Twentieth Century*. London: Penguin Books.
- Measure DHS. 2006.** Demographic and Health Surveys Database. Calverton, Md. [www.measuredhs.com]. July 2006.
- MEDRC (Middle East Desalination Research Center). 2005.** "MEDRC Project Portfolio 2005." Muscat, Oman. [www.medrc.org/]. July 2006.
- Medzini, Arnon, and Aaron T. Wolf. 2006.** "The Euphrates River Watershed: Integration, Coordination, or Separation?" In Matthias Finger, Ludvine Tamiotti, and Jeremy Allouche, eds., *The Multi-Governance of Water: Four Case Studies*. Albany, N.Y.: SUNY Press.
- Mehta, Lyla. 2000.** "Water for the Twenty-First Century: Challenges and Misconceptions." Institute of Development Studies, Brighton, UK.
- . 2003. "Problems of Publicness and Access Rights: Perspectives from the Water Domain." In Inge Kaul, Pedro Conceição, Katell Le Goulven, and Ronald U. Mendoza, eds., *Providing Global Public Goods: Managing Globalization*. New York: Oxford University Press.
- Mehta, Meera. 2004.** "Meeting the Financing Challenge for Water Supply and Sanitation. Incentives to Promote Reforms, Leverage Resources and Improve Targeting." Summary Report. Water and Sanitation Program–Africa, Nairobi.
- Mehta, Meera, and Andreas Knapp. 2004.** "The Challenge of Financing Sanitation for Meeting the Millennium Development Goals." Water and Sanitation Program–Africa, Nairobi.
- Meinzen-Dick, R. S., and Leticia Nkonya. 2005.** "Understanding Legal Pluralism in Water Rights: Lessons from Africa and Asia." International Workshop on African Water Laws: Plural Legislative

Frameworks for Rural Water Management in Africa, 26–28 January, Johannesburg, South Africa.

- Meinzen-Dick, R. S., and Rajendra Pradhan.** 2005. "Recognising Multiple Water Uses in Intersectoral Water Transfers." In Ganesh P. Shivakoti, Douglas L. Vermillion, Wai-Fung Lam, Elinor Ostrom, Ujjwal Pradhan, and Robert Yoder, eds., *Asian Irrigation in Transition: Responding to Challenges*. New Delhi and London: Sage.
- Meinzen-Dick, R. S., and Mark W. Rosegrant, eds.** 2001. "Overcoming Water Scarcity and Quality Constraints." 2020 Vision Publications, Focus Brief 9. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Meinzen-Dick, R. S., and Margreet Zwarteveen.** 1998. "Gender Participation in Water Management: Issues and Illustrations from Water Users' Associations in South Asia." International Irrigation Management Institution, Colombo.
- Meinzen-Dick, R. S., Ruth Zwarteveen, and Margreet Zwarteveen.** 1998. "Gendered Participation in Water Management: Issues and Illustrations from Water Users' Associations in South Asia." *Agriculture and Human Values* 15 (4): 337–45.
- Melo, Jose Carlos.** 2005. *The Experience of Condominial Water and Sewerage Systems in Brazil: Case Studies from Brasilia, Salvador and Parauapebas*. Lima: World Bank–Bank–Netherlands Water Partnership and Water and Sanitation Program.
- Ménard, Claude.** 2001. "Enjeux d'eau: la dimension institutionnelle." *Nouvelles Politiques de l'eau. Enjeux urbains, ruraux, régionaux, Revue Tiers Monde* 42 (166): 259–74.
- Menegat, Rualdo.** 2002. "Participatory Democracy and Sustainable Development: Integrated Urban Environmental Management in Porto Alegre, Brazil." *Environment and Urbanization* 14 (2): 181–206.
- Merrey, Douglas J., Ruth Meinzen-Dick, Peter P. Mollinga, and Eiman Karar.** 2006. "Policy and Institutional Reform Processes for Sustainable Agricultural Water Management: The Art of the Possible." Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture, Colombo.
- Metts, Robert.** 2000. "Disability Issues, Trends and Recommendations for the World Bank." Social Protection Discussion Paper 0007. World Bank, Washington, DC.
- Micklin, Philip.** 1991. "The Water Management Crisis in Soviet Central Asia." Carl Beck Paper 905. University of Pittsburgh Center for Russian and East European Studies, Pittsburgh, Penn.
- . 1992. "The Aral Crisis: Introduction to the Special Issue." *Post-Soviet Geography* 33 (5): 269–82.
- . 2000. *Managing Water in Central Asia*. London: Royal Institute of International Affairs.
- Miller, Barbara A., and Richard B. Reidinger.** 1998. "Comprehensive River Basin Development. The Tennessee Valley Authority." World Bank Technical Paper 416. World Bank, Washington, DC.
- Miller, David.** 2001. *Principles of Social Justice*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Milliband, David.** 2005. "Building a Modern Social Contract." Together We Can, 29 June, London. [www.neighbourhood.gov.uk/news.asp?id=1524]. June 2006.
- Miovic, Peter.** 2004. "Poverty Reduction Support Credits in Uganda: Results of a Stocktaking Study." World Bank, Washington, DC.
- Mitlin, Diana.** 2004. "Beyond Second Best: The Whys, Hows and Wherefores of Water Subsidies." Centre on Regulation and Competition, Institute for Development Policy and Management. Paper 93. Manchester, UK.
- Moench, M., J. Burke, and Y. Moench.** 2003. "Rethinking the Approach to Groundwater and Food Security." Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Moench, Marcus.** 1998. "Allocating the Common Heritage: Debates over Water Rights and Governance Structures in India." *Economic and Political Weekly* 33 (26): A46–A53.
- . 2001. "Groundwater: Potential and Constraints." In Ruth S. Meinzen-Dick and Mark W. Rosegrant, eds., *Overcoming Water Scarcity and Quality Constraints*. 2020 Vision Publications, Focus Brief 9, International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Moench, Marcus, Ajaya Dixit, S. Janakarajan, M. S. Rathore, and Srinivas Mudrakartha.** 2003. "The Fluid Mosaic: Water Governance in the Context of Variability, Uncertainty and Change." Nepal Water Conservation Foundation and the Institute for Social and Environmental Transition; Kathmandu, and Boulder, Colo.
- Molden, D. J., U. Amarasinghe, and I. Hussain.** 2001. "Water for Rural Development." Working Paper 32. International Water Management Institute, Colombo.
- Molden, David, and Charlotte de Fraiture.** 2004. "Investing in Water for Food, Ecosystems and Livelihoods." Blue Paper. Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. International Water Management Institute, Colombo.
- Molden, David, Hammond Murray-Rust, R. Sakthivadivel, and Ian Makin.** 2003. "A Water-Productivity Framework for Understanding and Action." Colombo.
- Molle, François.** 2005. "Irrigation and Water Policies in the Mekong Region: Current Discourses and Practices." International Water Management Institute, Colombo.
- Molle, François, and Jeremy Berkoff.** 2006. "Cities Versus Agriculture: Revisiting Intersectoral Water Transfers, Potential Gains and Conflicts." Comprehensive Assessment Research Report 10. Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. International Water Management Institute, Colombo.
- Morel à l'Huissier, Alain, Véronique Verdeil, and Christophe Le Jallé.** 1998. "Modes de gestion des bornes-fontaines dans les quartiers périurbains, le cas de trios villes maliennes." Programme Solidarité Eau. Cahier Technique 11. Paris.
- Moriarty, Patrick, and John Butterworth.** 2005. "Water, Poverty and Productive Uses of Water at the Household Level." Background paper for PRODWAT Thematic Group Meeting, 7–8 December, Overseas Development Institute, London.
- Mostert, Erik.** 1999. "Perspectives on River Basin Management." *Physics and Chemistry of the Earth (B)* 24 (6): 563–69.
- . 2005. "How can International Donors Promote Transboundary Water Management?" Discussion Paper 8. German Development Institute, Bonn.
- Movik, Synne, Lyla Mehta, Sobona Mtisi, and Alan Nicol.** 2005. "A 'Blue Revolution' for African Agriculture?" *IDS Bulletin* 36 (2): 41–45.
- MRC (Mekong River Commission).** 2006. "About Mekong." Vientiane. [www.mrcmekong.org/about_mekong/people.htm]. July 2006.
- Mukherjee, Nilanjana.** 2001. "Achieving Sustained Sanitation for the Poor. Policy and Strategy Lessons from Participatory Assessments in Cambodia, Indonesia, Vietnam." Water and Sanitation Program—East Asia and the Pacific, Jakarta.
- Murphy, Irene L., and Eleonora J. Sabadell.** 1986. "International River Basins: A Policy Model for Conflict Resolution." *Resources Policy* 12 (1): 133–44.
- Murray, Laurel, and Victor Orindi.** 2005. "Adapting to Climate Change in East Africa: A Strategic Approach." Gatekeeper Series 117. International Institute for Environment and Development, London.
- Myers, Norman.** 1998. "Perverse Subsidies: Tax \$s Undercutting Our Economies and Environments Alike." With Jennifer Kent. International Institute for Sustainable Development, Winnipeg, Canada.
- Nakayama, Mikiyasu.** 1998. "Politics behind Zambezi Action Plan." *Water Policy* 1 (4): 397–409.
- Namara, Regassa.** 2005. "Synthesis of Sub-Saharan African Case Study Reports by Peacock, Omiolola, and Kamara et al." Part Two in "Reducing Poverty through Investments in Agricultural Water Management." International Water Management Institute and African Development Bank. [www.iwmi.cgiar.org/Africanwaterinvestment/files/Theme_Reports/5_Reducing_Poverty.pdf]. July 2006.

- Narayan, Deepa.** 1995. *The Contribution of People's Participation: Evidence from 121 Rural Supply Projects*. Washington, DC: World Bank.
- Nayyar, Rohini, and Nagesh Singh.** 2006. Personal communication. Water and Sanitation Expenditure in India. June. New Delhi.
- NEL-SAP (Nile Equatorial Lakes Subsidiary Action Project).** 2002. "Nile Equatorial Lakes Subsidiary Action Program ICCON1: Proposal for Preparation Phase." Project Identification Document. Program 3. [www.nilebasin.org/nelsapbackup/documents/p3-2_kagera_river_basin.pdf]. July 2006.
- Neumayer, Eric.** 2004. "HIV/AIDS and Its Impact on Convergence in Life Expectancy, Infant and Child Survival Rates." London.
- Nguyen, Pham Thanh Nam, Phuoc Minh Hiep, Mai Van Nam, Bui Van Trinh, and Pham The Tri.** 2000. "Human Resources Development in the Mekong Delta." CAS Discussion Paper 31. Centre for ASEAN Studies and the Centre for International Management and Development, Antwerp. [http://143.129.203.3/cas/PDF/CAS31.pdf]. July 2006.
- Nicol, Alan.** 2002. "Financing Transboundary Water Management." Water Policy Brief 2. Overseas Development Institute, London. [www.odi.org.uk/wpp/publications_pdfs/BP_2.pdf]. July 2006.
- Nishat, Ainun.** 2001. "Development and Management of Water Resources in Bangladesh: Post-1996 Treaty Opportunities." In Asit K. Biswas and Juha I. Uitto, eds., *Sustainable Development of the Ganges-Brahmaputra-Meghna Basins*. Tokyo: United Nations University Press.
- NNMLS (Northern New Mexico Legal Services).** 2000. "Acequias and Water Rights Adjudications in Northern New Mexico." In Bryan Randolph Bruns and R. S. Meinzen-Dick, eds., *Negotiating Water Rights*. London: Intermediate Technology Publications.
- Noble, I., J. Parikh, R. Watson, R. Howarth, R. J. T. Klein, A. Abdelkader, and T. Forsyth.** 2005. "Responses to Climate Change." In K. Chopra, R. Leemans, P. Kumar, and H. Simons, eds., *Ecosystems and Human Well-Being: Policy Responses*. Volume 3 of the Millennium Ecosystem Assessment. Washington, DC: Island Press.
- Nyong, Anthony.** 2005. "Impacts of Climate Change in the Tropics: The African Experience." Avoiding Dangerous Climate Change: A Scientific Symposium on Stabilization of Greenhouse Gases, 1–3 February, Met Office, Exeter, UK.
- . 2006. "Reducing Africa's Vulnerability to Climate Change through Adaptation." *Climate Change in Africa: Linking Science and Policy for Adaptation*, 30 March, Tyndall Centre, University of East Anglia, Norwich, UK.
- Nyong, Anthony, and P. S. Kanaroglou.** 2001. "A Survey of Household Domestic Water-Use Patterns in Rural Semi-Arid Nigeria." *Journal of Arid Environments* 49 (2): 387–400.
- Odada, Eric O., Lekan Oyebande, and Johnson A. Oguntola.** 2006. "Lake Chad." Experience and Lessons Learned Brief. Lake Basin Management Initiative, International Lake Environment Committee. Shiga, Japan. [www.ilec.or.jp/lbmi2/reports/06_Lake_Chad_27February2006.pdf]. May 2006.
- ODI (Overseas Development Institute).** 1999. "What Can We Do with a Rights-based Approach to Development?" ODI Briefing Paper. London.
- . 2004. "Right to Water: Legal Forms, Political Channels." ODI Briefing Paper. London.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development).** 2006a. "Agricultural Policies in OECD Countries." At a Glance. Paris.
- . 2006b. International Development Statistics (IDS) Online. Database on Aid and Other Resource Flows. Paris. [www.oecd.org/dac/stats/idsonline]. June 2006.
- O'Lear, Shannon.** 2004. "Resources and Conflict in the Caspian Sea." *Geopolitics* 9 (1): 161–86.
- Ostrom, Elinor, Larry Schroeder, and Susan Wynne.** 1993. *Institutional Incentives and Sustainable Development: Infrastructural Policies in Perspective*. Boulder, Colo.: Westview Press.
- Oweis, Theib, and Ahmed Hachum.** 2003. "Improving Water Productivity in the Dry Areas of West Asia and North Africa." In Jacob Kijne, ed., *Water Productivity in Agriculture: Limits and Opportunities for Improvement*. Colombo: International Water Management Institute.
- Oweis, Theib, Ahmed Hachum, and Jacob Kijne.** 1999. "Water Harvesting and Supplemental Irrigation for Improved Water Use Efficiency in Dry Areas." Swim Paper 7. International Water Management Institute, Colombo.
- Oxera Consulting Ltd.** 2002. "The Capital Structure of Water Companies." Commissioned by the UK Office of Water Services. [www.ofwat.gov.uk/aprix/ofwat/publish.nsf/AttachmentsByTitle/oxera_report_1002.pdf/\$FILE/oxera_report_1002.pdf]. July 2006.
- Pagiola, Stefano, Agustin Arcenas, and Gunars Platais.** 2005. "Can Payments for Environmental Services Help Reduce Poverty? An Exploration of the Issues and Evidence to Date from Latin America." *World Development* 33 (2): 237–53.
- Pagiola, Stefano, Konrad von Ritter, and Joshua Bishop.** 2004. "Assessing the Economic Value of Ecosystem Conservation." Environment Department Paper 101. World Bank, Washington, DC.
- Pakistan, Government of.** 2004. "Pakistan: Poverty Reduction Strategy Paper." IMF Country Report 04/24. International Monetary Fund, Washington, DC.
- Palanisami, K.** 1994. "Evolution of Agricultural and Urban Water Markets in Tamil Nadu, India." Irrigation Support Project for Asia and the Near East, United States Agency for International Development, Arlington, Va.
- Palanisami, K., and A. Malaisamy.** 2004. "Taking Water Out of Agriculture in Bhavani Basin: Equity, Landscape and Livelihood Consequences." Water Technology Centre. Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore, India.
- Pander, H.** 2000. "Gender and Land Tenure—Women's Access to Land and Inheritance Rights: The Cases of Burkina Faso and Lesotho." Paper written for the Food and Agriculture Organization of the United Nations and German Technical Cooperation.
- Pangare, Ganesh, Neelesh Kulkarni, and Vasudha Pangare.** 2005. "An Assessment of the Water Sector Reform in the Indian Context: The Case of the State of Maharashtra." United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.
- Paredes, Ricardo.** 2001. "Redistributive Impact of Privatisation and Deregulation of Utilities in Chile." WIDER Discussion Paper 2001/19. United Nations University, World Institute for Development Economics, Helsinki.
- Parker, Ronald, and Tauno Skytta.** 2000. "Rural Water Projects. Lessons from OED Evaluations." OED Working Paper Series 3. World Bank, Washington, DC.
- Parry, Martin, Cynthia Rosenzweig, and Matthew Livermore.** 2005. "Climate Change, Global Food Supply and Risk of Hunger." *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 360 (1463): 2125–38.
- Paul, Samuel.** 2005. "Holding the State to Account: Lessons of Bangalore's Citizen Report Cards." Public Affairs Centre, Bangalore.
- Payen, Gérard.** 2005. "The Right to Have Access to Drinking Water: Economic, Institutional and Practical Factors." Institut de droit d'expression et d'inspiration françaises, Lausanne Conference, 29 September, Lausanne, Switzerland.
- Peachey, Everett J.** 2004. "The Aral Sea Basin Crisis and Sustainable Water Resource Management in Central Asia." *Journal of Public and International Affairs* 15: 1–20.
- Pearce, Fred.** 2006. *When the Rivers Run Dry: What Happens When our Water Runs Out?* London: Eden Project Books.

- Peña, H., M. Luraschi, and S. Valenzuela. 2004.** "Water, Development, and Public Policies: Strategies for the Inclusion of Water in Sustainable Development." South American Technical Advisory Committee, Global Water Partnership, Santiago.
- Perret, S. R. 2002.** "Water Policies and Smallholding Irrigation Schemes in South Africa: A History and New Institutional Challenges." *Water Policy* 4 (3): 283–300.
- Perry, C. J. 2001.** "Charging for Irrigation Water: The Issues and Options, with a Case Study from Iran." International Water Management Institute, Colombo.
- Phan, K. T., J. Frias, and D. Salter. 2004.** "Lessons from Market-based Approaches to Improved Hygiene for the Rural Poor in Developing Countries." 30th WEDC International Conference. People-centered Approaches to Water and Environmental Sanitation, 25–29 October, Vientiane.
- Phillips, David J. H., Shaddad Atili, Stephen McCaffrey, and John S. Murray. 2004.** "Factors Relating to the Equitable Distribution of Water in Israel and Palestine." 2nd Israeli-Palestinian International Conference on Water for Life in the Middle East, 10–14 October, Antalya, Turkey. [www.ipcri.org/watconf/papers/davidp.pdf]. July 2006.
- Pietilä, Pekka E., Tapio S. Katko, Jarmo J. Hukka, and Osmo T. Seppälä. 2004.** "Water Services in Finland: Flexible Organizational Arrangements and Competition for Non-Core Operations." United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.
- Pitman, George Keith. 2002.** "Bridging Troubled Waters: Assessing the World Bank Water Resources Strategy." World Bank, Washington, DC.
- Polak, Paul. 2005a.** "The Big Potential of Small Farms." *Scientific American* 293 (3): 84–91.
- . **2005b.** "Water and the Other Three Revolutions Needed to End Rural Poverty." *Water Science & Technology* 51 (8): 133–43.
- Ponce, Victor M. 2005.** "Groundwater Utilization and Sustainability." San Diego State University, College of Engineering. San Diego, Calif. [http://groundwater.sdsu.edu/]. July 2006.
- Postel, Sandra. 1992.** *Last Oasis: Facing Water Scarcity*. New York and London: W.W. Norton & Company.
- . **1999.** *Pillar of Sand: Can the Irrigation Miracle Last?* New York and London: Worldwatch Institute; Norton.
- Postel, Sandra, and Brian Richter. 2003.** *Rivers for Life: Managing Water for People and Nature*. Washington, DC: Island Press.
- Priscoli, Jerome Delli. 1998.** "Water and Civilization: Using History to Reframe Water Policy Debates and to Build a New Ecological Realism." *Water Policy* 1 (6): 623–36.
- Puri, Shammy, ed. 2001.** *Internationally Shared (Transboundary) Aquifer Resources Management: Their Significance and Sustainable Management*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. [http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001243/124386e.pdf]. May 2006.
- Puri, Shammy, and Geo Arnold. 2002.** "Challenges to Management of Transboundary Aquifers: The ISARM Programme." Second International Conference on Sustainable Management of Transboundary Waters in Europe, 21–24 April, Miedzyzdroje, Poland. [www.unece.org/env/water/meetings/conf2/3-transboundaquifers_puri.pdf]. May 2006.
- Puri, Shammy, and Alice Aureli. 2005.** "Transboundary Aquifers: A Global Program to Assess, Evaluate, and Develop Policy." *Ground Water* 43 (5): 661–69.
- PWA (Palestinian Water Authority). 2005.** "Technical Data of the Palestinian Water Authority." Ramallah, Occupied Palestinian Territories.
- Raghupati, Usha P., and Vivien Foster. 2002.** "A Scorecard for India." Paper 2, Water Tariffs and Subsidies in South Asia. Water and Sanitation Program and Public-Private Infrastructure Advisory Facility, Washington, DC.
- Rahman, Atiq, and Mazharul Alam. 2003.** "Mainstreaming Adaptation to Climate Change in Least Developed Countries. Bangladesh Country Case Study." Working Paper 2. London.
- Rao, M. S. Rama Mohan, C. H. Batchelor, A. J. James, R. Nagaraja, J. Seeley, and J. A. Butterworth. 2003.** "Andhra Pradesh Rural Livelihoods Programme Water Audit Report." Andhra Pradesh Rural Livelihoods Programme. Rajendranagar, India.
- Raskin, Paul, Peter Gleick, Paul Kirshen, Robert G. Pontius, Jr., and Kenneth Strzepek. 1997.** "Water Futures: Assessment of Long-Range Patterns and Problems." In *Comprehensive Assessment of the Freshwater Resources of the World*. Stockholm: Stockholm Environment Institute.
- Rathgeber, Eva. 2003.** "Dry Taps...Gender and Poverty in Water Resource Management." Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Ravallion, Martin, and Dominique van de Walle. 2003.** "Land Allocation in Vietnam's Agrarian Transition Part 1: Breaking Up the Collective Farms." Centre for the Evaluation of Development Policies, Washington, DC.
- Rayaleh, Hassan-Omar. 2004.** *La gestion d'une pénurie: l'eau à Djibouti*. Thèse de doctorat. Orléans: Université d'Orléans.
- Redhouse, David. 2005.** "Getting to Boiling Point: Turning Up the Heat on Water and Sanitation." WaterAid, London.
- Reij, Chris. 2004.** "Indigenous Soil and Water Conservation in Africa." International Institute for Environment and Development, London.
- Reisner, Marc. 1986.** *Cadillac Desert. The American West and Its Disappearing Water*. New York: Viking Press.
- Rekacewicz, Philippe. 1993.** "An Assassinated Sea." In *Histoire-Géographie, initiation économique, Classe de Troisième*. Data updated in June 2006. Paris: Hatier.
- . **2006.** "Atlas de poche." Librairie Générale Française, Paris.
- Rekacewicz, Philippe, and Salif Diop. 2003.** *Atlas mondial de l'eau: Une pénurie annoncée*. Paris: Éditions Autrement.
- Repetto, Robert, William Magrath, Michael Wells, Christine Beer, and Fabrizio Rossini. 1989.** *Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts*. Washington, DC: World Resources Institute.
- Revena, Carmen, Siobhan Murray, Janet Abramovitz, and Allen Hammond. 1998.** "Watersheds of the World." World Resources Institute, Washington, DC.
- Reyes-Sánchez, Laura Bertha, Alejandra Irazoque Reyes, Javier Medina Barrón, Raúl Espinoza S., and René Miranda Ruvalcaba. n.d.** "The Mexican Bajío: Yesterday the Grain Growing Country; Today, Degraded Soils, Polluted Waters and Human Poverty." Torba Soil Society, Montpellier, France. [www.torba-soil-society.org/docs/Reyes_Sanchez_et_al_article.pdf]. July 2006.
- Rijsberman, Frank R. 2003.** "Can Development of Water Resources Reduce Poverty?" *Water Policy* 5 (5): 399–412.
- . **2004a.** "Sanitation and Access to Clean Water." In Bjørn Lomborg, ed., *Global Crises, Global Solutions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- . **2004b.** "The Water Challenge." Paper prepared for the Copenhagen Consensus Project of the Environmental Assessment Institute, Copenhagen. [www.copenhagenconsensus.com]. June 2006.
- . **2004c.** "Water Scarcity: Fact or Fiction?" New Directions for a Diverse Planet, Fourth International Crop Science Congress, 26 September–1 October, Brisbane, Australia. [www.crops-science.org.au]. June 2006.
- Rijsberman, Frank R., and Nadia Manning. 2006.** "Beyond More Crop per Drop. Water Management for Food and the Environment." Fourth World Water Forum, 16–22 March, Mexico City.
- Rijsberman, Frank R., and David Molden. 2001.** "Balancing Water Uses: Water for Food and Water for Nature." International Conference on Freshwater, 3–7 December, Bonn, Germany.

- Rijsberman, Frank R., Nadia Manning, and Sanjiv de Silva. 2006.** "Increasing Green and Blue Water Productivity to Balance Water for Food and Environment." Fourth World Water Forum, 16–22 March, Mexico City.
- Rinat, Zafir. 2005.** "The Water Crisis Is Already Here in Gaza." *Haaretz*. 23 September. [www.haaretzdaily.com/hasen/pages/ShArt.jhtml?itemNo=208392&contrastID=2&subContrastID=4&sbSubContrastID=0&listSrc=Y]. May 2006.
- Ringler, Claudia, Mark W. Rosegrant, and Michael S. Paisner. 2000.** "Irrigation and Water Resources in Latin America and the Caribbean: Challenges and Strategies." EPTD Discussion Paper 64. International Food Policy Research Institute, Environment and Production Technology Division, Washington, DC.
- Rodgers, P., R. de Silva, and R. Bhatia. 2002.** "Water is an Economic Good: How to Use Prices to Promote Equity, Efficiency and Sustainability." *Water Policy* 4 (1): 1–17.
- Rogers, Peter. 2002.** "Water Governance in Latin America and the Caribbean." Inter-American Development Bank, Washington, DC.
- Romano, Donato, and Michel Leporati. 2002.** "The Distributive Impact of the Water Market in Chile: A Case Study in Limarí Province, 1981–1997." Case Study Report, United Nations Development Programme. [http://europeandcis.undp.org/WaterWiki/images/2/29/Romano_Leporati_2002.pdf]. July 2006.
- Rosegrant, Mark W., and Ximing Cai. 2001.** "Water for Food Production." Overcoming Water Scarcity and Quality Constraints, Brief 2. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Rosegrant, Mark W., and Sarah A. Cline. 2003.** "Global Food Security: Challenges and Policies." *Science* 12 (302): 1917–19.
- Rosegrant, Mark W., and Renato Gazmuri S. 1994.** "Reforming Water Allocation Policy through Markets in Tradable Water Rights: Lessons from Chile, Mexico, and California." Discussion Paper 6. International Food Policy Research Institute, Washington, D.C.
- Rosegrant, Mark W., and Nicostrato D. Perez. 1997.** "Water Resources Development in Africa: A Review and Synthesis of Issues, Potentials and Strategies for the Future." EPTD Discussion Paper 28. International Food Policy Research Institute, Environment and Production Technology Division, Washington, DC.
- Rosegrant, Mark W., and Claudia Ringler. 2000.** "Impact on Food Security and Rural Development of Transferring Water Out of Agriculture." *Water Policy* 1 (6): 567–86.
- Rosegrant, Mark W., and Malik Sohail. 1995.** "A 2020 Vision for Food, Agriculture, and the Environment in South Asia: A Synthesis." International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- Rosegrant, Mark W., Ximing Cai, and Sarah A. Cline. 2002a.** *Global Water Outlook 2025: Averting an Impending Crisis*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- . **2002b.** *World Water and Food to 2025: Dealing with Scarcity*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Rosenberg, Charles E. 1962.** *The Cholera Years. The United States in 1832, 1849, and 1866*. Chicago and London: University of Chicago Press.
- Roy, Jessica, and Ben Crow. 2004.** "Gender Relations and Access to Water: What We Want to Know About Social Relations and Women's Time Allocation." Paper CGIRS-2004-5. Center for Global, International and Regional Studies, Santa Cruz, Calif. [http://repositories.cdlib.org/cgirs/CGIRS-2004-5]. July 2006.
- Russell, Ben, and Nigel Morris. 2006.** "Armed Forces Are Put on Standby to Tackle Threat of Wars over Water." *The Independent*. 28 February. [http://news.independent.co.uk/environment/article348196.ece]. May 2006.
- Ruxin, Josh, Joan E. Paluzzi, Paul A. Wilson, Yesim Tozan, Margaret Kruk, and Awash Teklehaimanot. 2005.** "Emerging Consensus in HIV/AIDS, Malaria, Tuberculosis, and Access to Essential Medicines." *Lancet* 365 (9459): 618–21.
- Sachs, Jeffrey, Glen-Marie Lange, Geoffrey Heal, and Arthur Small. 2005.** "Global Initiative for Environmental Accounting. A Proposal to Build a Comprehensive System of Environmental and Economic National Accounts." Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, United Nations, New York.
- SADC (Southern African Development Community). 2000.** "Revised Protocol on Shared Watercourses in the Southern African Development Community." Windhoek. [www.internationalwaterlaw.org/RegionalDocs/SADC2.htm]. May 2006.
- . **2005a.** "Regional Strategic Action Plan on Integrated Water Resources Development and Management: Annotated Strategic Action Plan." Gaborone.
- . **2005b.** "Regional Water Policy." Gaborone.
- Sadoff, Claudia W., and David Grey. 2002.** "Beyond the River: the Benefits of Cooperation on International Rivers." *Water Policy* 4 (5): 389–403.
- . **2005.** "Cooperation on International Rivers: A Continuum for Securing and Sharing Benefits." *Water International* 30 (4): 1–8.
- Sakthivel, S. Ramesh, and Roger Fitzgerald. 2002.** "The Soozhal Initiative: A Model for Achieving Total Sanitation in Low-Income Rural Areas." WaterAid India Fieldwork Report, London.
- Saleth, Maria R., Regassa E. Namara, and Madar Samad. 2003.** "Dynamics of Irrigation-poverty Linkages in Rural India: Analytical Framework and Empirical Analysis." *Water Policy* 5 (5): 459–73.
- Salmon, Katy. 2002.** "Nairobi's Flying Toilets—Tip of an Iceberg." *Terra Viva*. August 26. [www.ipsnews.net/riomas10/2608_3.shtml]. July 2006.
- Sanctuary, Mark, and Hakån Tropp. 2005.** "Making Water a Part of Economic Development: The Economic Benefits of Improved Water Management and Services." Stockholm International Water Institute, Stockholm.
- Sang, W. K., J.O. Oundo, J.K. Mwituria, P.G. Waiyaki, M. Yoh, T. Iida, and T. Honda. 1997.** "Multidrug-Resistant Enteroaggregative *Escherichia coli* Associated with Persistent Diarrhea in Kenyan Children." *Emerging Infectious Diseases* 3 (3): 373–74. [www.cdc.gov/ncidod/eid/vol3no3/sang.htm]. July 2006.
- Santiago, Charles. 2005.** "Public-Public Partnership: An Alternative Strategy in Water Management in Malaysia." In Belén Balanyá, Brid Brennan, Olivier Hoedeman, Satoko Kishimoto, and Philipp Terhorst, eds., *Reclaiming Public Water: Achievements, Struggles and Visions from Around the World*. Amsterdam: Transnational Institute and Corporate Europe Observatory.
- Sara, Jennifer, and Travis Katz. 1998.** "Making Rural Water Supply Sustainable: Report on the Impact of Project Rules." Water and Sanitation Program, Washington, DC.
- Saravanan, V., and P. Appasamy. 1999.** "Historical Perspectives on Conflicts over Domestic and Industrial Supply in the Bhavani and Noyyal River Basins, Tamil Nadu." In M. Moench, E. Caspari, and A. Dixit, eds., *Rethinking the Mosaic: Investigations into Local Water Management*. Kathmandu and Boulder, Colo.: Nepal Water Conservation Foundation and the Institute for Social and Environmental Transition.
- Sarch, M. T., and C. Birkett. 2000.** "Fishing and Farming at Lake Chad: Responses to Lake-level Fluctuations." *Geographic Journal* 166 (2): 156–72.
- Sarwan, Suharto, Tjoek Walujo Subijanto, and Charles Rodgers. 2005.** "Development of Water Rights in Indonesia." In Bryan Randolph Bruns, Claudia Ringler, and R. S. Meinzen-Dick, eds., *Water Rights Reform: Lessons for Institutional Design*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Scanlon, John, Angela Cassar, and Noémi Nemes. 2004.** "Water as a Human Right?" IUCN Environmental Policy and Law Paper 51. World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Schenkeveld, Maarten M., Richard Morris, Bart Budding, Jan Helmer, and Sally Innanen. 2004.** "Seawater and Brackish Water Desalination in the Middle East, North Africa and Central Asia: A Review of Key Issues and Experiences in Six Countries." Working Paper 33515. World Bank, Washington, DC.

- Schneider, S. H., and J. Lane. 2006.** "An Overview of 'Dangerous' Climate Change." In H. J. Schellnhuber, ed., *Avoiding Dangerous Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schneier-Madanes, Graciela, and Bernard de Gouvello, eds. 2003.** *Eaux et réseaux. Les défis de la mondialisation*. Paris: IHEAL-CREDAL.
- Schreiner, Barbara, and Barbara van Koppen. 2003.** "Policy and Law for Addressing Poverty, Race and Gender in the Water Sector: The Case of South Africa." *Water Policy* 5 (5): 489–501.
- Schuttelar, Marlies, Vedat Ozbilen, Tetsuya Ikeda, Mia Hua, François Guerquin, and Tarek Ahmed. 2003.** *World Water Actions. Making Water Flow for All*. London: Earthscan.
- Scoones, Ian. 1998.** "Sustainable Rural Livelihoods: A Framework for Analysis." IDS Working Paper 72. University of Sussex, Institute of Development Studies, Brighton, UK.
- Scott, Christopher, N. I. Faruqui, and L. Raschid-Sally. 2004.** "Wastewater Use in Irrigated Agriculture: Management Challenges in Developing Countries." In C. A. Scott, ed., *Wastewater Use in Irrigated Agriculture: Confronting the Livelihood and Environmental Realities*. Ottawa, Canada: CAB International, International Water Management Institute, and International Development Research Centre.
- Seckler, D., D. Molden, U. Amarasinghe, and C. de Fraiture. 2000.** "Water Issues for 2025: A Research Perspective. IWMI's Contribution to the 2nd World Water Forum." International Water Management Institute, Colombo.
- Sen, Amartya. 1981.** *Poverty and Famines: An Essay on Entitlements and Deprivation*. Oxford: Clarendon Press.
- . 1982. "The Right Not to Be Hungry." In Guttorm Fløistad, ed., *Contemporary Philosophy: A New Survey, Volume 2: Philosophy of Science*. The Hague: Martinus Nijhoff.
- . 1999. *Development as Freedom*. New York: Oxford University Press.
- Sen, Amartya, and Jean Drèze. 1999.** *The Amartya Sen and Jean Drèze Omnibus: "Poverty and Famines," "Hunger and Public Action," and "India: Economic Development and Social Opportunity."* New Delhi: Oxford University Press.
- Serra, Pablo. 2000.** "Subsidies in Chilean Public Utilities." Policy Research Working Paper 2445. World Bank, Washington, DC.
- Shah, Tushaar. 2005.** "Integrated Water Resources Management in Informal Water Economies: Fitting Reforms to Context." Presentation at the SDC Roundtable, Swiss Agency for Development and Cooperation, 29 November, Bern, Switzerland.
- Shah, Tushaar, and J. Keller. 2002.** "Micro-irrigation and the Poor: Livelihood Potential of Low-cost Drip and Sprinkler Irrigation in India and Nepal." In H. Sally and C. Abernethy, eds., *Private Irrigation in Sub-saharan Africa*. Colombo: Food and Agriculture Organization of the United Nations and International Water Management Institute.
- Shah, Tushaar, Aditi Deb Roy, Asad S. Qureshi, and Jinxia Wang. 2003.** "Sustaining Asia's Groundwater Boom: An Overview of Issues and Evidence." *Natural Resources Forum* 27 (2): 130–41.
- Shah, Tushaar, M. Alam, M. Dinesh Kumar, R. K. Nagar, and Mahendra Singh. 2000.** "Pedaling Out of Poverty: Social Impact of a Manual Irrigation Technology in South Asia." IWMI Research Report 45. International Water Management Institute, Colombo.
- Shah, Tushaar, Barbara van Koppen, Douglas Merrey, Marna de Lange, and Madar Samad. 2002.** "Institutional Alternatives in African Smallholder Irrigation: Lessons from International Experience with Irrigation Management Transfer." IWMI Research Report H30202. International Water Management Institute, Colombo.
- Shalizi, Zmarak. 2006.** "Addressing China's Growing Water Shortages and Associated Social and Environmental Consequences." Policy Research Working Paper 3895. World Bank, Washington, DC.
- Sharma, Bharat R., and Peter G. McCornick. 2006.** "India: Country Case Study on Domestic Policy Frameworks for Adaptation in the Water Sector." Paper presented at the Annex I Expert Group Seminar in Conjunction with the OECD Global Forum on Sustainable Development, "Working Together to Respond to Climate Change," 27–28 March, Paris.
- Shen, Dajun, and Ruiju Liang. 2003.** "State of China's Water." Research Report. Third World Centre for Water Management with the Nippon Foundation. [www.thirdworldcentre.org/epubli.html].
- Shetty, Shobha. 2006.** "Water, Food Security and Agricultural Policy in the Middle East and North Africa Region." MNA Working Paper 47. World Bank, Middle East and North Africa Region, Washington, DC.
- Shiklomanov, I. 1993.** "World Fresh Water Resources." In Peter H. Gleick, ed., *Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources*. New York: Oxford University Press.
- . 2000. "Appraisal and Assessment of World Water Resources." *Water International* 25 (1): 11–32.
- Shivakoti, Ganesh P., Douglas L. Vermillion, Wai-Fung Lam, Elinor Ostrom, Ujjwal Pradhan, and Robert Yoder, eds. 2005.** *Asian Irrigation in Transition: Responding to Challenges*. New Delhi and London: Sage.
- Shmueli, Deborah. 1999.** "Water Quality in International River Basins." *Political Geography* 18 (4): 437–76.
- Shuchen, Meng, Tao Yong, and Liu Jiayi. 2004.** "Rural Water Supply and Sanitation in China: Scaling Up Services for the Poor." World Bank, Washington, DC.
- Sievers, Eric W. 2002.** "Water, Conflict, and Regional Security in Central Asia." *NYU Environmental Law Journal* 10 (3): 356–402.
- Sight Savers International. 2006.** "Prevalence of Trachoma." [www.sightsavers.org/html/eyeconditions/trachoma_extent.htm]. Accessed in July 2006.
- Sikes, S. 2003.** *Lake Chad versus the Sahara Desert*. Newbury: Mirage Newbury.
- Sinanovic, Edina, Sandi Mbatsha, Stephen Gundry, Jim Wright, and Clas Rehnberg. 2005.** "Water and Sanitation Policies for Improving Health in South Africa: Overcoming the Institutional Legacy of Apartheid." *Water Policy* 7 (6): 627–42.
- SINTEF Unimed. 2002.** "Living Conditions among People with Activity Limitations in Namibia. A Representative, National Survey." Oslo.
- . 2003a. "Living Conditions among People with Activity Limitations in Malawi. A National Representative Study." Oslo.
- . 2003b. "Living Conditions among People with Activity Limitations in Zimbabwe. A Representative Regional Survey." Oslo.
- Sivamohan, M. V. K., and Christopher Scott. 2005.** "Coalition-Building for Participatory Irrigation Management under Changing Water Resource Trends: Reflections on Reforms in Andhra Pradesh, India." In Ganesh P. Shivakoti, Douglas L. Vermillion, Wai-Fung Lam, Elinor Ostrom, Ujjwal Pradhan, and Robert Yodereds, eds., *Asian Irrigation in Transition: Responding to Challenges*. New Delhi and London: Sage.
- SIWI (Stockholm International Water Institute), IFPRI (International Food Policy Research Institute), IUCN (World Conservation Union), and IWMI (International Water Management Institute). 2005.** "Let It Reign: The New Water Paradigm for Global Food Security." Stockholm International Water Institute, Stockholm.
- Sklarew, Dann M., and Alfred M. Duda. 2002.** "The Global Environment Facility: Forging Partnerships and Fostering Knowledge Transfer to Sustain Transboundary Waters in Europe, Central Asia and Around the World." IW:LEARN, Washington, DC. [www.iwlearn.net/publications/misc/presentation/File_112866880982]. May 2006.
- Slatery, Kathleen. 2003.** "What Went Wrong: Lessons from Manila, Buenos Aires and Atlanta." Institute for Public-Private Partnerships, Washington, DC.
- Slaymaker, Tom, and Peter Newborne. 2004.** "Implementation of Water Supply and Sanitation Programmes under PRSPs. Synthesis of Research Findings from Sub-Saharan Africa." Overseas Development Institute and WaterAid, London.

- Smakhtin, Vladimir, Carmen Revenga, and Petra Döll. 2004.** "Taking into Account Environmental Water Requirements in Global-scale Water Resources Assessments." Comprehensive Assessment Research Report 2. Comprehensive Assessment Secretariat, Colombo.
- Smets, Henri. 2004.** "The Cost of Meeting the Johannesburg Targets for Drinking Water. A Review of Various Estimates and a Discussion of the Feasibility of Burden Sharing." Académie de l'eau, Nanterre, France.
- Smith, Adam. [1776] 1976.** *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Oxford: Oxford University Press.
- Smith, Laila. 2005.** "Neither Public nor Private: Unpacking the Johannesburg Water Corporatization Model." United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.
- Sneddon, Chris, and Coleen Fox. 2006.** "Rethinking Transboundary Waters: A Critical Hydropolitics of the Mekong Basin." *Political Geography* 25 (2): 181–202.
- Solanes, Miguel. 2006.** Personal email communication. "Indigenous groups in Chile." UN adviser on water law and public utilities. 7 June.
- Solo, Tova Maria. 1999.** "Small-scale Entrepreneurs in the Urban Water and Sanitation Market." *Environment and Urbanization* 11 (1): 117–32.
- . 2003. "Independent Water Entrepreneurs in Latin America: The Other Private Sector in Water Services." World Bank, Washington, DC.
- Solórzano, Raúl, Ronnie de Camino, Richard Woodward, Joseph Tosi, Vicente Watson, Alexis Vásquez, Carlos Villalobos, Jorge Jiménez, Robert Repetto, and Wilfrido Cruz. 1991.** *Accounts Overdue: Natural Resources Depreciation in Costa Rica*. Washington, DC: World Resources Institute.
- Soussan, John. 2003.** "Poverty, Water Security and Household Use of Water." International Symposium on Water, Poverty and Productive Uses of Water at the Household Level, 21–23 January, Muldersdrift, South Africa.
- . 2004. "Water and Poverty. Fighting Poverty through Water Management." Asian Development Bank, Manila.
- South Africa, Republic of. 2006.** Department of Water Affairs and Forestry. "Free Basic Services: Water." [http://www.dwaf.gov.za/FreeBasicWater/scripts/FrmImpStatus.asp?ServiceType=1&ProviD=5&Perspective=Households]. June 2006.
- Sperling, Gene, and Rekha Balu. 2005.** "Designing a Global Compact on Education." *Finance and Development* 42 (2): 38–41.
- Stern, Nicholas. 2006.** "Remarks by Sir Nicholas Stern." Delhi Sustainable Development Summit, 3 February, New Delhi. [www.hm-treasury.gov.uk/media/91C/23/Stern_DSMS_030206.pdf]. July 2006.
- Stern Review on the Economics of Climate Change. 2006.** "What is the Economics of Climate Change?" Discussion Paper. London. [www.hm-treasury.gov.uk/media/213/42/What_is_the_Economics_of_Climate_Change.pdf]. July 2006.
- Strauss, John, and Duncan Thomas. 1998.** "Health, Nutrition, and Economic Development." *Journal of Economic Literature* 36 (2): 766–817.
- Struckmeier, Wilhelm, Yoram Rubin, and J. A. A. Jones. 2005.** "Groundwater—Reservoir for a Thirsty Planet?" Leiden, Netherlands, Earth Sciences for Society. [www.esfs.org/downloads/Groundwater.pdf]. May 2006.
- Summers, Robert James. 2005.** "Indigenous Institutions of Water Point Management. A Study of Three Cases in Rural Malawi." Doctoral dissertation. Faculty of Graduate Studies of the University of Guelph: Guelph, Canada.
- Surjadi, C., L. Padmasutra, D. Wahyuningsih, G. McGranahan, and M. Kjellén. 1994.** "Household Environmental Problems in Jakarta." Stockholm Environment Institute, Stockholm.
- Surjadi, Charles. 2003.** "Public Private Partnerships and the Poor: Case Study: Jakarta, Indonesia—Drinking Water Concessions." Loughborough University, Water, Engineering and Development Centre, Loughborough, UK.
- Susantono, Bambang. 2001.** "Informal Water Services in Metropolitan Cities of Developing World: The Case of Jakarta, Indonesia." Doctoral dissertation, Department of City and Regional Planning, University of California, Berkeley, Calif.
- SUSMAQ (Sustainable Management of the West Bank and Gaza Aquifers Project). 2004.** Aquifer map developed by SUSMAQ, 1999–2004, and received from Dr. Karen Assaf, former water minister, Palestinian National Authority, and Dr. Amjad Aliewi, former head of SUSMAQ. Palestinian Water Authority, University of Newcastle upon Tyne, British Geological Survey, and the Department for International Development. Ramallah, Occupied Palestinian Territories.
- Swyngedouw, Erik. 2004.** *Social Power and the Urbanization of Water: Flows of Power*. New York: Oxford University Press.
- Szreter, Simon. 1997.** "Economic Growth, Disruption, Deprivation, Disease, and Death: On the Importance of the Politics of Public Health for Development." *Population and Development Review* 23 (4): 693–728.
- Szreter, Simon, and Graham Mooney. 1998.** "Urbanization, Mortality, and the Standard of Living Debate: New Estimates of the Expectation of Life at Birth in Nineteenth-Century British Cities." *The Economic History Review* New Series, 51 (1): 84–112.
- Tanzania, Government of. 2002.** Poverty and Human Development Report. Poverty Monitoring Service. Dar es Salaam.
- Taylor, John. 1983.** "An Evaluation of Selected Impacts of Jakarta's Kampung Improvement Program." Doctoral dissertation, Department of Urban Planning, University of California, Los Angeles.
- Texas Center for Policy Studies. 2002.** "Los efectos de la industrialización y del sector industria maquiladora de exportación en la economía, la salud y el ambiente en Aguascalientes." Austin, Tex. [www.texascenter.org/publications/aguas.pdf]. July 2006.
- Thébaud, B., K. Vogt, and G. Vogt. 2006.** "The Implications of Water Rights for Pastoral Land Tenure: The Case of Niger." In Lorenzo Cotula, ed., *Land and Water Rights in the Sahel: Tenure Challenges of Improving Access to Water for Agriculture*. London: International Institute for Environment and Development.
- Thébaud, Brigitte, and Simon Batterbury. 2001.** "Sahel Pastoralists: Opportunism, Struggle, Conflict and Negotiation. A Case Study from Eastern Niger." *Global Environmental Change* 11 (1): 69–78.
- Thompson, John, Ina T. Porras, James K. Tumwine, Mark R. Mujwahuzi, Munquit Katui-Katua, Nick Johnstone, and Libby Wood. 2002.** *Drawers of Water II: 30 Years of Change in Domestic Water Use and Environmental Health in East Africa*. London: International Institute for Environment and Development. [www.iied.org/pubs/pdf/full/9049IIED.pdf]. July 2006.
- Toset, Hans Petter Wollæbæk, Nils Petter Gleditsch, and Håvard Hegre. 2000.** "Shared Rivers and Interstate Conflict." *Political Geography* 19 (8): 971–96.
- Toubkiss, Jérémie. 2006.** "Costing MDG Target 10 on Water Supply and Sanitation: Comparative Analysis, Obstacles and Recommendations." World Water Council, Montreal, Canada.
- Trémolet, Sophie. 2002.** "Rural Water Service. Is a Private National Operator a Viable Business Model?" World Bank Note 249. World Bank, Washington, DC.
- Troesken, Werner. 2001.** "Race, Disease, and the Provision of Water in American Cities, 1889–1921." *The Journal of Economic History* 61 (3): 750–76.
- Tuinhof, Albert, and Jan Piet Heederik, eds. 2002.** "Management of Aquifer Recharge and Subsurface Storage: Making Better Use of Our Largest Reservoir." NNC–IAH publication No. 4. Seminar, 18–19 December, Netherlands National Committee and International Association of Hydrogeologists, Wageningen. [http://siteresources.worldbank.org/INTWRD/Resources/GWMATE_Final_booklet.pdf]. July 2006.

- Turner, Jennifer L., and Timothy Hildebrandt. 2005.** "Navigating Peace: Forging New Water Partnerships: U.S.-China Water Conflict Resolution Water Working Group." *China Environment Series 7*: 89–98.
- Turner, R. Kerry, Stavros Georgiou, Rebecca Clark, Roy Brouwer, and Jacob Burke. 2004.** *Economic Valuation of Water Resources in Agriculture: From the Sectoral to a Functional Perspective of Natural Resource Management*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- UCLG (United Cities and Local Governments) Committee on the Local Management of Water and Sanitation. 2006.** "Declaration on Water by Mayors and Local Elected Representatives." Fourth World Water Forum, 16–22 March, Mexico City.
- Uganda, Government of. 2004.** "Poverty Eradication Action Plan (2004/5–2007/8)." Ministry of Finance, Planning and Economic Development, Kampala.
- . 2005. "Uganda: Poverty Reduction Strategy Paper." Kampala.
- Ugaz, Cecilia. 2003.** "Universal Access to Water: Are There Limits to Commodification of a Basic Need?" Background Issues Paper and Project Proposal. United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.
- Uitto, Juha I. 2004.** "Multi-country Cooperation around Shared Waters: Role of Monitoring and Evaluation." *Global Environmental Change* 14 (Supplement 1): 5–14.
- Uitto, Juha I., and Alfred M. Duda. 2002.** "Management of Transboundary Water Resources: Lessons from International Cooperation for Conflict Prevention." *The Geographical Journal* 168 (4): 365–78.
- UN (United Nations). 1992.** "United Nations Framework Convention on Climate Change." New York.
- . 2005. *World Population Prospects 1950–2050*. Database. New York.
- . 2006a. "Hacia el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del Milenio en el Perú. Un compromiso del país para acabar con la pobreza, la desigualdad y la exclusión." Lima.
- . 2006b. *World Urbanization Prospects: The 2005 Revision*. Department of Economic and Social Affairs. New York.
- UN DPI (United Nations Department of Public Information). 2002.** "Water: A Matter of Life and Death." Fact sheet. New York. [www.un.org/events/water/factsheet.pdf]. May 2006.
- UNA (United Nations Association) and WSSCC (Water Supply and Sanitation Collaborative Council). 2004.** "Conference Report." UNA-WSSCC Conference for World Water Day, 22 March, London.
- UNAIDS (Joint United Nations Programme on HIV/AIDS). 2006.** Correspondence on HIV Prevalence. May. Geneva.
- UNDP (United Nations Development Programme). 2002.** "Regional Partnership for Prevention of Transboundary Degradation of the Kura-Aras River Basin." New York. [www.undp.org/ge/Projects/kura.html]. July 2006.
- . 2003a. "Tapping the Potential: Improving Water Management in Tajikistan." Tajikistan Human Development Report. Dushanbe.
- . 2003b. "Water As a Key Human Development Factor." Kazakhstan Human Development Report." Almaty, Kazakhstan.
- . 2005a. "Bringing Down the Barriers: Regional Cooperation for Human Development and Human Security in Central Asia." Central Asia Human Development Report. Bratislava.
- . 2005b. "Decentralization and Human Development. Uzbekistan Human Development Report." Tashkent.
- . 2005c. "Ethnic and Cultural Diversity: Citizenship in a Plural State. National Human Development Report for Guatemala 2005." Guatemala City.
- . 2005d. "Linking Industrialisation with Human Development. National Human Development Report for Kenya 2005." Nairobi.
- . 2005e. "Poverty and the City." In Focus. International Poverty Centre, Brasilia.
- . 2005f. "Towards Human Development with Equity. National Human Development Report for China 2005." Beijing.
- UNECA (United Nations Economic Commission for Africa). 2000.** "Transboundary River/Lake Basin Water Development in Africa: Prospects, Problems, and Achievements." Addis Ababa. [www.uneca.org/publications/RCID/Transboundary_v2.PDF]. May 2006.
- UNEP (United Nations Environment Programme). 2001.** "SADC Consultative Process on Dams and Development." Dams and Development Project. Information Sheet 5. Nairobi. [http://hq.unep.org/dams/files/information_sheet_5.pdf]. May 2006.
- . 2004a. "Analyzing Environmental Trends using Satellite Data: Selected Cases." Nairobi. [http://grid2.cr.usgs.gov/publications/Analyzing_Environment.pdf]. June 2006.
- . 2004b. *Lake Chad Basin*, M. P. Fortnam and J. A. Oguntola, eds. GIWA Regional Assessment 43. Kalmar, Sweden: University of Kalmar.
- . 2004c. *Understanding Environmental Conflict and Cooperation*. Nairobi: United Nations Environment Program and Division of Early Warning and Assessment.
- UNEP–FI (United Nations Environment Programme–Finance Initiative). 2004.** "Challenges of Water Scarcity. A Business Case for Financial Institutions." Nairobi.
- UN–HABITAT (United Nations Human Settlements Programme). 2003.** *Water and Sanitation in the World's Cities. Local Action for Global Goals*. London and Sterling, Va.: Earthscan.
- UNICEF (United Nations Children's Fund). 1999.** "Sanitation and Hygiene: A Right for Every Child." New York.
- . 2005a. "Water, Sanitation and Hygiene Education: Children and Adolescents Leading the Way in Tajikistan." Dushanbe.
- . 2005b. "Women, Water and Hygiene Are Key to Change in Africa." Press release, 14 September, New York.
- . 2006b. *State of the World's Children 2006*. New York.
- UNICEF (United Nations Children's Fund) and IRC International Water and Sanitation Centre. 2005.** "Water, Sanitation and Hygiene Education for Schools: Roundtable Proceedings and Framework for Action." Roundtable Meeting, 24–26 January, Oxford, UK.
- United Nations Secretary-General's Advisory Board on Water and Sanitation. 2006.** "Hashimoto Action Plan: Compendium of Actions." Reported at the Fourth World Water Forum, 16–22 March, Mexico City. [www.unsgab.org/Compendium_of_Actions_en.pdf]. July 2006.
- United States Department of the Interior. 2001.** *Earthshots*, 8th ed. Washington, DC. [http://edcwww.cr.usgs.gov/earthshots/]. July 2006.
- Université Catholique de Louvain. 2006.** *EM-DAT: The International Disaster Database*. Office of U.S. Foreign Disaster Assistance and Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. Brussels. [www.em-dat.net/]. July 2006.
- University of California, Berkeley, and MPIDR (Max Planck Institute for Demographic Research). 2006.** Human Mortality Database. Berkeley, Calif., and Munich. [www.mortality.org]. May 2006.
- Upadhyay, Bhawana. 2003.** "Water, Poverty and Gender: Review of Evidences from Nepal, India and South Africa." *Water Policy* 5 (5): 503–11.
- Urban Resource Centre. 2004.** Sewerage and water supply news update. [www.urckarachi.org/sewerage%20update.htm]. July 2006.
- U.S. Agency for International Development. 2005a.** "Case Studies of Bankable Water and Sewerage Utilities. Volume I: Overview Report." Washington, DC.
- . 2005b. "Case Studies of Bankable Water and Sewerage Utilities. Volume II: Compendium of Case Studies." Washington, DC.
- Vaidyanathan, A., ed. 2001.** *Tanks of South India*. New Delhi: Centre for Science and Environment.

- Valfrey, Bruno.** 1997. "Les opérateurs privés du service de l'eau dans les quartiers irréguliers des grandes métropoles et dans les petits centers en Afrique. Burkina Faso, Cap-Vert, Haïti, Mali, Mauritanie, Senegal." Action de recherche 9. Hydro Conseil, Paris. [http://ww3.pseau.org/outils/ouvrages/pseau_epaapcc_act_rech_9_haiti.pdf]. May 2006.
- Van Breen, H.** 1916. *Beschouwingen: van de Technische-en Watervoorzieningscommissies betreffende de verschillende in zake de voorgenomen verbetering van de watervoorziening der Gemeente Batavia verschenen artikelen en uitgebrachte adviezen* (Reviews: of the Technical and Water Supply commissions concerning the different articles and advice dealing with the intended improvement of water provision for the Municipality of Batavia). [Batavia] Jakarta, Indonesia: Ruysgrok and Co.
- van der Hoeck, Wim.** 2001. "Water and Rural Livelihoods." Overcoming Water Scarcity and Quality Constraints Brief 5. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.
- van der Zaag, P., and H. Savenije.** 1999. "The Management of International Waters in EU and SADC Compared." *Physics and Chemistry of the Earth (Part B)* 24 (6): 579–89.
- Van Hofwegen, Paul.** 2006. "Enhancing Access to Finance for Local Governments. Financing Water for Agriculture." Task Force on Financing Water for All, Report 1. Chaired by Angel Gurria. World Water Council, Marseilles, France.
- van Koppen, B.** 1998. "Gendered Water and Land Rights in Construction: Rice Valley Improvement in Burkina Faso." Paper presented at the 8th Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property, 31 May–4 June, Bloomington, Ind.
- . 2002. "A Gender Performance Indicator for Irrigation: Concepts, Tools and Applications." IWMI Research Report 59. International Water Management Institute, Colombo.
- van Koppen, B., C. Sokile, N. Hatibu, B. Lankford, H. Mahoo, and P. Yanda.** 2004. "Formal Water Rights in Tanzania: Deepening the Dichotomy?" Working Paper 71. International Water Management Institute, Colombo.
- van Koppen, Barbara, Regassa Namara, and Constantina Safilios-Rothschild.** 2005. "Reducing Poverty through Investments in Agricultural Water Management: Poverty and Gender Issues and Synthesis of Sub-Saharan Africa Case Study Reports." Working Paper 101. International Water Management Institute, Colombo.
- van Koppen, Barbara, R. Parthasarathy, and Constantina Safiliou.** 2002. "Poverty Dimensions of Irrigation Management Transfer in Large-Scale Canal Irrigation in Andhra Pradesh and Gujarat, India." Research Report 61. International Water Management Institute, Colombo.
- Van Leeuwen, C. A. E.** 1920. "Het rioleeringsvraagstuk in Nederlandsch-Indie (The question of water treatment in Netherlands Indie)." *De Waterstaats-Ingénieur* 5: 196–212.
- VanDeveer, Stacy D.** 2002. "International Environmental Cooperation at Sea: Caspian, Mediterranean and North Sea Cases." *Global Environmental Politics* 2 (1): 111–19.
- VERC (Village Education Resource Center).** 2002. "Shifting Millions from Open Defecation to Hygienic Latrines." Dhaka.
- Verdeil, Véronique.** 2003a. "Étudier les comportements et les demandes des usagers: Un préalable indispensable pour réduire les inégalités d'accès à l'eau." La Lettre du Programme Solidarité Eau 44. Paris.
- . 2003b. *Marchés locaux de l'eau. Pratiques et territoires de l'approvisionnement en eau à Metro Cebu, Philippines*. Paris: Thèse de Doctorat en Urbanisme et Aménagement, Université de Paris 8.
- . 2004. "Branchements collectives et pratiques sociales à Metro Cebu, Philippines: des services d'eau en quête de légitimation." *Services en réseaux, services sans réseaux dans les villes du Sud. Flux* 56/57: 57–70.
- Vermillion, Douglas L.** 2005. "Irrigation Sector Reform in Asia: From 'Participation with Patronage' to 'Empowerment with Accountability.'" In Ganesh P. Shivakoti, Douglas L. Vermillion, Wai-Fung Lam, Elinor Ostrom, Ujjwal Pradhan, and Robert Yoder, eds., *Asian Irrigation in Transition: Responding to Challenges*. New Delhi and London: Sage.
- Vickers, John, and George Yarrow.** 1998. *Privatization: An Economic Analysis*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Viero, Odete Maria.** 2003. "Water Supply and Sanitation in Porto Alegre, Brazil." Paper presented at PRINWASS Second International Conference, "Private Participation in Water and Sanitation: Tools for Exploring and Evaluating Current Policies in the Sector," Latin American Faculty of Social Sciences (FLASCO) Mexico, 2–3 April, Mexico City. [<http://users.ox.ac.uk/~prinwass/PDFs/DMAE.PDF#search='porto%20alegre%20brazil%20water'>]. July 2006.
- Viero, Odete Maria, and Andre Passos Cordeiro.** 2006. "Public Interest vs. Profits: The Case of Water Supply and Sewage in Porto Alegre, Brazil." In *Dynamics of Urban Change: A Collection of Resources*. CD-ROM. Department for International Development, Urban Infrastructure, Services and Management, Basic Infrastructure, London. [www.ucl.ac.uk/dpu-projects/drivers_urb_change/urb_infrastructure/pdf_public_private_services/W_WaterAid-Public_Porto%20Alegre.pdf#search='porto%20alegre%20brazil%20water']. July 2006.
- Vinogradov, Sergei, and Vance P. E. Langford.** 2001. "Managing Transboundary Water Resources in the Aral Sea Basin: In Search of a Solution." *International Journal of Global Environmental Issues* 1 (3–4): 345–62.
- Vira, Bhaskar, Ramaswamy Iyer, and Robert Cassen.** 2004. "Water." In Robert Cassen, Leela Visaria, and Tim Dyson, eds., *Twenty-first Century India: Population, Economy, Human Development, and the Environment*. Oxford: Oxford University Press.
- Vircoulon, Thierry.** 2003. "L'eau gratuite pour tous? L'exemple de la nouvelle politique de l'eau en Afrique du Sud." *Afrique contemporaine* 1 (205): 135–150.
- Vogel, Coleen, and Anthony Nyong.** 2005. "The Economic, Developmental and Livelihood Implications of Climate Induced Depletion of Ecosystems and Biodiversity in Africa." Avoiding Dangerous Climate Change: A Scientific Symposium on Stabilization of Greenhouse Gases, 1–3 February, Met Office, Exeter, UK.
- Vörösmarty, Charles J., Pamela Green, Joseph Salisbury, and Richard B. Lammers.** 2000. "Global Water Resources: Vulnerability from Climate Change and Population Growth." *Science* 289 (5477): 284–88.
- Wagstaff, Adam.** 2000. "Socioeconomic Inequalities in Child Mortality: Comparisons across Nine Developing Countries." *Bulletin of the World Health Organization* 78 (1): 19–29.
- . 2001. "What Do Poor Children Die from? Some Evidence from Cebu, the Philippines." World Bank, Washington, DC.
- Water Policy Briefing.** 2002. "The Socio-Ecology of Groundwater in India." Issue 4. IWMI-TATA, Colombo.
- WaterAid.** 2005. "Water and Sanitation in Tanzania: An Update Based on the 2002 Population and Housing Census." London and Dar es Salaam. [www.wateraid.org/documents/2002_census_update.pdf]. July 2006.
- WaterAid Uganda.** 2003. "Sustainable Hygiene Behaviour Change. A Study of Key Determinants." Kampala.
- Waterbury, John.** 1979. *Hydropolitics of the Nile Valley*. Syracuse, N.Y.: Syracuse University Press.
- Waterkeyn, Juliet, and Sandy Cairncross.** 2005. "Creating Demand for Sanitation and Hygiene Through Community Health Clubs: A Cost-effective Intervention in two Districts in Zimbabwe." *Social Science & Medicine* 61 (9): 1958–70.
- Water-Technology.net.** 2006. "Ashkelon Desalination Plant, Seawater Reverse Osmosis (SWRO) Plant, Israel." London. [www.water-technology.net/projects/israel/]. July 2006.
- Wax, Emily.** 2006. "Dying for Water in Somalia's Drought: Amid Anarchy, Warlords Hold Precious Resource." *Washington Post Foreign Service*. 14 April.

- WBCSD (World Business Council for Sustainable Development).** 2005. "Collaborative Actions for Sustainable Water Management." Geneva.
- Weinthal, Erika.** 2002. *State Making and Environmental Cooperation: Linking Domestic and International Cooperation in Central Asia.* Cambridge, Mass., and London: MIT Press.
- Weinthal, Erika, A. Vengosh, A. Marei, A. Gutierrez, and W. Kloppmann.** 2005. "The Water Crisis in the Gaza Strip: Prospects for Resolution." *Ground Water* 43 (5): 653–60.
- Weitz, Almud, and Richard Franceys, eds.** 2002. *Beyond Boundaries. Extending Services to the Urban Poor.* Manila: Asian Development Bank.
- White, David.** 2006. "Local Ways Start to Change as Waters of Lake Chad Recede." *Financial Times*. 4 February.
- Whittington, Dale, Xinming Mu, and Robert Roche.** 1990. "Calculating the Value of Time Spent Collecting Water: Some Estimates for Ukunda, Kenya." *World Development* 18 (2): 269–80.
- WHO (World Health Organization).** 2001. *WHO World Water Day Report.* Geneva. [www.worldwaterday.org/wwday/2001/report/index.html]. June 2006.
- . 2005. *World Health Report 2005: Make Every Mother and Child Count.* Geneva.
- . 2006a. Water and sanitation related diseases fact sheets. Geneva. [www.who.int/water_sanitation_health/diseases/diseasefact/en/index.html]. July 2006.
- . 2006b. Water-related Disease. Geneva. [www.who.int/water_sanitation_health/diseases/en/]. June 2006.
- WHO (World Health Organization) and UNICEF (United Nations Children's Fund).** 2004a. "Coverage Estimates. Improved Sanitation: Morocco." Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. Geneva and New York.
- . 2004b. "Meeting the MDG Drinking Water and Sanitation Target: A Mid-term Assessment of Progress." Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, Geneva and New York.
- . 2005. *Water for Life: Making it Happen.* Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, Geneva and New York.
- . 2006. Correspondence on access to improved water and sanitation. April. New York.
- Winpenny, James.** 2003. *Financing Water for All: Report of the World Panel on Financing Water Infrastructure.* Chaired by Michel Camdessus. 3rd World Water Forum. World Water Council and Global Water Partnership.
- Wodon, Quentin, and C. Mark Blackden, eds.** 2006. *Gender, Time Use, and Poverty in Sub-Saharan Africa.* Washington, DC: World Bank.
- Wolf, Aaron T.** 1998. "Conflict and Cooperation along International Waterways." *Water Policy* 1 (2): 251–65.
- . 2000. "'Hydrostrategic' Territory in the Jordan Basin: Water, War, and Arab-Israeli Peace Negotiations." In Hussein A. Amery and Aaron T. Wolf, eds., *Water in the Middle East: A Geography of Peace.* Austin, Tex.: University of Texas Press.
- Wolf, Aaron T., Shira B. Yoffe, and Meredith Giordano.** 2003. "International Waters: Identifying Basins at Risk." *Water Policy* 5 (1): 29–60.
- Wolf, Aaron T., Annika Kramer, Alexander Carius, and Geoffrey D. Dabelko.** 2005. "Managing Water Conflict and Cooperation." In *State of the World 2005: Redefining Global Security.* Washington, DC: Worldwatch Institute.
- Wolf, Aaron T., Jeffrey A. Natharius, Jeffrey J. Danielson, Brian S. Ward, and Jan K. Pender.** 1999. "International River Basins of the World." *International Journal of Water Resources Development* 15 (4): 387–427. [www.transboundarywaters.orst.edu/publications/register/]. July 2006.
- Wolf, Gary, and Eric Hallstein.** 2005. "Beyond Privatization: Restructuring Water Systems to Improve Performance." Pacific Institute, Oakland, Calif.
- Wolfowitz, Paul.** 2005. "Environment and Development: Reaching for a Double Dividend." Address to the Special Session of the Sao Paulo Forum on Climate Change, 20 December. Sao Paulo, Brazil.
- Woods, R. I., P. A. Watterson, and J. H. Woodward.** 1988. "The Causes of Rapid Infant Mortality Decline in England and Wales, 1861-1921. Part I." *Population Studies* 42 (3): 343–66.
- . 1989. "The Causes of Rapid Infant Mortality Decline in England and Wales, 1861-1921. Part II." *Population Studies* 43 (1): 113–32.
- World Bank.** 2001. "China: Agenda for Water Sector Strategy for North China." Washington, DC.
- . 2002. "Pakistan Poverty Assessment, Poverty in Pakistan, Vulnerabilities, Social Gaps and Rural Dynamics." Report 24296-PAK. Poverty Reduction and Economic Management Sector Unit, South Asia Region, Washington, DC.
- . 2004a. "Colombia Recent Economic Developments in Infrastructure." Report 20279-CO. Washington DC.
- . 2004b. "Scaling Up Poverty Reduction." The Shanghai Conference, 25–27 May, Shanghai, China.
- . 2004c. "Towards a Water-Secure Kenya: Water Resources Sector Memorandum." Washington, DC.
- . 2004d. "Water and Sanitation Sector: Morocco." Report 29634-MOR. Washington DC.
- . 2004e. *Water Resources Sector Strategy. Strategic Directions for World Bank Engagement.* Washington, DC.
- . 2004f. *World Development Report 2004: Making Services Work For Poor People.* Washington, DC.
- . 2005a. *Ethiopia: A Country Status Report on Health and Poverty. Volume II: Main Report.* Washington, DC.
- . 2005b. "Ethiopia: Risk and Vulnerability Assessment." Washington, DC.
- . 2005c. "Pakistan's Water Economy: Running Dry." Report 34081-PK. South Asia Region, Agriculture and Rural Development Unit, Washington DC.
- . 2005d. "Project Appraisal Document: Morocco." Report 33881-MOR. Washington DC.
- . 2005e. "Scaling Up Support to Water Supply and Sanitation in Ethiopia." Water Supply and Sanitation Feature Story, Washington, DC.
- . 2005f. "Support to Multi-Purpose Development of the Kagera River Basin and the Rusumo Falls Project: Approach Paper." Washington, DC.
- . 2005g. *World Development Indicators 2005.* CD-ROM. Washington, DC.
- . 2006a. "Clean Energy and Development: Towards an Investment Framework." Washington, DC.
- . 2006b. "The Diversity, Contributions, and Achievements of Agricultural Water Management." In *Reengaging in Agricultural Water Management. Challenges and Options.* Washington, DC.
- . 2006c. "Education for All—Fast Track Initiative." Informal World Bank Executive Board Briefing. Washington, DC.
- . 2006d. *Global Economic Prospects 2006: Economic Implications of Remittances and Migration.* Washington, DC.
- . 2006e. *Hazards of Nature, Risks to Development.* An IEG Evaluation of World Bank Assistance for Natural Disasters. Independent Evaluation Group, Washington, DC.
- . 2006f. "Managing Water Resources to Maximize Sustainable Growth: A Country Water Resources Assistance Strategy for Ethiopia." Washington, DC.
- . 2006g. "Promoting Rural Sanitation and Hygiene in Morocco." Water Supply and Sanitation Feature Story Number 11, Washington DC.
- . 2006h. *Reengaging in Agricultural Water Management. Challenges and Options.* Washington, DC.
- World Bank and IMF (International Monetary Fund).** 2003. *Progress Report and Critical Next Steps in Scaling up: Education for All, Health, HIV/AIDS, Water and Sanitation.* Washington, DC.

- World Commission on Dams. 2000.** *Dams and Development: A New Framework for Decision-Making*. London: Earthscan.
- World Water Assessment Programme. 2003.** *The United Nations World Water Development Report: Water for People, Water for Life*. Barcelona: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and Berghahn Books.
- . **2006.** *The United Nations World Water Development Report 2: Water, A Shared Responsibility*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Worthington, E. Barton. 1983.** *The Ecological Century: A Personal Appraisal*. Oxford: Clarendon Press.
- WRI (World Resources Institute). 2005.** *Ecosystems and Human Well-Being: Wetlands and Water Synthesis: A Report of the Millennium Ecosystem Assessment*. Washington DC.
- WRI (World Resources Institute), UNEP (United Nations Environment Programme) and the World Bank in collaboration with UNDP (United Nations Development Programme).**
- 2005.** *World Resources 2005: The Wealth of the Poor—Managing Ecosystems to Fight Poverty*. World Resources Institute, Washington, DC.
- (Water and Sanitation Program). 2000.** "The Treadle Pump. An NGO Introduces a Low-Cost Irrigation Pump to Bangladesh." Washington, DC.
- . **2002a.** "New Designs for Water and Sanitation Transactions. Making Private Sector Participation Work for the Poor." Washington, DC.
- . **2002b.** "Taking Sustainable Rural Water Supply Services to Scale: A Discussion Paper." Washington, DC.
- . **2002c.** "Water Supply and Sanitation in Social Funds. A Rapid Assessment of the Ethiopian Social Rehabilitation and Development Fund." Sector Finance Working Paper 3. Washington, DC.
- . **2002d.** "Willingness to Charge and Willingness to Pay: The World Bank-assisted China Rural Water Supply and Sanitation Program." Washington, DC.
- . **2003.** "Factors behind the Poor Integration of the Water Supply and Sanitation Sector in PRSPs in Sub-Saharan Africa." Sector Finance Working Paper 6. Washington, DC.
- . **2004.** "The Case for Water and Sanitation. Better Water and Sanitation Make Good Fiscal and Economic Sense, and should be Prominent in PRSPs and Budget Allocations." Sector Finance Working Paper 3. Washington, DC.
- . **2006.** "Featured News - Strengthening Voice of Water Consumers in Kenya." [www.wsp.org/06_FeaturedNews.asp?FeatureID=174]. June 2006.
- WSP-AF (Water and Sanitation Program—Africa). 2002a.** "Blue Gold: Building African Solutions for Water, Sanitation and Hygiene." Blue Gold Introductory Field Note. Nairobi.
- . **2002b.** "Hygiene Promotion in Burkina Faso and Zimbabwe: New Approaches to Behaviour Change." Blue Gold Series, Field Note 7. Nairobi.
- . **2002c.** "The National Sanitation Programme in Mozambique: Pioneering Peri-Urban Sanitation." Blue Gold Series, Field Note 9. Nairobi.
- . **2002d.** "The National Water and Sanitation Programme in South Africa: Turning the 'Right to Water' into Reality." Blue Gold Series, Field Note 8. Nairobi.
- . **2002e.** "Rural Water Sector Reform in Ghana: A Major Change in Policy and Structure." Blue Gold Series, Field Note 2. Nairobi.
- . **2003a.** "Governance and Financing of Water Supply and Sanitation in Ethiopia, Kenya and South Africa. A Cross Country Synthesis." Sector Finance Working Paper 5. Nairobi.
- . **2003b.** "Water Supply and Sanitation in Poverty Reduction Strategy Papers in Sub-Saharan Africa: Developing a Benchmarking Review and Exploring the Way Forward." Nairobi.
- . **2004a.** "The Case for Marketing Sanitation." Nairobi.
- . **2004b.** "Ethiopia Water Supply Sector. Resource Flows Assessment." Sector Finance Working Paper 10. Nairobi.
- . **2004c.** "Mobilizing Resources for Sanitation." Field Note. Nairobi.
- . **2004d.** "Sanitation and Hygiene in Kenya: Lessons on What Drives Demand for Improved Sanitation." Nairobi.
- . **2004e.** "Strengthening Budget Mechanisms for Sanitation in Uganda." Nairobi.
- . **2004f.** "Who Buys Latrines, Where and Why?" Sanitation and Hygiene Series. Nairobi.
- . **2005a.** "Financing the Millennium Development Goals for Water and Sanitation: What Will It Take?" Sector Finance Working Paper 10. Nairobi.
- . **2005b.** "A Review of EcoSan Experience in Eastern and Southern Africa." Nairobi.
- . **2005c.** "Rogues No More? Water Kiosk Operators Achieve Credibility in Kibera." Field Note. Nairobi.
- . **2005d.** "Understanding Small Scale Providers of Sanitation Services: A Case Study of Kibera." Nairobi.
- . **Forthcoming.** "Is Africa on Target to Meet the Millennium Development Goals on Water Supply and Sanitation? A Status Overview of Sixteen African Countries." Washington, DC.
- EAP (Water and Sanitation Program—East Asia and the Pacific). 2003.** "Urban Sewerage and Sanitation. Lessons Learned from Case Studies in the Philippines." Jakarta.
- . **2005.** "Harnessing Market Power for Rural Sanitation. Making Sanitation Attractive and Accessible for the Rural Poor." Jakarta.
- International (War-torn Societies Project International).**
- 2003.** "Kagera River Basin Integrated Water Resources Management Project." [ftp://ftp.fao.org/agl/agll/kageradocs/ch3/IWRMDraftFinalReportKagera.pdf]. July 2006.
- LAC (Water and Sanitation Program—Latin America and the Caribbean Region). 2004.** "New Roles for Rural Water Associations and Boards in Honduras." Field Note. Lima.
- . **2005.** "Delegating Water and Sanitation Services to Autonomous Operators." Field Note. Lima.
- SA (Water and Sanitation Program—South Asia). 1999.** "Villagers Treat Water As an Economic Good, Olavanna, Kerala, India." New Delhi.
- . **2000.** "Marketing Sanitation in Rural India." New Delhi.
- . **2005.** "Scaling-Up Rural Sanitation in South Asia. Lessons Learned from Bangladesh, India, and Pakistan." New Delhi.
- WUP (Water Utility Partnership for Capacity Building). 2003.** "Better Water and Sanitation for the Urban Poor: Good Practice from Sub-Saharan Africa." Kenya.
- (World Water Council). 2000.** *A Water Secure World: Vision for Water, Life and the Environment*. Commission Report. Marseille, France.
- WWF Nepal Programme. 2005.** "An Overview of Glaciers, Glacier Retreat and Subsequent Impacts in Nepal, India and China." Kathmandu. [www.panda.org/downloads/climate_change/himalaya/glaciersreport2005.pdf]. June 2005.
- Yang, Hong, and Alexander J. B. Zehnder. 2002.** "Water Scarcity and Food Import: A Case Study for Southern Mediterranean Countries." *World Development* 30 (8): 1413–30.
- Yemen, Government of. 2002.** "Poverty Reduction Strategy Paper (PRSP) 2003-2005." International Monetary Fund, Washington, DC.
- Yepes, Guillermo. 1999.** "Do Cross-Subsidies Help the Poor to Benefit from Water and Wastewater Services? Lessons from Guayaquil." Water and Sanitation Program, Washington, DC.
- Yescombe, Edward, and E. R. Yescombe. 2002.** *Principles of Project Finance*. San Diego, Calif.: Academic Press.
- Yetim, Muserref. 2002.** "Governing International Common Pool Resources: The International Watercourses of the Middle East." *Water Policy* 4 (4): 305–21.

Yoffe, Shira B., and Aaron T. Wolf. 1999. "Water, Conflict and Co-operation: Geographical Perspectives." *Cambridge Review of International Affairs* 12 (2): 197–213.

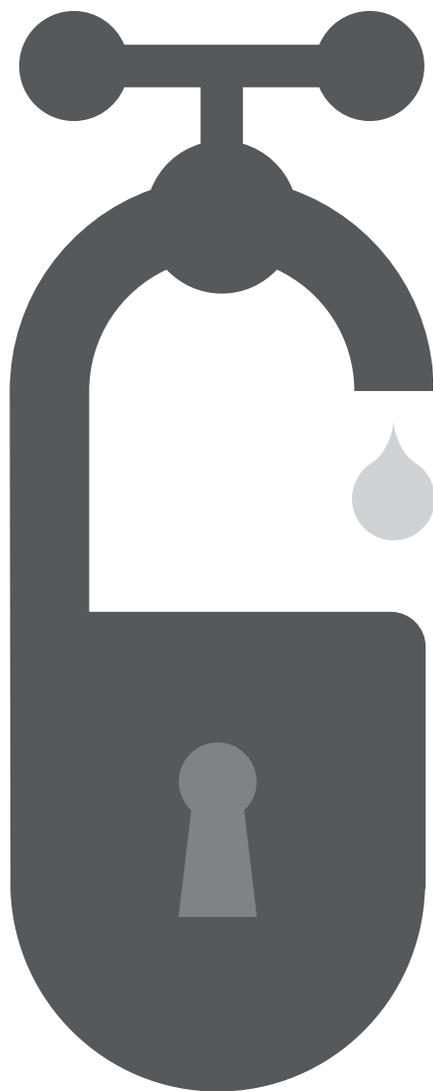
Zaidi, Akbar. 2001. "From the Lane to the City: The Impact of the Orangi Pilot Project's Low Cost Sanitation Model." WaterAid, London.

Zambia, Government of the Republic of. 2004a. "Water Supply and Sanitation Sector. Finance and Resource Flow Assessment."

Sector Finance Working Paper 7. Water and Sanitation Program, Washington, DC.

——— **2004b.** "Zambia: Poverty Reduction Strategy Paper Progress Report." IMF Country Report 04/181. International Monetary Fund, Washington, DC.

Zérah, Marie-Hélène. 2000. *Water: Unreliable Supply in Delhi*. New Delhi: Manohar.



**Indicatori di sviluppo
umano**



Lo stato dello sviluppo umano

«L'obiettivo principale dello sviluppo», ha scritto Mahbub ul Haq nel primo *Rapporto sullo sviluppo umano* del 1990, «è creare un ambiente favorevole nel quale le persone possono condurre una vita lunga, sana e creativa». Sedici anni dopo, tale visione conserva una notevole risonanza.

Le persone sono la vera ricchezza delle nazioni. Questa semplice verità viene talvolta dimenticata. Ipnottizzati dall'aumento e dalla diminuzione del reddito nazionale (misurato in base al PIL), tendiamo a identificare il benessere umano con la ricchezza materiale. L'importanza della crescita del PIL e della stabilità non va sottovalutata: sono due elementi fondamentali per un progresso umano sostenuto, come risulta evidente nei molti paesi che soffrono per la loro assenza. Ma il parametro definitivo per la misurazione del progresso è rappresentato dalla qualità di vita delle persone. Come sosteneva Aristotele, «La ricchezza non è ovviamente la merce che stiamo cercando, dal momento che essa è utile solamente per qualche altro scopo»¹. Questo *qualche altro scopo* è rappresentato dall'opportunità delle persone di realizzare il loro potenziale come esseri umani. La vera opportunità consiste nell'aver delle scelte reali, quelle scelte che sono legate a un reddito sufficiente, all'istruzione, alla salute e alla possibilità di vivere in un paese non governato dalla tirannia. Come ha scritto Amartya Sen: «Lo sviluppo può essere visto come un processo di espansione delle libertà reali di cui godono le persone»².

Nel corso dei decenni passati, si sono verificati aumenti senza precedenti della ricchezza materiale e della prosperità in tutto il mondo. Allo stesso tempo, tali aumenti sono risultati decisamente iniqui, con grandi quantità di persone che non hanno preso parte a questo progresso. Inoltre, il PIL è tuttora calcolato in un

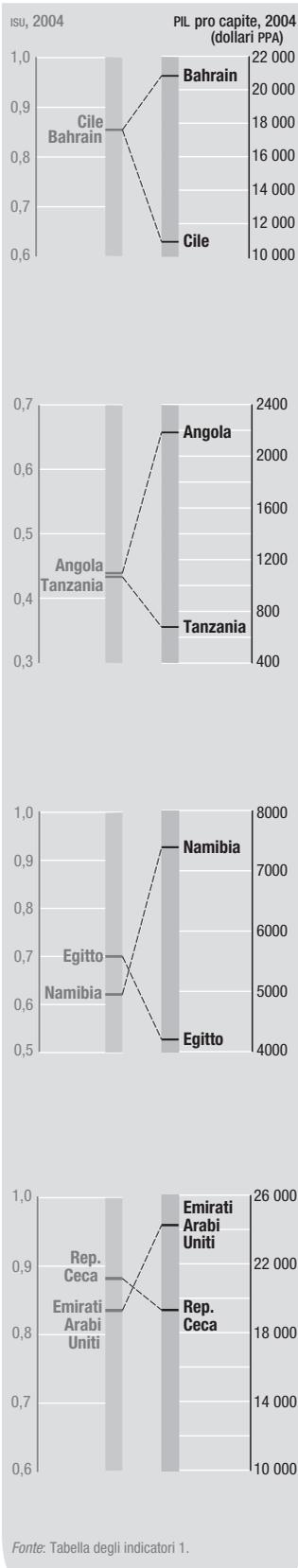
modo che non tiene conto del degrado ambientale e del depauperamento delle risorse naturali. Infine, per il benessere umano e l'*empowerment* un requisito indispensabile è la libertà di fare scelte reali, una libertà di cui un gran numero di persone ancora non gode.

L'indice di sviluppo umano

Dal 1990, il presente rapporto ha pubblicato annualmente un indice di sviluppo umano (ISU) che guarda oltre il PIL cercando di dare una definizione più ampia di benessere. L'ISU fornisce una misurazione composita di tre aspetti dello sviluppo umano: la possibilità di vivere una vita lunga e sana (misurata tramite l'aspettativa di vita), la possibilità di ricevere un'istruzione (misurata tramite il tasso di alfabetizzazione della popolazione adulta e il tasso di scolarità relativo alle scuole di livello primario, secondario e terziario) e la possibilità di avere uno standard di vita dignitoso (misurato tramite il reddito a parità di potere d'acquisto, PPA). L'indice non rappresenta in alcun senso una misurazione globale dello sviluppo umano. Non comprende, per esempio, indicatori importanti quali il rispetto per i diritti umani, la democrazia e la disuguaglianza. Quello che fa è fornire una chiave di lettura più ampia per valutare il progresso umano e il complesso legame tra reddito e benessere.

L'ISU di quest'anno, che fa riferimento al 2004, evidenzia gli enormi divari esistenti in termini di benessere e possibilità di vita che continuano a dividere il nostro mondo sempre più interconnesso. Era stato il presidente John F. Kennedy a coniare la massima «quando la marea sale, solleva tutte le barche»³. Nell'ambito dello sviluppo umano, tuttavia, la crescente ondata di prosperità globale ha sollevato alcune imbarcazioni più rapidamente, ma altre stanno

Figura 1 Dal reddito all'ISU: alcuni vanno meglio di altri



andando velocemente a fondo. Gli entusiasti che sottolineano gli aspetti positivi della globalizzazione tendono talvolta a farsi trasportare. Parlano sempre più il linguaggio del villaggio globale per descrivere il nuovo ordine mondiale. Visto attraverso le lenti dello sviluppo umano, tuttavia, il villaggio globale appare profondamente diviso: da una parte le strade dove vivono quelli che hanno, dall'altra, le strade dove vivono quelli che non hanno. Un individuo medio in Norvegia (in cima alla classifica dell'ISU) e un individuo medio in paesi quali il Niger (in fondo alla classifica) certo non vivono nello stesso quartiere nel villaggio globale dello sviluppo umano. La popolazione norvegese è oltre 40 volte più sana di quella del Niger. I norvegesi vivono una vita lunga quasi il doppio e godono di un tasso di scolarità pressoché totale a livello primario, secondario e terziario, in raffronto al tasso di scolarità del 21 per cento del Niger. Per i 31 paesi che si trovano nella categoria più bassa dello sviluppo umano, un gruppo che comprende il 9 per cento della popolazione mondiale, l'aspettativa di vita alla nascita è di 49 anni, ossia 28 anni in meno rispetto ai paesi con un livello elevato di sviluppo umano.

L'ISU del 2004 evidenzia un'altra tematica centrale presente nel *Rapporto sullo sviluppo umano* fin dall'inizio. In media, gli indicatori di sviluppo umano tendono ad aumentare o diminuire a seconda del reddito. Tale fenomeno non è affatto sorprendente. Redditi medi molto bassi e livelli elevati di povertà contribuiscono alla mancanza di libertà essenziali nel mondo, derubando le persone della capacità di ricevere un'alimentazione adeguata, di curare le malattie o di ricevere un'istruzione. L'ISU rispecchia la relazione positiva tra reddito da una parte e salute e istruzione dall'altra: le persone che vivono nei paesi più ricchi tendono a essere più sane e ad avere più opportunità dal punto di vista scolastico. Nel rapporto si richiama anche l'attenzione sul fatto che alcuni paesi sono notevolmente più abili di altri nel convertire la ricchezza materiale in opportunità per la salute e l'istruzione.

Alcuni paesi hanno una posizione ISU ben al di sotto della loro posizione nella classifica del reddito, mentre in altri casi questa relazione è rovesciata. Il Vietnam, per esempio, rimane

un paese piuttosto povero ma ha una posizione ISU assai più elevata rispetto a molti paesi con un reddito pro capite più alto. Il Bahrein, viceversa, ha un reddito medio che è circa il doppio di quello del Cile ma la sua posizione ISU, nonostante i recenti progressi, è inferiore perché registra risultati peggiori nell'istruzione e nell'alfabetizzazione. Nell'Africa subsahariana, la Tanzania ha un reddito medio che corrisponde a un terzo di quello dell'Angola, ma una posizione ISU migliore: un risultato le cui ragioni sono da ricercare nell'elevato costo umano del conflitto in Angola (si veda la figura 1).

I governi considerano spesso l'ISU uno strumento per valutare i loro risultati in raffronto a quelli dei paesi vicini. La concorrenza per lo sviluppo umano rappresenta una sana forma di rivalità, più sana, si potrebbe affermare, della concorrenza per il PIL. Si è riscontrata, tuttavia, una certa tendenza tra i governi a trascurare questioni più urgenti, comprese le cause che stanno alla base delle notevoli discrepanze tra la posizione nazionale nella classifica mondiale del reddito e quella nella classifica dell'ISU. In alcuni casi, come nell'Africa meridionale, queste discrepanze possono essere ricondotte a problemi specifici (come l'HIV/AIDS). In molti altri casi, occorre risalire all'incapacità delle politiche nazionali di offrire opportunità per la salute e l'istruzione. Altre discrepanze si possono attribuire alle caratteristiche dell'indice e ai dati utilizzati per il suo calcolo.

L'ISU non è altrettanto efficace quando si tratta di comparare il rendimento dei paesi che si trovano nella parte alta della classifica. Un livello di alfabetizzazione e scolarità pressoché universali, unito a livelli di aspettativa di vita elevati (si veda la *Nota tecnica 1*), rendono l'indice meno attendibile per dar conto delle differenze tra paesi. Anche a questo livello, tuttavia, si evidenziano alcune discrepanze tra il reddito e la posizione generale nella classifica ISU. Gli Stati Uniti, per esempio, i cui cittadini sono in media i più ricchi del mondo dopo quelli del Lussemburgo, nella classifica ISU si trovano sei posti più in basso rispetto alla posizione occupata nella classifica del reddito. Una delle ragioni è che l'aspettativa di vita media è più bassa di tre anni rispetto a quella della Svezia, un paese con un reddito medio che

è inferiore di un terzo. Nell'ambito dei paesi con un elevato sviluppo umano, il Cile e Cuba godono nella classifica ISU di posizioni decisamente più alte rispetto a quelle che raggiungono nella classifica del reddito.

Come avviene con qualsiasi indice che aggrega dati di diversi ambiti, l'ISU è soggetto ad adeguamenti costanti alla luce dei cambiamenti nei sistemi di informazione statistica. In alcuni casi, tali cambiamenti possono ripercuotersi sulla classificazione dei paesi in modo positivo o negativo, indipendentemente dai risultati di base dei paesi interessati. L'ISU di quest'anno è una dimostrazione di tale problema. In diversi paesi si è assistito a una diminuzione dei valori dell'ISU non a causa di variazioni nei risultati di base, ma in seguito a un cambiamento nel sistema di rilevamento nell'ambito dell'istruzione. Circa 32 paesi finora inserivano l'istruzione per adulti nei dati sul tasso di scolarità. Quest'anno, i paesi in questione hanno cambiato la metodologia di registrazione dei dati per correggere questa anomalia. I nuovi dati ora sono più uniformi e più accurati, ma il cambiamento ha inciso negativamente sulla posizione ISU di diversi paesi, tra cui l'Argentina, il Belgio, il Brasile, il Paraguay, il Perù e il Regno Unito. Per il Brasile, il peggioramento nella posizione ISU dal 63° al 69° posto è dovuto quasi interamente al cambia-

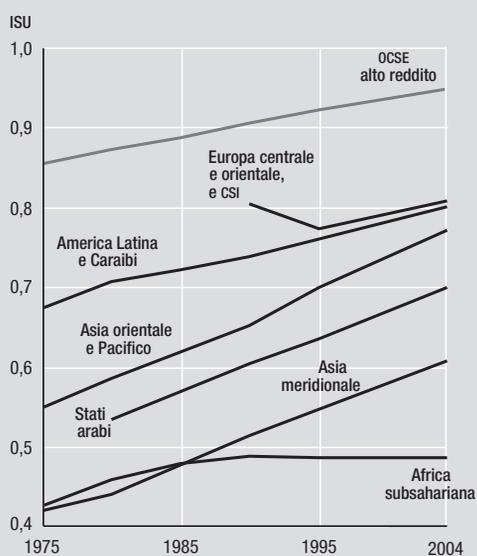
mento del sistema di raccolta dei dati piuttosto che a un qualche effettivo peggioramento dei risultati ottenuti nel campo dell'istruzione.

Tendenze dello sviluppo umano: l'ISU e oltre

Dalle tendenze dello sviluppo umano si possono ricavare indicazioni importanti. Dalla metà degli anni Settanta, quasi tutte le regioni hanno progressivamente aumentato il loro punteggio ISU (si veda la figura 2). L'Asia orientale e meridionale ha accelerato i suoi progressi a partire dal 1990. L'Europa centrale e orientale e la Comunità degli stati indipendenti (CSI), dopo un declino catastrofico nella prima metà degli anni Novanta, hanno evidenziato anche loro un forte recupero, riguadagnando il livello precedente all'inversione di tendenza. La grande eccezione è rappresentata dall'Africa subsahariana. Dal 1990 è rimasta ferma, in parte a causa del dissesto economico ma principalmente a causa dell'effetto catastrofico dell'HIV/AIDS sull'aspettativa di vita. Diciotto paesi oggi hanno un valore ISU inferiore rispetto a quello registrato nel 1990, e molti di questi sono nell'Africa subsahariana. Oggi, 28 dei 31 paesi con un basso sviluppo umano si trovano nell'Africa subsahariana. Questo dato sottolinea quanta importanza abbiano, per gli OSM, gli sforzi a livello nazionale e le partnership a livello globale per superare il gravissimo handicap ereditato dal passato con cui gli africani si trovano a dover fare i conti oggi.

Il progresso nello sviluppo umano viene talvolta considerato come la prova di una convergenza tra il mondo sviluppato e quello in via di sviluppo. In termini generali, questo quadro risulta esatto: nel corso di diversi decenni, si è registrato un miglioramento continuo degli indicatori di sviluppo umano nei paesi in via di sviluppo. La convergenza, tuttavia, sta avvenendo con ritmi molto diversi nelle diverse regioni, e con diverse basi di partenza. Le disuguaglianze nello sviluppo umano rimangono elevate, e per una buona parte dei paesi è la divergenza, e non la convergenza, a essere all'ordine del giorno. Questo risulta evidente dall'analisi di alcuni degli indicatori principali su cui è costruito l'ISU.

Figura 2 **Lo sviluppo umano tende a crescere ma non per tutti**



Fonte: Calcoli basati sulla tabella degli indicatori 2

L'HIV/AIDS ha fatto fare marcia indietro allo sviluppo umano in un elevato numero di paesi. Oltre 39 milioni di persone sono contagiate dall'HIV, il virus che provoca l'AIDS, e 3 milioni di persone sono morte per questa malattia solo nel 2005. La diminuzione dell'aspettativa di vita è stato uno degli effetti più evidenti dell'HIV/AIDS sull'indice di sviluppo umano (ISU). Meno evidente è il processo di femminilizzazione della malattia e le relative conseguenze in termini di uguaglianza di genere.

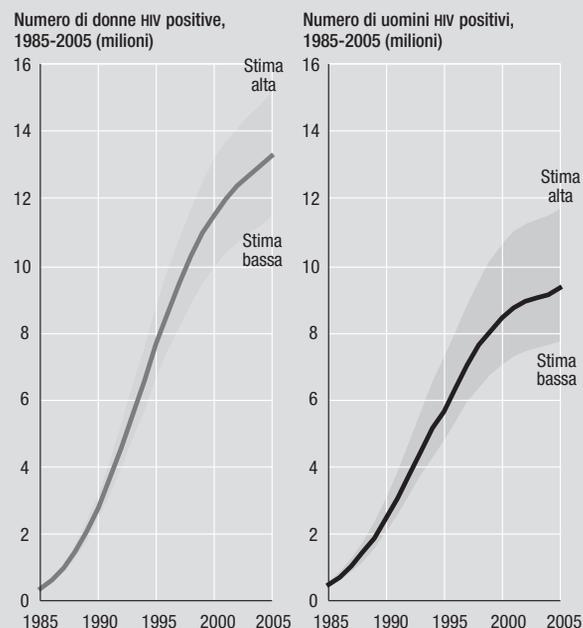
Nell'Africa subsahariana, l'epicentro della crisi, i tassi di infezione sono cresciuti molto più rapidamente tra le donne che tra gli uomini (si veda la figura 1). Le donne rappresentano attualmente il 57 per cento delle infezioni di HIV nella regione, e le giovani (di età compresa tra i 15 e i 24 anni) hanno una probabilità di contrarre l'infezione rispetto agli uomini tre volte superiore.

La pandemia sta modellando la struttura demografica di molti paesi africani. Le donne hanno maggiori probabilità di contrarre l'infezione, e maggiori probabilità di morire in più giovane età. Nell'Africa meridionale, questo dato di fatto sta rovesciando il modello standard dell'aspettativa di vita per gli uomini e per le donne (si veda la figura 2). In base alle tendenze attuali, l'aspettativa di vita media delle donne in Botswana, Lesotho, Sudafrica e Swaziland sarà più bassa di due anni rispetto a quella degli uomini nel periodo 2005-2010, mentre nel 1990-1995 era più alta di 7 anni. In parte, questo squilibrio di genere nei tassi di mortalità per l'HIV/AIDS può essere ricondotto ai matrimoni o unioni sessuali in giovane età che aumentano l'esposizione al rischio delle giovani donne e delle ragazze.

Dai dati raccolti in 11 paesi analizzati dettagliatamente dal Programma congiunto delle Nazioni Unite per l'HIV/AIDS, è emersa ciononostante una diminuzione della percentuale delle persone che hanno rapporti sessuali prima dei 15 anni e un aumento nell'utilizzo dei preservativi in otto paesi. Anche le cifre relative alle cure si stanno spostando nella giusta direzione: l'uso di farmaci antiretrovirali nell'Africa subsahariana è aumentato, passando da 100 000 utenti nel 2003 a 810 000 alla fine del 2005. Ma dei 4,7 milioni di persone che necessitano di cure, oggi soltanto una su sei (circa) le riceve. E i tassi di copertura variano ampiamente, da oltre l'80 per cento in Botswana al 4 per cento in Angola. Il Sudafrica da solo rappresenta circa un quarto di coloro che ricevono cure.

Lo squilibrio di genere incide anche sulla prevenzione e la cura? I dati non sono univoci. La disuguaglianza nei rapporti di potere può andare a svantaggio delle donne e delle ragazze in termini di prevenzione, perché meno in grado di esercitare un controllo sul processo decisionale. Un altro fattore è rappresentato dallo svantaggio nell'istruzione. Data l'importanza della scuola per l'educazione sulle problematiche dell'HIV/AIDS, le differenze di genere nella frequenza

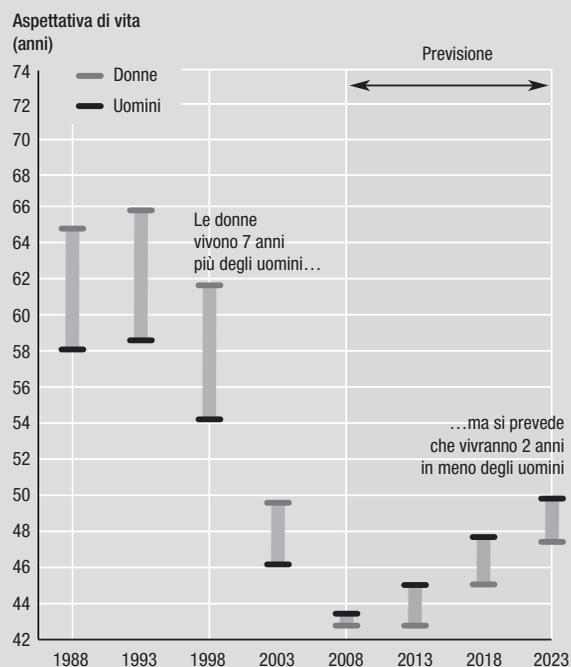
Figura 1 Africa subsahariana: una crisi sempre più al femminile



Nota: Dati riferiti a individui adulti dai 15 anni in su.

Fonte: UNAIDS 2006.

Figura 2 Aspettativa di vita: il capovolgimento del rapporto fra i generi nell'Africa meridionale



Fonte: ONU 2005b.

(continua)

scolastica mettono le ragazze in una situazione di svantaggio. I dati attuali non evidenziano squilibri sistematici nelle cure mediche. In Etiopia e in Ghana, la percentuale delle donne sottoposte a cure è inferiore rispetto alla percentuale delle donne infettate dal virus, ma in Sudafrica e in Tanzania il rapporto è invertito.

Come gli uomini, le donne dell'Africa subsahariana sono vittime del marchio d'infamia, della paura, di una carenza di leadership e di una partecipazione politica inadeguata, tutti fattori che hanno rallentato lo sviluppo di una risposta efficace all'HIV/AIDS in molti

paesi. Se l'obiettivo del Fondo globale per la lotta all'AIDS, alla malaria e alla tubercolosi di riuscire a fornire trattamenti con farmaci antiretrovirali a 10 milioni di persone in tutto il mondo entro il 2010 venisse raggiunto, anche le donne ne beneficerebbero. L'impegno che si è assunto il G7 di arrivare il più vicino possibile a un accesso universale alle cure mediche entro il 2010 è importante. Allo stesso tempo, i governi nazionali dovrebbero porre il genere e il superamento della disuguaglianza di genere al centro delle strategie per la prevenzione e la terapia.

Aspettativa di vita

Nel corso degli ultimi tre decenni, nei paesi in via di sviluppo considerati nel loro insieme si è verificata una convergenza con i paesi sviluppati per quanto riguarda l'aspettativa di vita. L'aspettativa di vita media alla nascita nei paesi a basso reddito è aumentata di nove anni, contro i sette anni in più dei paesi ad alto reddito (si veda la figura 3). Ancora una volta, l'eccezione è rappresentata dall'Africa subsahariana. Complessivamente, in quest'area l'aspettativa di vita oggi è inferiore rispetto a quella di tre decenni fa, ed è un dato che non dà pienamente conto del problema reale. Diversi paesi dell'Africa meridionale hanno risentito di inversioni di tendenza catastrofiche: 20 anni in Botswana, 16 in Swaziland e 13 in Lesotho e Zambia. Arretramenti demografici di portata superiore a quelli della Francia dopo la prima guerra mondiale (si veda il *Rapporto sullo sviluppo umano 2005*). Anche le differenze di genere in ordine all'aspettativa di vita sono state rivoluzionate. Nei vari paesi dell'Africa subsahariana, le donne rappresentano una percentuale crescente delle infezioni di HIV/AIDS – una tendenza che sta facendo calare in modo impressionante l'aspettativa di vita delle donne rispetto a quella degli uomini. La prevenzione e la cura dell'HIV/AIDS rimane una tra le condizioni più importanti per una ripresa dei trend di crescita dello sviluppo umano in buona parte della regione (riquadro 1).

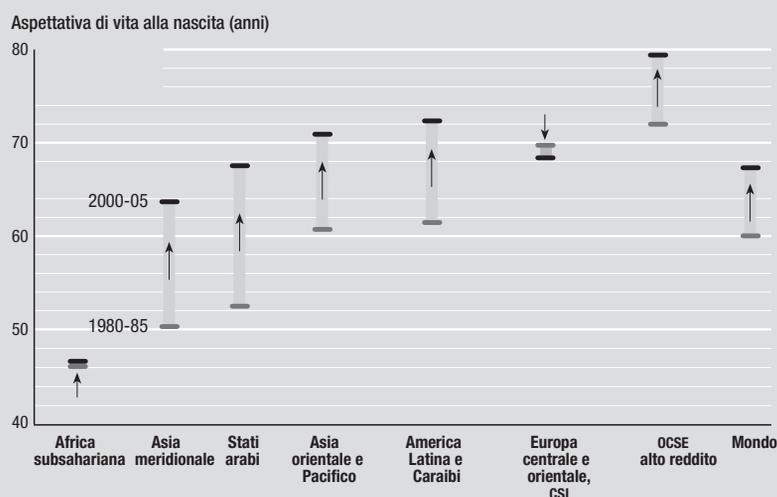
Mortalità infantile

I tassi di sopravvivenza infantile sono tra i fattori determinanti più importanti per l'aspettativa di vita. Anche in questo ambito ci sono alcune ten-

denze incoraggianti. I tassi di mortalità infantile stanno diminuendo: nel 2004 ci sono stati 2,1 milioni di decessi in meno rispetto al 1990. Le prospettive di sopravvivenza stanno migliorando in tutte le regioni del mondo (si veda la figura 4). Ma i 10,8 milioni di bambini morti nel 2004 sono la prova della disuguaglianza insita nella più basilare di tutte le opportunità di vita, quella di rimanere vivi. Nascere nel quartiere sbagliato del villaggio globale comporta un elevato rischio in termini di prospettive di sopravvivenza.

Per i bambini, in buona parte dei paesi in via di sviluppo, il differenziale di rischio è in aumento. I tassi di mortalità infantile in quasi tutte le regioni del terzo mondo sono in aumento se espressi quale un multiplo dei tassi di mortalità

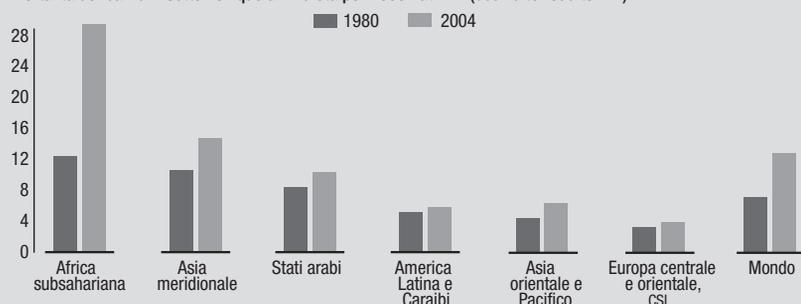
Figura 3 I divari nell'aspettativa di vita si stanno colmando, ma ci sono delle eccezioni



Fonte: ONU 2005b.

Figura 4 **Divergenza globale nella mortalità infantile**

Mortalità dei bambini sotto i cinque anni d'età per 1000 nati vivi (OCSE alto reddito = 1)



Fonte: Banca mondiale 2006.

infantile dei paesi ad alto reddito. Inoltre, in molti paesi il ritmo di riduzione della mortalità infantile è rallentato. Se il ritmo di riduzione che si registrava negli anni Ottanta fosse stato mantenuto, nel 2004 ci sarebbero stati 1,5 milioni di decessi di bambini in meno al mondo. Il rallentamento nella riduzione dei tassi di mortalità infantile ha implicazioni per gli OSM. Se verranno mantenute le tendenze attuali, il traguardo di ridurre i tassi globali di mortalità di due terzi entro il 2015 sarà mancato di circa 4,4 milioni di decessi. Solo tre paesi dell'Africa subsahariana sono sulla buona strada per raggiungere l'obiettivo.

In modo forse più evidente rispetto a qualsiasi altro indicatore, la mortalità infantile dimostra che aumenti nel reddito non equivalgono a miglioramenti nello sviluppo umano. Valutata sulla base della produzione di ricchezza, l'India è uno degli esempi di successo della globalizzazione: il suo PIL è cresciuto in media del 6 per cento all'anno a partire dal 1991. Ma il tasso tendenziale di riduzione della mortalità infantile ha rallentato, passando dal 2,9 per cento annuo degli anni Ottanta al 2,2 per cento dal 1990 in poi. Se da una parte l'India ha ottenuto risultati più brillanti di quelli del Bangladesh sotto il profilo della crescita economica e del reddito medio, il Bangladesh ha fatto meglio dell'India sotto il profilo della lotta alla mortalità infantile, mantenendo un tasso di diminuzione pari al 3,45 per cento dal 1990 a oggi. La diversa sorte dei bambini in India e in Bangladesh, se valutata in base alle prospettive di sopravvivenza, evidenzia i limiti dell'adozione della ricchezza quale metodo di misurazione dello sviluppo umano.

Istruzione

Il progresso nell'istruzione è fondamentale per lo sviluppo umano, di per sé e anche per via dei suoi legami con la salute, l'uguaglianza e l'*empowerment*. Anche in questo caso, il resoconto dei progressi si può paragonare al bicchiere mezzo vuoto e mezzo pieno. Molto è stato fatto, ma rimangono ancora gravi lacune.

I tassi di analfabetismo odierni sono un retaggio delle carenze dei sistemi dell'istruzione nel passato. Dal 1990, i tassi di alfabetizzazione tra la popolazione adulta sono aumentati dal 75 all'82 per cento, riducendo il numero di persone analfabete nel mondo di 100 milioni. Minori sono stati i progressi registrati sotto il profilo dell'uguaglianza di genere. Le donne rappresentano ancora circa i due terzi degli adulti analfabeti, la stessa percentuale degli anni Novanta. I tassi di scolarità netti relativi alle scuole di livello primario sono aumentati in tutto il terzo mondo, e il divario nell'uguaglianza di genere in questo campo si sta riducendo in tutte le regioni. Per contro, rispetto a questa novità positiva, l'aspetto negativo consiste nel fatto che 115 milioni di bambini sono tuttora esclusi dall'istruzione, e tra questi, circa 62 milioni sono ragazze.

Le differenze nel tasso di scolarità a livello primario colgono un aspetto importante del progresso nel campo dell'istruzione, ma soltanto uno. In un'economia globale fondata sulla conoscenza, una scuola primaria di buona qualità rappresenta solo un primo scalino, non un punto d'arrivo. In questa prospettiva più ampia, la disuguaglianza esistente nella distribuzione delle opportunità di istruzione a livello globale rimane scoraggiante. In media, un bambino del Burkina Faso ha davanti a sé meno di 4 anni di istruzione, contro gli oltre 15 anni della maggior parte dei bambini dei paesi ad alto reddito. Queste grandi disuguaglianze nel campo dell'istruzione oggi sono le disuguaglianze di domani nel campo del reddito e della salute. Queste alcune delle sfide più importanti da superare:

- *Il divario fra iscrizioni e completamento del ciclo scolastico.* Circa un bambino su cinque, nei paesi in via di sviluppo, abbandona la scuola prima di aver completato il ciclo primario. In alcuni casi, elevati tassi di scolarità nascondono i progressi limitati ottenuti nel-

l'acquisizione di un'alfabetizzazione di base e capacità di calcolo. In paesi quali il Ciad, il Malawi e il Ruanda, meno del 40 per cento dei bambini che si iscrivono a scuola completano il ciclo di istruzione primaria.

- *Bassi tassi di proseguimento degli studi oltre il ciclo primario* (si veda la figura 5). Nei paesi ricchi, oltre l'80 per cento dei bambini che giungono alla fine della scuola primaria continuano gli studi al livello secondario inferiore. Oltre la metà prosegue con l'istruzione al livello terziario. La situazione è molto diversa nell'Africa subsahariana, dove meno della metà dei bambini prosegue gli studi dopo la scuola primaria. In 37 paesi, 26 dei quali nell'Africa subsahariana, i tassi di scolarità netti al livello secondario sono inferiori al 40 per cento.
- *Elevati livelli di disuguaglianza di genere nella scuola post-primaria*. Se da una parte i divari nei tassi di scolarità tra ragazzi e ragazze si stanno colmando, permangono ampie differenze al livello secondario e terziario (si veda la figura 6). Tali disparità rispecchiano la discriminazione di genere istituzionalizzata che mette le donne in condizioni di svantaggio limitando le loro scelte e riducendo le loro opportunità di reddito e di occupazione. A causa del legame esistente tra istruzione materna e salute del bambino, la discriminazione di genere rallenta anche i progressi nella riduzione della mortalità infantile.

Povertà e distribuzione

La povertà è diminuita in tutti le regioni del mondo dal 1990 a oggi, fatta eccezione per l'Africa subsahariana. La percentuale della popolazione mondiale che vive con meno di 1 dollaro al giorno è diminuita dal 28 al 21 per cento, lasciando poco più di 1 miliardo di persone al di sotto della linea di povertà. L'elevata crescita economica in Cina e India ha rappresentato il motore più potente per la riduzione della povertà. L'Africa subsahariana è la sola regione che ha assistito a un aumento sia dell'incidenza della povertà sia del numero assoluto di poveri. Circa 300 milioni di persone residenti in quest'area quasi la metà dell'intera popolazione vivono con meno di 1 dollaro al giorno.

Figura 5 Dalla scuola primaria all'università: il divario delle opportunità si allarga

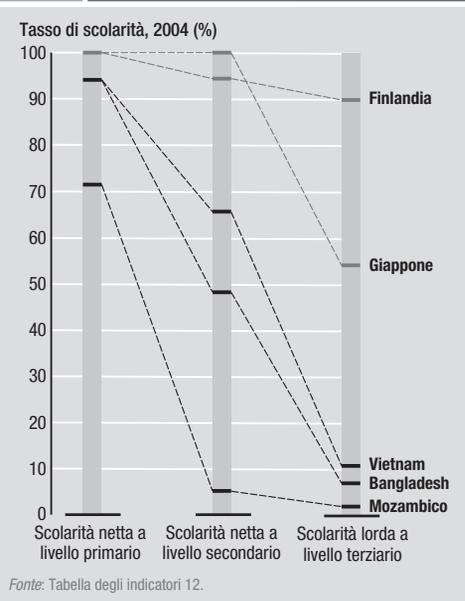
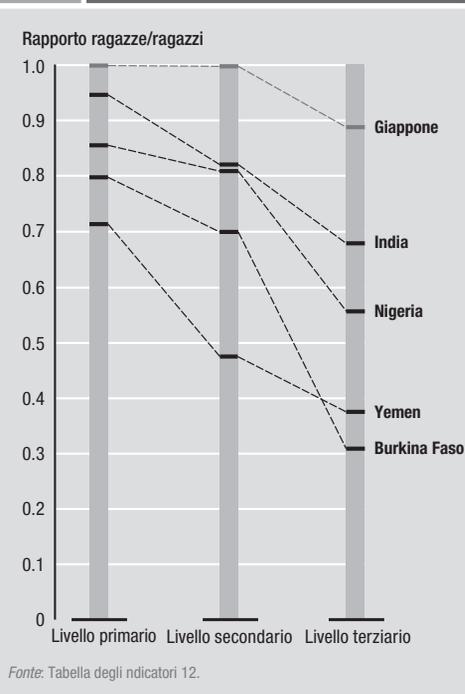


Figura 6 In alcuni paesi, la discriminazione di genere perseguita le ragazze durante tutto il ciclo scolastico



Mentre il mondo nel suo insieme è in linea con la tabella di marcia per il raggiungimento del traguardo del 2015 volto a dimezzare la povertà estrema, l'Africa subsahariana, come molti paesi in altre regioni del mondo, è in ritardo. I dati paese per paese indicano che gli obiettivi del

2015 saranno mancati di circa 380 milioni di persone. Livelli così elevati di povertà in un'economia globalmente più ricca riflettono le estreme disparità di ricchezza e la piccola quota del reddito mondiale spettante ai poveri:

- Il 20 per cento più povero della popolazione mondiale, che corrisponde pressappoco al numero di quelli che vivono con meno di 1 dollaro al giorno, percepisce l'1.5 per cento del reddito mondiale. Il 40 per cento più povero, che corrisponde alla linea di povertà di 2 dollari al giorno, percepisce il 5 per cento del reddito mondiale.
- Nove persone su dieci nei paesi ad alto reddito dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico stanno nel 20 per cento più ricco della classifica globale della distribuzione del reddito. All'altra estremità della scala, una persona su due nell'Africa subsahariana rientra nel 20 per cento più povero, e il peso della regione in questo segmento è più che raddoppiato dal 1980 (arrivando al 36 per cento del totale).
- Il reddito medio mondiale a livello globale è di 5533 dollari (PPA), ma l'80 per cento degli abitanti del pianeta vive con una cifra inferiore a questa media. La disuguaglianza a livello globale è evidenziata dal divario fra reddito medio e reddito mediano (1700 dollari nel 2000).
- Le 500 persone più ricche del mondo hanno un reddito di oltre 100 miliardi di dollari, senza prendere in considerazione il patrimonio. È una cifra superiore a quella dei redditi sommati dei 416 milioni di individui più poveri. L'accumulo di ricchezza nella parte alta della distribuzione globale del reddito è stato più accentuato della riduzione della povertà nella parte bassa. Il *World Wealth Report* del 2004, realizzato dalla Merrill Lynch, stima che il patrimonio finanziario dei 7,7 milioni di *high net worth individuals*, i «super ricchi», ha raggiunto i 28 000 miliardi di dollari nel 2003, con una crescita prevista fino a 41 000 miliardi entro il 2008.

La globalizzazione ha dato origine a un prolungato dibattito sulla direzione precisa delle tendenze nella distribuzione globale del reddito. Quello che talvolta si è perso di vista è la reale pro-

fondità della disuguaglianza, e gli effetti positivi che potrebbe avere, in termini di riduzione della povertà, un accrescimento dell'uguaglianza. Misurato in termini di parità di potere d'acquisto nel 2000, il divario tra i redditi del 20 per cento più povero della popolazione mondiale e la linea di povertà pari a 1 dollaro al giorno equivale a circa 300 miliardi di dollari. È una cifra che può sembrare elevata, ma rappresenta meno del 2 per cento del reddito del 10 per cento più ricco del mondo. Il raggiungimento di una maggiore uguaglianza nella distribuzione del reddito mondiale tramite strategie di crescita nazionali inclusive e con una base ampia sostenute da un'azione internazionale tramite aiuti, scambi commerciali e trasferimento di tecnologie rappresenta una delle chiavi per rendere accessibili gli obiettivi del 2015 relativi alla povertà.

Disuguaglianza e sviluppo umano

L'ISU fornisce un'istantanea del rendimento nazionale medio nell'ambito dello sviluppo umano. Le medie, tuttavia, possono nascondere grandi disparità all'interno dei paesi. Le disuguaglianze basate sul reddito, sulla salute, sul genere, sulla razza e altre forme di svantaggio ereditato, e sulla collocazione geografica, possono rendere le medie nazionali un indicatore fuorviante per il benessere umano.

L'ISU può essere utilizzato per cogliere le disuguaglianze nell'ambito dello sviluppo umano all'interno dei paesi? La ricerca intrapresa per il *Rapporto sullo sviluppo umano* di quest'anno ha affrontato la questione tentando di disaggregare i valori ISU nazionali per quintili di reddito. Lo studio ha interessato 13 paesi in via di sviluppo e due paesi sviluppati la Finlandia e gli Stati Uniti per i quali era disponibile una quantità sufficiente di dati.

Costruire i valori ISU per diversi gruppi di reddito all'interno dei paesi pone delle difficoltà di tipo tecnico (si veda *Nota tecnica 2*). Le indagini standardizzate sul reddito delle famiglie e le Demographic and Health Surveys rendono possibile generare dati per l'indice in diversi punti della distribuzione del reddito. Ma i problemi di disponibilità e comparabilità dei dati rendono difficile costruire indici che permettano la com-

parazione tra paesi. Un ulteriore problema consiste nel fatto che i dati richiesti per la costruzione dei valori ISU per gruppi di reddito in molti paesi ad alto reddito non sono disponibili. Nonostante tali problematiche, la realizzazione di valori ISU comparabili a livello internazionale sulla base di gruppi di reddito nazionali ha le potenzialità per fornire un ottimo strumento per comprendere le dimensioni della privazione di capacità.

L'ISU per gruppo di reddito evidenzia forti disuguaglianze nello sviluppo umano (si veda la figura 7). In Burkina Faso, Madagascar e Zambia, il valore ISU del 20 per cento più ricco è circa il doppio rispetto a quello del 20 per cento più povero. Molto marcati anche i divari rilevati in Bolivia, Nicaragua e Sudafrica. Le disparità di ISU in base al reddito tra ricchi e poveri nei paesi ad alto reddito sono minori, in parte perché i differenziali di reddito si traducono in modo meno evidente in differenze nell'aspettativa di vita e nella scolarizzazione di base. Anche in questo caso, gli Stati Uniti rivelano significative disparità di ISU per gruppo di reddito.

Oltre alle classifiche interne, anche i raffronti tra i vari paesi evidenziano la disuguaglianza di sviluppo umano:

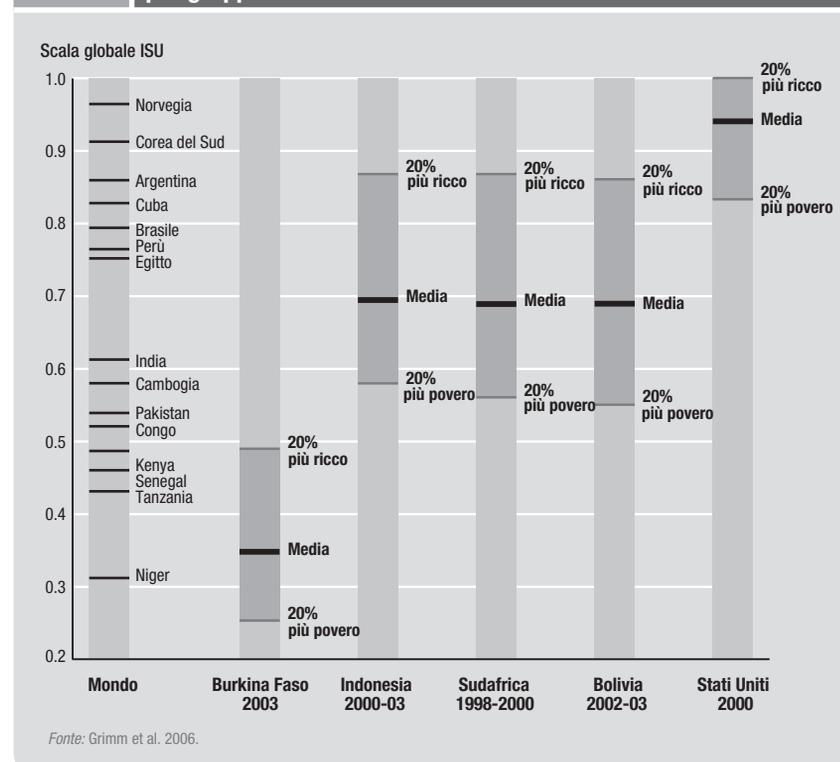
- Il 20 per cento più ricco della popolazione boliviana ha una posizione nella classifica ISU al livello di quello della Polonia, mentre il 20 per cento più povero è a un livello comparabile a quello medio del Pakistan. I due gruppi sono separati da 98 posizioni nella classifica globale dell'ISU. Per il Nicaragua il divario tra il 20 per cento più ricco e il 20 per cento più povero è pari a 87 posizioni nella classifica globale dell'ISU.
- In Sudafrica, il 20 per cento più ricco ha una posizione ISU superiore di 101 posizioni rispetto a quella del 20 per cento più povero.
- In Indonesia, lo sviluppo umano si estende da un livello rapportabile a quello della Repubblica Ceca per quanto riguarda il 20 per cento più ricco a un livello comparabile a quello dell'India per il 20 per cento più povero.
- Negli Stati Uniti, mentre da una parte il 20 per cento più ricco sarebbe in testa (seguito dalla Finlandia) alle classifiche dello sviluppo umano, il quintile più povero si classificherebbe soltanto al 50° posto.

Dietro le disuguaglianze isu: disuguaglianze nella mortalità infantile e nell'istruzione

L'ISU per gruppo di reddito fornisce un indice aggregato di alcuni importanti aspetti del benessere. Dietro a questo indice, esistono disuguaglianze molto marcate sotto il profilo delle capacità e delle opportunità di vita legate alle disuguaglianze di reddito. Queste disuguaglianze si possono evidenziare facendo riferimento ai dati raccolti tramite le indagini condotte tra le famiglie per alcuni dei paesi interessati dalla ricerca.

I bambini che appartengono al 20 per cento più povero della popolazione in paesi come la Bolivia, l'Indonesia e il Sudafrica, si trovano ad affrontare un rischio di mortalità prima dei cinque anni d'età che è circa quattro volte maggiore di quello dei bambini che appartengono al 20 per cento più ricco (si veda la figura 8). Questo fenomeno fa parte di un modello globale più ampio: nell'Africa subsahariana, i bambini che appartengono al 20 per cento più povero della popolazione, affrontano un rischio di mortalità prima dei 5 anni d'età 1,7 volte superiore a quello dei

Figura 7 **Lo stesso paese, un altro mondo: un indice di sviluppo umano per gruppi di reddito**



bambini del quintile più ricco. Variano molto anche le percentuali di completamento del ciclo scolastico, con disuguaglianze di genere che interagiscono con disparità basate sulla ricchezza. Sia le ragazze che i ragazzi appartenenti al 20 per cento più povero nel Burkina Faso hanno molte meno probabilità di completare la scuola rispetto ai loro corrispettivi delle famiglie ad alto reddito, anche se la disparità fra ragazze e ragazzi è altrettanto accentuata in entrambi i gruppi (si veda la figura 9). Queste grandi variazioni in termini di opportunità di vita, basate su indicatori di vantaggio e di svantaggio ereditati alla nascita, evidenziano la necessità di politiche pubbliche che mettano sullo stesso piano scelta e opportunità, ampliando le libertà fondamentali.

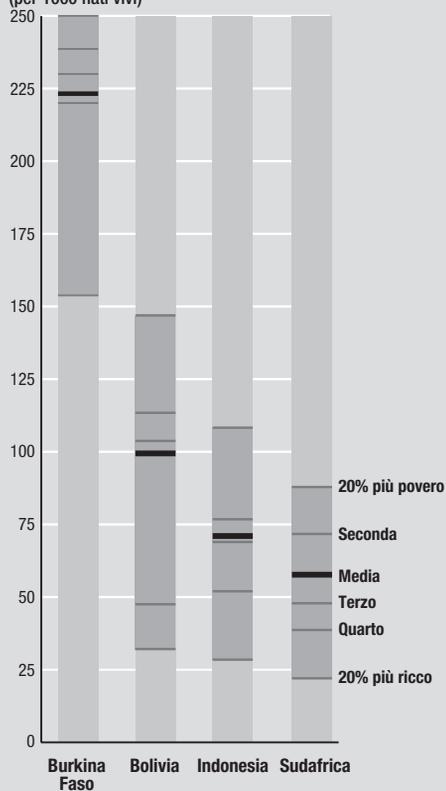
Oltre all'imperativo morale di superare le disparità estreme in questi settori, le disuguaglianze hanno implicazioni importanti per gli OSM. Si consideri il traguardo che si prefigge la riduzione dei tassi di mortalità infantile di due

terzi. I nuclei familiari poveri, con tassi di mortalità infantile che sono di norma due o tre volte più alti della media nazionale, pesano per una percentuale sproporzionata nella mortalità infantile complessiva. In Nicaragua e in Perù, per esempio, circa il 40 per cento dei decessi di bambini riguardano il 20 per cento più povero delle famiglie. Le politiche volte a ridurre i tassi di mortalità tra i poveri possono accelerare i progressi verso il raggiungimento dell'obiettivo, anche se nella maggior parte dei paesi le disuguaglianze nella mortalità infantile si stanno aggravando: i tassi di mortalità tra i poveri stanno diminuendo in media con un tasso corrispondente a meno della metà rispetto al tasso registrato tra i ricchi.

Guardando oltre il reddito familiare, l'ISU disaggregato può servire a cogliere disuguaglianze a vari livelli. In molti paesi, sono emerse forti differenze tra le varie aree. Il Kenya ha un ISU che varia dallo 0,75 di Nairobi (quasi pari a quello della Turchia) allo 0,29 del Turkana, un'area

Figura 8 Rimanere vivi: opportunità legate alla ricchezza

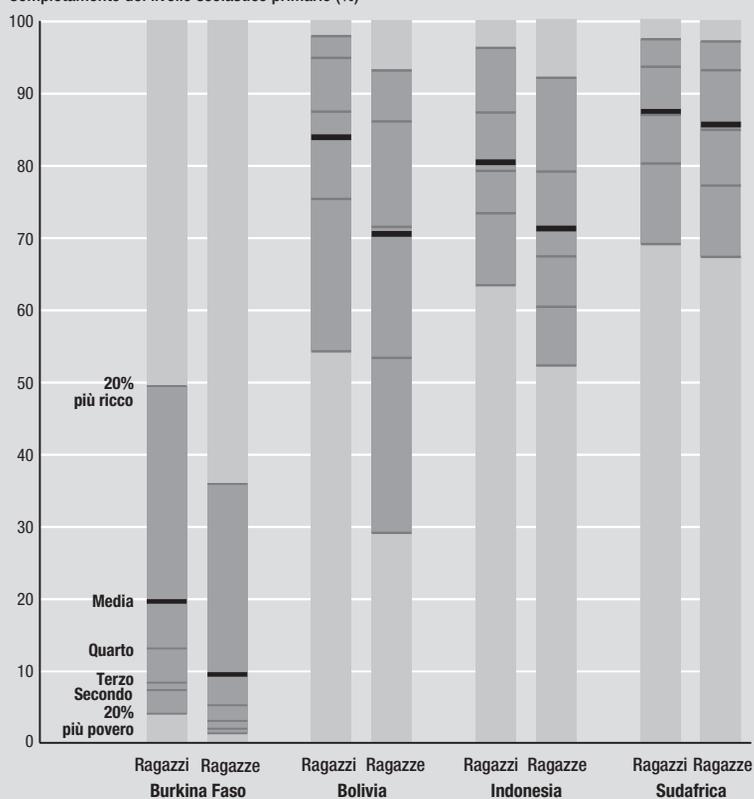
Tasso di mortalità prima dei cinque anni d'età, 2004 (per 1000 nati vivi)



Fonte: Gwatkin et al. 2005.

Figura 9 Le opportunità per l'istruzione sono determinate dal reddito e dal genere

Completamento del livello scolastico primario (%)



Fonte: Gwatkin et al. 2005.

dedita alla pastorizia nel nord del paese (si veda la figura 10). Se il Turkana fosse uno stato, sarebbe fuori dall'attuale classifica ISU con ampio margine, una condizione frutto delle ricorrenti siccità della regione, dello scarso accesso a infrastrutture sanitarie e idriche e degli elevati tassi di malnutrizione.

Le differenze tra zone urbane e rurali integrano con le disparità a livello regionale. In Cina, la città di Shanghai si posizionerebbe al 24° posto della classifica generale ISU, appena al di sopra della Corea del Sud o della Grecia, mentre la provincia rurale di Guizhou si posizionerebbe accanto al Botswana (si veda la figura 11).

Per alcuni paesi, l'ISU rivela enormi disuguaglianze basate sull'appartenenza a un gruppo. Un esempio è rappresentato dal Guatemala, dove le opportunità di sviluppo umano sono pesantemente sbilanciate a sfavore dei gruppi indigeni. Gli O'eqchi hanno una posizione ISU pari a quella del Camerun e si trovano 32 posizioni al di sotto rispetto ai *ladinos* (che occupano una posizione più o meno equivalente a quella dell'Indonesia, figura 12).

Disuguaglianza di reddito

La disuguaglianza solleva questioni importanti radicate nei concetti normativi di giustizia sociale e di equità in tutte le società. Poiché i modelli di distribuzione del reddito influiscono direttamente sulle opportunità in campo alimentare, sanitario ed educativo, la disuguaglianza di reddito è anche strettamente connessa con più ampie disuguaglianze nella capacità e in alcuni casi con la privazione assoluta.

Le variazioni a livello regionale nella disuguaglianza di reddito sono elevate. Il coefficiente di Gini, una misurazione della disuguaglianza calibrata su una scala che va da 0 (uguaglianza perfetta) a 100 (disuguaglianza perfetta), varia da un valore di 33 nell'Asia meridionale a 57 nell'America Latina, fino a più di 70 nell'Africa subsahariana. Anche se le comparazioni fra regioni vanno fatte con cautela, queste differenze sono associate ad ampie variazioni nelle quote del reddito complessivo del 20 per cento più ricco e del 20 per cento più povero. Esse rispecchiano anche il divario tra il reddito medio e il reddito mediano, divario che aumenta con l'aumentare

della disuguaglianza. In un paese con fortissime disuguaglianze come il Messico, il reddito mediano è soltanto il 51 per cento di quello medio. In Vietnam, dove la distribuzione del reddito è più egualitaria, il reddito mediano aumenta fino al 77 per cento di quello medio.

Per quale motivo la distribuzione del reddito è importante per la riduzione della povertà?

Figura 10 Ampie disuguaglianze nello sviluppo umano tra le province del Kenya

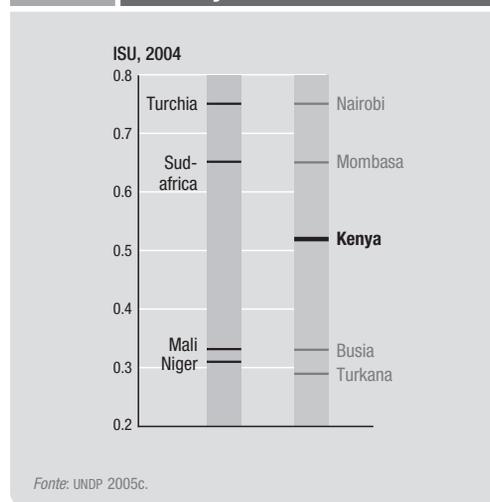


Figura 11 Le differenze tra zone urbane e rurali intensificano le disparità regionali in Cina

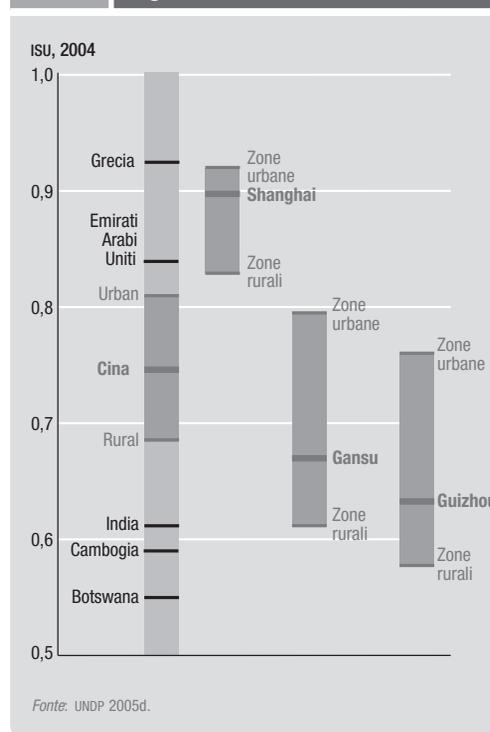
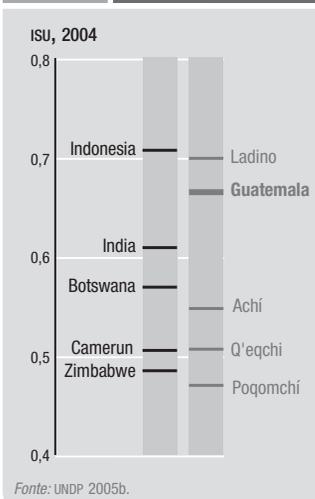


Figura 12 Forti differenze etniche nell'ISU in Guatemala



Meccanicamente, il tasso di riduzione della povertà in un paese dipende da due cose: il tasso di crescita economica e la percentuale dell'incremento della crescita che va a beneficio dei poveri. Mantenendo invariati gli altri fattori, più alta è la percentuale di reddito che va a beneficio dei poveri, più il paese sarà in grado di convertire la crescita in riduzione della povertà. Mantenendo costanti i modelli di distribuzione del reddito e proiettando i tassi di crescita attuale nel futuro, in Messico occorrerebbero tre decenni perché la famiglia povera mediana riuscisse a oltrepassare la linea di povertà. Se i poveri ottenessero una quota della crescita futura del reddito doppia di quella attuale, questo orizzonte temporale si ridurrebbe della metà. Per il Kenya, l'orizzonte temporale si ridurrebbe di 17 anni, dal 2030 al 2013, un cambiamento che porterebbe il paese africano a un passo dall'OSM, altrimenti irraggiungibile, del dimezzamento della povertà.

Come dimostra questo esempio, la distribuzione è importante perché influenza la velocità di conversione della crescita economica in riduzione della povertà (l'elasticità della povertà rispetto alla crescita). Pertanto, ogni aumento dell'1 per cento della crescita riduce la povertà di circa l'1,5 per cento in Vietnam, il doppio rispetto allo 0,75 per cento del Messico. L'aspetto positivo è che la disuguaglianza estrema non è un fatto immutabile della vita. Nel corso degli ultimi cinque anni, il Brasile, uno dei paesi meno egualitari del mondo, ha combinato un ottimo rendimento dell'economia con una diminuzione della disuguaglianza di reddito (l'indice Gini è sceso da 0,56 a 0,54) e della povertà. La crescita economica ha creato occupazione e ha aumentato i salari reali. E un vasto programma di *welfare* Bolsa Família ha garantito trasferimenti finanziari a 7 milioni di famiglie in condizioni di povertà estrema o moderata, per sostenere l'alimentazione, la salute e l'istruzione, creando benefici per la situazione odierna e risorse per il futuro.

La distribuzione del reddito è una questione che non riguarda soltanto i paesi in via di sviluppo. È un aspetto importante anche in alcuni dei paesi più ricchi del mondo, come evidenziato dall'ISU per quintile di reddito relativo agli Stati Uniti. Nel corso dell'ultimo quarto di secolo, negli Stati Uniti, il divario tra i gradini più bassi

della scala della distribuzione del reddito e quelli alti e intermedi si è allargato in modo impressionante. Tra il 1980 e il 2004, il reddito dell'1 per cento più ricco delle famiglie (con redditi medi superiori a 721 000 dollari nel 2004) è aumentato del 135 per cento. Nel corso dello stesso periodo, i salari reali del settore manifatturiero sono diminuiti dell'1 per cento. La percentuale del reddito nazionale detenuta dall'1 per cento più ricco nel corso dello stesso periodo è raddoppiata, arrivando al 16 per cento. In altre parole, i frutti dei guadagni di produttività che hanno trainato la crescita negli Stati Uniti sono andati a beneficio soprattutto delle fasce più ricche della società.

L'aumento della disuguaglianza in aumento limita le opportunità? Un modo per rispondere a questa domanda consiste nel misurare l'influenza della capacità di guadagno dei genitori sui guadagni futuri dei loro figli. In paesi con bassa disuguaglianza come la Danimarca e la Norvegia il reddito dei genitori incide per circa il 20 per cento sui guadagni dei figli. Negli Stati Uniti e nel Regno Unito questa percentuale sale fino a oltre il 50 per cento.

All'interno di qualsiasi paese, elevati livelli di disuguaglianza nel campo del reddito e delle opportunità rappresentano un limite allo sviluppo umano. Oltre alle implicazioni negative per il dinamismo economico, la crescita e la coesione sociale, queste disuguaglianze limitano la rapidità di conversione della crescita in sviluppo umano. Lo stesso discorso si può applicare a livello globale, dove le fratture sempre più visibili fra coloro che hanno e coloro che non hanno sono diventate il cuore del malcontento. Una delle sfide principali dello sviluppo umano nei decenni a venire consisterà nel non tollerare più le disuguaglianze estreme, che hanno caratterizzato la globalizzazione fin dall'inizio degli anni Novanta, e nel garantire che la crescente ondata di prosperità possa ampliare le opportunità per molti, e non solo per pochi privilegiati.

Note

- 1 Aristotele, *Etica Nicomachea*, libro 1, capitolo 5.
- 2 Sen 1999, p. 3.
- 3 Kennedy 1962, p. 626.
- 4 IBGE 2005.

Indicazioni per la lettura

Le tabelle dell'ISU di sviluppo umano offrono una valutazione complessiva dei risultati raggiunti dai paesi in diversi ambiti dello sviluppo umano. Le tabelle principali sono organizzate per argomenti come si evince dai titoli posti nella parte superiore di ogni tabella. Le tabelle includono dati relativi a 175 paesi membri delle Nazioni Unite – quelli per i quali è stato possibile calcolare l'indice di sviluppo umano (ISU) – più Hong Kong, Cina (RAS) e i Territori Occupati Palestinesi. A causa della mancanza di dati, per i rimanenti 17 paesi membri delle Nazioni Unite non è stato possibile calcolare l'ISU. Gli indicatori fondamentali di sviluppo umano per questi paesi sono presentati nella tabella 1a.

Nelle tabelle, i paesi e le aree sono classificati in ordine decrescente in base al loro valore ISU. Per individuare un paese all'interno delle tabelle si faccia riferimento all'*Indice per paesi*, riportato al termine del volume, nel quale sono elencati in ordine alfabetico i paesi con la relativa posizione ISU. Salvo se diversamente specificato, la maggior parte dei dati presentati nelle tabelle sono riferiti al 2004 e sono quelli a disposizione dell'Ufficio per il rapporto sullo sviluppo Umano alla data del 1° agosto 2006.

Fonti e definizioni

L'Ufficio per il rapporto sullo sviluppo umano è prima di tutto un utilizzatore, non un produttore di statistiche. Esso si affida ad agenzie di raccolta dati internazionali dotate delle risorse e dell'esperienza necessarie a raccogliere e compilare dati internazionali sulla base di indicatori statistici specifici. Le fonti per tutti i dati utilizzati nella compilazione delle tabelle degli indicatori sono segnalate sotto forma di brevi citazioni alla fine di ogni tabella. I riferimenti completi sono riportati nella sezione *Fonti sta-*

tistiche. Se un'agenzia fornisce dati provenienti da un'altra fonte, nelle note alle tabelle è citata sia l'agenzia che la fonte di provenienza originaria dei dati. Ma se un'agenzia si è basata sulle opere di molte fonti diverse, nella nota è indicata come fonte soltanto l'agenzia. Le note relative alle fonti indicano inoltre i componenti originali dei dati utilizzati in qualsiasi calcolo realizzato dall'Ufficio per il rapporto sullo sviluppo umano, in modo da garantire che tutti i calcoli possano essere facilmente replicati. Gli indicatori per i quali è possibile dare definizioni brevi e significative sono inclusi nelle *Definizioni dei termini statistici*. Tutte le altre informazioni significative compaiono nelle note alla fine di ogni tabella. Per informazioni tecniche maggiormente dettagliate riguardo a tali indicatori, si prega di consultare i corrispondenti siti web delle agenzie che forniscono i dati, tramite il sito web del *Rapporto sullo Sviluppo Umano*, <http://hdr.undp.org/statistics/>.

Incoerenze tra stime nazionali e internazionali

Nell'elaborazione delle serie di dati internazionali, spesso le agenzie di raccolta di questi dati applicano standard adottati a livello globale e procedure di armonizzazione per rendere più confrontabili i dati tra un paese e l'altro. Laddove i dati internazionali si fondano su statistiche locali, come accade di solito, può essere necessario rettificare i dati nazionali. Quando per un paese mancano dei dati, un'agenzia internazionale potrà produrre una stima nel caso in cui sia possibile utilizzare altre informazioni rilevanti. Inoltre, date le difficoltà di coordinamento tra le agenzie di raccolta dati nazionali e internazionali, non sempre si fa in tempo a incorporare nelle serie generali i dati locali più ag-

giornati. Tutti questi fattori possono provocare incoerenze notevoli tra stime nazionali e stime internazionali. Incongruenze simili sono spesso state messe in evidenza dal presente *Rapporto*. Si è soprattutto cercato, ogniqualvolta si è presentato un problema, di mettere in collegamento le differenti autorità statistiche per risolvere queste incongruenze. In diversi casi, questo metodo ha portato a un miglioramento delle statistiche presentate nel *Rapporto*. L'Ufficio per il rapporto sullo sviluppo umano sostiene l'esigenza di migliorare la situazione della raccolta di dati a livello internazionale, svolge un ruolo attivo per favorire gli sforzi mirati ad accrescere la qualità dei dati e lavora insieme alle agenzie nazionali e agli organismi internazionali per migliorare la coerenza dei dati mediante un'informazione più sistematica e un monitoraggio della qualità dei medesimi.

Comparabilità nel tempo

A causa di revisioni periodiche dei dati o di modifiche della metodologia, spesso le statistiche presentate in diverse edizioni del *Rapporto* non sono comparabili. Per questa ragione, l'Ufficio per il rapporto sullo sviluppo umano sconsiglia vivamente analisi delle tendenze sulla base dei dati forniti di volta in volta dalle varie edizioni del *Rapporto*. Allo stesso modo, non è possibile confrontare i valori e le classifiche dell'ISU presentati nelle diverse edizioni del *Rapporto*. Per un'analisi delle tendenze dell'ISU basata su dati e su metodologia coerenti, si consiglia di fare riferimento alla tabella 2 (*Tendenze dell'indice di sviluppo umano*).

Classificazione dei paesi

I paesi vengono classificati in quattro modi: per livello di sviluppo umano, per reddito, per principali aggregati mondiali e per regione (si veda *Classificazione per paesi*). Queste designazioni non esprimono necessariamente un giudizio sullo stadio di sviluppo di un certo paese o di una certa area. Il termine *paese* nell'accezione usata nel testo e nelle tabelle è riferito, secondo l'uso, a territori o aree.

Classificazioni in base allo sviluppo umano

Tutti i paesi inclusi nell'ISU sono classificati in tre gruppi in base ai risultati raggiunti nell'ambito dello sviluppo umano: elevato sviluppo umano (con un ISU pari o superiore a 0,800), medio sviluppo umano (ISU pari a 0,500-0,799) e basso sviluppo umano (ISU inferiore a 0,500).

Classificazioni in base al reddito.

Tutti i paesi sono raggruppati in base al reddito secondo le classificazioni della Banca Mondiale: reddito elevato (reddito nazionale lordo pro capite pari o superiore a 10 066 dollari nel 2004), reddito medio (826-10 065 dollari) e reddito basso (pari o inferiore a 825 dollari).

Principali classificazioni mondiali

I tre gruppi globali sono: *paesi in via di sviluppo, Europa centrale e orientale e CSI* (Comunità degli stati indipendenti) e *OCSE* (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico). Questi gruppi non si escludono vicendevolmente. (Con la sostituzione del gruppo OCSE con il gruppo OCSE ad alto reddito e l'esclusione della Corea del Sud si creerebbero dei gruppi che si escludono vicendevolmente.) Salvo se diversamente specificato, la classificazione *mondo* rappresenta l'universo dei 194 paesi e aree considerati, cioè i 192 paesi membri dell'ONU più Hong Kong, Cina (RAS), e i Territori Occupati Palestinesi.

Classificazioni regionali

I paesi in via di sviluppo sono ulteriormente suddivisi in regioni: Stati arabi, Asia orientale e Pacifico, America Latina e Caraibi (Messico compreso), Asia meridionale, Europa meridionale e Africa subsahariana. Queste classificazioni regionali sono coerenti con gli Uffici regionali del Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo. Un'ulteriore classificazione è *paesi meno sviluppati*, secondo la definizione delle Nazioni Unite (UN-OHRLS 2005).

Aggregati e tassi di crescita

Aggregati

Gli aggregati relativi alle classificazioni appena descritte sono presentati alla fine delle tabelle, se hanno rilevanza dal punto di vista analitico e se vi sono dati sufficienti. Gli aggregati che rappresentano il totale per la classificazione (come ad esempio per la popolazione) sono contrassegnati da una *T*. Essendo risultati di un arrotondamento, è possibile che i totali mondiali non corrispondano sempre alla somma dei totali per i sottogruppi. Tutti gli altri aggregati sono medie ponderate.

In generale, per un raggruppamento di paesi è proposto un valore aggregato soltanto quando si dispone dei dati per metà dei paesi e quando i dati rappresentano almeno i due terzi del peso complessivo del gruppo. L'Ufficio per il rapporto sullo sviluppo umano non integra i dati mancanti allo scopo di aggregarli. Per questo motivo, se non è altrimenti specificato, i valori aggregati per ogni classificazione rappresentano soltanto i paesi per cui si dispone di dati, si riferiscono all'anno o al periodo specificato e fanno riferimento esclusivamente a dati forniti dalle fonti principali elencate. I valori aggregati non vengono riportati quando non è stato possibile utilizzare procedure di ponderazione appropriate.

Gli aggregati per indici, tassi di crescita e indicatori che coprono più di un singolo periodo sono relativi solo ai paesi per cui esistono dati in tutti i periodi dell'intervallo temporale. Per la classificazione *mondo*, che si riferisce soltanto all'universo dei 194 paesi e aree, gli aggregati non vengono sempre riportati se per una o più regioni mancano i dati aggregati.

Gli aggregati in questo *Rapporto* non saranno sempre conformi a quelli presenti in altre pubblicazioni a causa delle differenze nelle classificazioni dei paesi e nella metodologia. Laddove indicato, gli aggregati sono calcolati dall'agenzia statistica che fornisce i dati dell'indicatore.

Tassi di crescita

I tassi di crescita pluriennali vengono espressi come tassi di variazione medi annui. Nel calco-

lare i tassi di crescita, l'Ufficio per il rapporto sullo sviluppo umano utilizza soltanto il punto iniziale e quello finale. I tassi di crescita da un anno all'altro vengono espressi come variazione percentuale annua.

Note sui paesi

Salvo diverse indicazioni, i dati relativi alla Cina non comprendono Hong Kong, Cina (RAS), Macao, Cina (RAS) o Taiwan (provincia della Cina). Nella maggior parte dei casi, i dati per l'Eritrea precedenti al 1992 sono inclusi in quelli dell'Etiopia. Salvo diverse indicazioni, i dati relativi alla Germania si riferiscono alla Germania unificata. Salvo diverse indicazioni, i dati relativi all'Indonesia fino al 1999 comprendono Timor Est. I dati relativi alla Giordania non comprendono la Cisgiordania. I dati economici relativi alla Tanzania riguardano esclusivamente la sua parte continentale. I dati per il Sudan sono basati spesso su informazioni relative alla parte settentrionale del paese. Anche se la Serbia e il Montenegro sono diventati due stati indipendenti nel giugno 2006, le tabelle degli indicatori riportano generalmente dati relativi solo allo stato unitario di Serbia e Montenegro, in quanto non erano disponibili dati disaggregati al momento della pubblicazione. E i dati per lo Yemen si riferiscono alla Repubblica dello Yemen dal 1990 in avanti, mentre i dati per gli anni precedenti si riferiscono ai dati aggregati dell'ex Repubblica democratica popolare dello Yemen e dell'ex Repubblica araba dello Yemen.

Simboli

In assenza di termini quale *annuale*, *tasso annuale* o *tasso di crescita*, un trattino tra due anni, come in 1995-2000, indica che i dati sono stati raccolti durante uno degli anni indicati. Una barra tra due anni, ad esempio 1998/2001, indica un valore medio per gli anni specificati, salvo diverse indicazioni. Sono stati usati i seguenti simboli:

- .. Dati non disponibili.
- (.) Meno della metà dell'unità indicata.
- < Meno di.
- Non applicabile.
- T Totale.

Tabella 1: sull'indice di sviluppo umano

L'Indice di Sviluppo Umano (ISU) rappresenta un indice composto che misura la media dei risultati ottenuti da un paese in relazione a tre aspetti fondamentali dello sviluppo umano: una vita sana e longeva, misurata in base all'aspettativa di vita alla nascita; il livello di conoscenza, misurato in base al tasso di alfabetizzazione della popolazione adulta e al tasso lordo complessivo di scolarità per scuole di livello primario, secondario e terziario; e un tenore di vita decente, misurato in base al prodotto interno lordo (PIL) pro capite in dollari a parità di potere di acquisto (PPA). L'indice è costruito sulla base di indicatori disponibili a livello globale utilizzando una metodologia semplice e trasparente (si veda *Nota tecnica 1*).

Nonostante il concetto di sviluppo umano sia molto più ampio rispetto a quanto sia in grado di misurare un qualunque indice composto, l'ISU è una valida alternativa al reddito come misura sintetica del benessere umano, e rappresenta un utile «punto di ingresso» alle copiose informazioni contenute nelle successive tabelle di indicatori dei diversi aspetti dello sviluppo umano.

La disponibilità dei dati determina la copertura ISU dei paesi

L'ISU indicato nel presente *Rapporto* si riferisce all'anno 2004, copre 175 stati membri dell'ONU, più Hong Kong, Cina (RAS), e i Territori Occupati Palestinesi. Per via della mancanza di dati confrontabili, 17 paesi membri dell'ONU non possono essere inclusi quest'anno nell'ISU. Gli indicatori di base dello sviluppo umano relativi a tali paesi sono presentati nella tabella 1a.

Al fine di consentire il confronto tra paesi, l'ISU viene calcolato, per quanto possibile, in base ai dati derivanti dalle principali agenzie statistiche internazionali e disponibili al momento in cui è stato redatto il *Rapporto* (si veda qui di seguito *Fonti internazionali primarie di dati*). Tuttavia, in riferimento a un certo numero di paesi, tali agenzie sono sprovviste di dati relativi a uno o più dei quattro componenti dell'ISU.

In risposta al desiderio dei paesi di essere inseriti nella tabella ISU, e in linea con l'obiettivo di includere il maggior numero possibile di paesi membri dell'ONU, l'Ufficio per il rapporto sullo sviluppo umano si è adoperato al meglio al fine di ottenere le stime da altre fonti di livello internazionale, regionale o nazionale nei casi in cui le agenzie internazionali primarie non disponevano dei dati relativi a uno o due dei componenti ISU relativi a un paese. In pochissimi casi, l'Ufficio per il rapporto sullo sviluppo umano ha elaborato direttamente delle stime. Le stime provenienti da fonti diverse dalle agenzie internazionali primarie vengono documentate distintamente nelle note a piè di pagina relative alla tabella 1; esse variano in termini di qualità e affidabilità e non sono presenti in altre tabelle di indicatori relative a dati simili.

Fonti internazionali primarie di dati

Aspettativa di vita alla nascita. Le stime relative all'aspettativa di vita alla nascita sono desunte dalla revisione del 2004 dei *World Population Prospects* (ONU 2005b), la fonte ufficiale per le stime e le proiezioni ONU sulla popolazione. Tale documento viene redatto con cadenza biennale da parte della Divisione popolazione del Dipartimento delle Nazioni Unite per gli affari economici e sociali sulla base dei dati provenienti dai sistemi nazionali di uffici dell'anagrafe, dai censimenti e dalle indagini condotte sulla popolazione.

La Divisione delle Nazioni Unite per la popolazione ha incorporato nella revisione del 2004 i dati nazionali di cui disponeva al termine dell'anno in questione. Per valutare l'impatto dell'HIV/AIDS, le più recenti stime attualmente disponibili relative alla diffusione dell'HIV preparate dal Programma congiunto delle Nazioni Unite per l'HIV/AIDS vengono associate a una serie di ipotesi sulle tendenze demografiche e sulla mortalità, sia delle persone infette sia delle persone non infette, in ciascuno dei 60 paesi per i quali viene espressamente configurato l'impatto della malattia.

Queste stime sull'aspettativa di vita vengono pubblicate dalla Divisione delle Nazioni Unite per la popolazione con cadenza quinquennale come punto di riferimento. Le stime

relative al 2004 indicate nella tabella 1 e quelle della tabella 2 rappresentano interpolazioni annuali basate su questi dati quinquennali (ONU 2005a). Per maggiori dettagli sulla revisione del 2004 dei *World Population Prospects* (ONU 2005h), si veda www.un.org/esa/population/unpop.htm.

Tasso di alfabetizzazione della popolazione adulta. I dati relativi all'alfabetizzazione della popolazione adulta sono di solito ricavati da censimenti nazionali o indagini svolte tra le famiglie. Il presente *Rapporto* fa uso delle stime nazionali relative all'alfabetizzazione della popolazione adulta provenienti dalla Valutazione Aprile 2006 compilata dall'Istituto di statistica (UIS) dell'Organizzazione culturale, scientifica ed educativa delle Nazioni Unite (Istituto di statistica dell'UNESCO 2006c). Le stime nazionali, rese disponibili grazie alle azioni mirate svolte dall'UIS per la raccolta di dati recenti sull'alfabetizzazione provenienti dai vari paesi, sono desunte dai censimenti o dalle indagini nazionali condotte tra il 2000 e il 2005 (con l'eccezione dei pochi casi che fanno riferimento al periodo 1995-1999). Le stime dell'UIS, prodotte nel luglio 2002, si basavano principalmente sui dati nazionali raccolti prima del 1995. Per dettagli sulle stime relative all'alfabetizzazione, si veda www.uis.unesco.org.

Molti paesi ad alto reddito, avendo raggiunto elevati livelli di alfabetizzazione, non provvedono più alla raccolta di statistiche di base sull'alfabetizzazione, pertanto tali dati non sono inclusi nei dati dell'UIS. Nel calcolo dell'ISU, a questi paesi viene applicato un tasso di alfabetizzazione del 99,0 per cento.

Nella raccolta dei dati relativi all'alfabetizzazione, molti paesi stimano il numero di persone alfabetizzate sulla base dei dati forniti direttamente dagli interrogati. Alcuni utilizzano i dati relativi al livello di istruzione come indicatore indiretto, tuttavia è possibile che le misure relative a frequenza scolastica o completamento della classe siano discordanti. Poiché le definizioni e le metodologie di raccolta dati variano da paese a paese, è opportuno prendere con cautela le stime relative all'alfabetizzazione.

L'UIS, in collaborazione con altre agenzie partner, sta attivamente perseguendo una metodologia alternativa per la misurazione del grado di alfabetizzazione, il Programma di valutazione e monitoraggio dell'alfabetizzazione (LAMP). Il LAMP tenta di spingersi oltre le semplici categorie attuali di «alfabetizzato» e «analfabeta», fornendo informazioni su uno spettro continuo di competenze alfabetiche.

Tasso lordo complessivo di scolarità per scuole di livello primario, secondario e terziario. I tassi lordi di scolarità vengono elaborati da parte dell'UIS sulla base dei dati sulla scolarità raccolti dai governi nazionali (spesso derivano da fonti amministrative) e dei dati relativi alla popolazione ricavati dalla revisione del 2002 dei *World Population Prospects* (ONU 2005) redatta dalla Divisione delle Nazioni Unite per la popolazione. Questi tassi vengono calcolati dividendo il numero di studenti iscritti a tutti i livelli scolastici (esclusa l'istruzione per adulti) per la popolazione totale rientrante nelle classi ufficiali di età che corrispondono a tali livelli. La classe di età per il livello terziario è fissata per tutti i paesi a cinque coorti immediatamente successive al termine del livello secondario superiore.

Benché inteso come indicatore indiretto del livello di istruzione, il tasso lordo complessivo di scolarità non riflette la qualità dei risultati nel campo dell'istruzione. Anche quando vengono usati per individuare l'accesso alle opportunità di apprendimento, i tassi lordi complessivi di scolarità possono celare importanti differenze tra i vari paesi per via delle differenze esistenti nell'ambito di una categoria di età corrispondente a un livello di istruzione, nonché delle differenze in termini di durata dei cicli di istruzione. Alla distorsione dei dati possono concorrere altresì la ripetizione delle classi e i tassi di abbandono. Per rappresentare in maniera più opportuna il successo scolastico potrebbero essere utilizzate misure quali la media di anni di scolarizzazione di una popolazione o l'aspettativa di vita scolastica, misure che idealmente dovrebbero soppiantare il tasso lordo di scolarità nell'ambito dell'ISU. Tuttavia, tali dati non sono ancora regolarmente disponibili per un numero sufficiente di paesi.

Secondo la definizione attuale, il tasso lordo complessivo di scolarità non tiene conto degli studenti iscritti in altri paesi. I dati attuali relativi a numerosi paesi di piccole dimensioni, dove è prassi comune frequentare all'estero un corso di studi a livello terziario, potrebbero evidenziare una stima per difetto dell'accesso all'istruzione o del successo scolastico della popolazione, risultando così in un valore ISU inferiore.

Nelle precedenti edizioni, i dati relativi ad alcuni paesi comprendevano l'istruzione per adulti, contrariamente alla definizione preferenziale dell'indicatore di scolarità. I dati contenuti nel *Rapporto* di quest'anno escludono l'istruzione per adulti in riferimento a tali paesi, rendendo i dati conformi alla definizione standard. Di conseguenza, i tassi di scolarità e i valori ISU riferiti a tali paesi sono inferiori rispetto a quelli che si otterrebbero comprendendo l'istruzione per adulti.

PIL pro capite (dollari PPA). Mettendo a confronto il tenore di vita registrato in vari paesi, le statistiche economiche devono essere convertite in termini di PPA per eliminare le differenze nazionali a livello dei prezzi. Per 164 paesi, i dati relativi al PIL pro capite (dollari PPA) per l'ISU sono forniti dalla Banca mondiale sulla base dei dati relativi ai prezzi desunti dalle ultime indagini dell'International Comparison Program (ICP), nonché sulla base del PIL in valuta locale ricavato dai dati nazionali. La più recente tornata di indagini eseguite dall'ICP ha coperto 118 paesi, per i quali la PPA è stata stimata direttamente estrapolandola dagli ultimi risultati degli indici di riferimento. Per i paesi non rientranti nelle indagini dell'ICP, le stime sono ricavate tramite il metodo di regressione econometrica. Per i paesi non coperti dalla Banca mondiale, vengono utilizzate le stime della PPA fornite dalle *Penn World Tables* dell'Università della Pennsylvania (Heston, Summers e Aten 2001, 2002).

Benché negli ultimi decenni siano stati compiuti considerevoli progressi, i dati attuali relativi alla PPA sono pregiudicati da numerosi difetti, tra cui la mancanza di copertura universale, di puntualità dei dati e di uniformità

in termini di qualità dei risultati provenienti da diverse regioni e paesi. Per colmare le lacune esistenti nella copertura dei paesi tramite il metodo della regressione econometrica sono necessarie ipotesi molto solide, mentre l'estrapolazione dei dati nel corso del tempo implica che i risultati diventano meno attendibili man mano che aumenta la distanza tra l'anno di riferimento dell'indagine e l'anno in corso. L'importanza della PPA nell'analisi economica sottolinea la necessità di migliorare i dati relativi a questo fattore. È stato fissato un nuovo Round del Millennio dell'ICP che promette dati di gran lunga migliori relativi alla PPA ai fini dell'analisi della politica economica, ivi compresa la valutazione della povertà internazionale. Per dettagli in merito all'ICP e alla metodologia relativa alla PPA, si veda il sito web dell'ICP all'indirizzo www.worldbank.org/data/icp.

Confronti nel tempo e tra le varie edizioni del Rapporto

L'ISU è uno strumento importante per monitorare le tendenze dello sviluppo umano sul lungo termine. Al fine di facilitare l'analisi delle tendenze tra i vari paesi, l'ISU viene calcolato a intervalli di cinque anni sul periodo 1975-2004. Tali stime, presentate nella tabella 2, si basano su una metodologia omogenea e su dati tendenziali confrontabili disponibili al momento della stesura del *Rapporto*.

Poiché le agenzie statistiche internazionali provvedono al miglioramento costante degli insiemi di dati a loro disposizione, compreso l'aggiornamento periodico dei dati storici, le variazioni che si verificano di anno in anno a livello dei valori e delle posizioni ISU da un'edizione all'altra del *Rapporto sullo sviluppo umano* riflettono spesso le revisioni apportate ai dati, sia quelle specifiche di un determinato paese sia quelle relative rispetto ad altri paesi, piuttosto che i cambiamenti effettivi avvenuti in un determinato paese. Inoltre, le variazioni occasionali nella copertura dei paesi potrebbero altresì influire sulla posizione ISU di un determinato paese, anche quando viene utilizzata una metodologia omogenea per calcolare l'ISU. Di conseguenza, la posizione di un paese nella classifica dell'ISU potrebbe risultare considerevolmente

inferiore tra due Rapporti consecutivi. Ma quando i dati revisionati e comparabili vengono utilizzati per ricostruire l'ISU degli anni recenti, la posizione e il valore ISU possono effettivamente mostrare un miglioramento.

Per tali ragioni, l'analisi tendenziale dell'ISU non dovrebbe essere basata su dati derivati da diverse edizioni del *Rapporto*. La tabella 2 presenta dati tendenziali aggiornati relativi all'ISU sulla base di dati e metodologia omogenei. Per i valori e le posizioni ISU ricalcolati in riferimento all'anno 2003 (l'anno di riferimento dell'ISU nel *Rapporto sullo sviluppo umano 2005*) basati sulle fonti di dati usati per l'ISU nel *Rapporto* di quest'anno, visitare il sito <http://hdr.undp.org/statistics>.

L'ISU per i paesi ad alto livello di sviluppo umano

L'ISU del presente *Rapporto* è costruito per confrontare i risultati dei vari paesi a tutti i livelli di sviluppo umano; pertanto, gli indicatori scelti non sono necessariamente quelli che meglio aiutano a distinguere il livello di sviluppo umano tra i paesi ricchi. Gli indicatori attualmente utilizzati nell'indice producono differenze minime tra i paesi con il più alto ISU. Per questi paesi ad alto reddito, un indice alternativo, cioè l'indice di povertà umana mostrato nella tabella 4, può riflettere meglio l'estensione della privazione ancora esistente tra le popolazioni di questi paesi e servire come indicazione per le politiche pubbliche.

Per ulteriori discussioni sull'uso e le limitazioni dell'ISU e degli indicatori che lo compongono, si veda il sito <http://hdr.undp.org/statistics>.

Una rivisitazione dell'Indice di sviluppo di genere (ISG) e della Misura dell'empowerment di genere (MEG)

Nel 1995, il *Rapporto sullo sviluppo umano* ha introdotto l'Indice di sviluppo di genere (ISG) e la Misura dell'empowerment di genere (MEG). Da allora, queste misure sono state utilizzate in qualità di strumenti di difesa e di monitoraggio

nelle analisi sullo sviluppo umano e nelle discussioni sulle politiche da adottare legate al genere. In occasione del decimo anniversario dell'ISG/MEG, l'Ufficio per il rapporto sullo sviluppo umano ha introdotto una valutazione degli indici per identificare le aree in cui intervenire per apportare miglioramenti e considerare strumenti di misurazione alternativi per esaminare l'equità di genere in quanto aspetto chiave dello sviluppo umano. La presente sezione riassume le conclusioni principali a cui è arrivato questo progetto e descrive a grandi linee le possibili modifiche da apportare agli indici. I documenti preparati per questo progetto nonché i verbali di un seminario organizzato per discutere tali modifiche sono pubblicati in un'edizione speciale del *Journal of Human Development*¹.

Interpretazione (sbagliata) dell'ISG

Dalla revisione risulta che gli indici sono spesso stati interpretati erroneamente, particolarmente nel caso dell'ISG. L'ISG non costituisce una misurazione della *disuguaglianza di genere*. Esso rappresenta piuttosto una misurazione dello *sviluppo umano* che va a correggere l'Indice di sviluppo umano (ISU) per compensare le disparità tra uomini e donne nell'ambito delle tre dimensioni dell'ISU: una vita lunga e sana, l'istruzione e uno standard di vita dignitoso (misurato dal reddito di lavoro calcolato) (si veda *Nota tecnica 1*).

Il metodo di calcolo dell'ISG implica che quest'ultimo avrà sempre un valore minore rispetto all'ISU. Ma un basso valore ISG può derivare da disparità nei risultati fra uomini e donne nonché da risultati medi bassi in una qualsiasi delle dimensioni prese in considerazione dall'indice nonostante alti livelli di uguaglianza di genere. Viceversa, un paese può avere un valore ISG relativamente alto nonostante la presenza di forti disuguaglianze tra uomini e donne a patto che il suo livello di sviluppo umano sia elevato. Per ottenere una misurazione della disuguaglianza di genere occorre raffrontare l'ISG con l'ISU, utilizzando la differenza o il rapporto tra i due come indicatore, piuttosto che usare solamente l'ISG.

In generale, le differenze tra l'ISU e l'ISG tendono a essere di piccola entità. L'ISG è in media

più basso dell'ISU dello 0,6 per cento circa. Ciò dà l'impressione, decisamente ingannevole, che i divari di genere siano assolutamente irrilevanti per lo sviluppo umano. La causa di questo problema consiste nel fatto che i divari di genere esistenti nelle tre dimensioni rilevate tendono a essere di piccola entità, e vengono ulteriormente ridotti per effetto della formula di avversione alla disuguaglianza usata per calcolare l'indice. Pertanto, disuguaglianze di genere di grossa entità legate ai salari e alle promozioni sul lavoro, e alla qualità dell'istruzione, non sono rilevate dall'ISG.

Il MEG – una misura della capacità di agire

Il MEG è stato creato per misurare la capacità degli uomini e delle donne di partecipare attivamente nella vita politica ed economica e il loro controllo sulle risorse economiche.

Al contrario dell'ISG, che si occupa del benessere, il MEG si concentra sulla capacità di agire. Esso misura le tre dimensioni in questo ambito: partecipazione economica e alle decisioni, partecipazione politica e alle decisioni, e il potere riguardo alle risorse economiche. Il calcolo del MEG, illustrato tra l'altro nella *Nota tecnica 1*, rispecchia quello dell'ISG. I primi due componenti vengono calcolati utilizzando le percentuali di partecipazione femminile rispetto a quella maschile, a cui viene applicata una penalizzazione per tenere conto dell'avversione alla disuguaglianza. La componente del reddito da lavoro, al contrario, include livelli di reddito corretti in base alla disuguaglianza.

Questo ha implicazioni per l'interpretazione dell'indice. Un paese povero non può raggiungere un valore elevato di MEG, anche se il reddito guadagnato è distribuito in modo egualitario. Un paese ricco, viceversa, potrebbe avere buoni risultati in termini di MEG o perché i divari di genere nei tre ambiti sono bassi, oppure perché il paese è ricco (cosa che fa aumentare il suo valore MEG grazie alla componente dei guadagni).

Tematiche sollevate nella revisione dell'ISG/MEG

La revisione dell'ISG e del MEG ha affrontato un'ampia gamma di questioni analitiche e me-

todologiche. Ecco alcune delle tematiche fondamentali relative alle misurazioni e le soluzioni proposte:

- *Migliorare la presentazione e la spiegazione dell'ISG e del MEG.* Comprendere le problematiche concettuali ed empiriche identificate in questa sede aiuterà i lettori a fare un uso più consapevole dei due indici. I *Rapporti sullo sviluppo umano* futuri continueranno a perfezionare e chiarificare la presentazione dell'ISG e del MEG.
- *Creare un ISU separato per gli uomini e per le donne in sostituzione dell'ISG.* Un metodo più intuitivo per presentare le differenze di genere negli indicatori dell'ISU consisterebbe nel creare un ISU separato per gli uomini e per le donne. Le differenze tra questi due indici potrebbero risultare di più facile interpretazione rispetto all'ISG.
- *Gestire le problematiche legate al reddito da lavoro per gli uomini e per le donne:* Poiché non sono disponibili su vasta scala cifre disaggregate sul reddito, il calcolo del reddito da lavoro per gli uomini e per le donne rappresenta una delle problematiche maggiori nell'attuale sistema di calcolo dell'ISG e del MEG. La stima sui guadagni maschili e femminili realizzata dall'Ufficio per il rapporto sullo sviluppo umano si basa sul rapporto salariale nel settore non agricolo e sul tasso di partecipazione alla forza lavoro secondo il genere. Tale approccio presenta gravi punti deboli. In primo luogo, i dati che stanno alla base di questa stima spesso non sono disponibili. Secondo, i trasferimenti di reddito nell'ambito del nucleo familiare spesso fanno sì che le differenze di standard di vita dei singoli membri della famiglia siano minori rispetto a quanto comporterebbero gli stipendi reali. Non esistono soluzioni semplici a nessuna di queste problematiche, ma un lavoro continuativo può servire a perfezionare la misurazione della disparità di genere.
- *Produrre un MEG con quote di reddito* Il MEG comprende il livello medio assoluto di reddito in un paese; ciò significa che solo i paesi ricchi possono raggiungere un pun-

teggio elevato di MEG. Considerare solo le quote relative di reddito degli uomini e delle donne invece dei livelli di reddito medio potrebbe porre rimedio a tale problema.

- *Prendere in considerazione nuovi indicatori.* Gli indicatori attuali non colgono alcune dimensioni importanti della discriminazione di genere nello sviluppo umano. Un esempio è rappresentato dal lavoro di assistenza, che non si riflette nell'ISG o nel MEG in quanto ci si è concentrati esclusivamente sul lavoro regolare. Questo è un settore nel quale i ricercatori e la comunità statistica internazionale potrebbero contribuire nel tempo a creare e consolidare una base di dati più affidabile. La violenza contro le donne rappresenta un'altra lacuna importante negli indici. Se da una parte i dati sulle violenze sono notevolmente migliorati negli ultimi anni, resta fortemente problematico effettuare raffronti tra i vari paesi e

misurare le tendenze nel tempo. Poiché per il momento esistono dati affidabili soltanto per un numero relativamente basso di paesi, non è ancora possibile inserire un indicatore sulla violenza legata al genere; il *Rapporto sullo sviluppo umano*, tuttavia, si riserva di incoraggiare e monitorare ulteriori sviluppi di questi dati.

Sia l'ISG sia il MEG hanno stimolato il dibattito pubblico sull'uguaglianza di genere. Il *Rapporto sullo sviluppo umano* si è impegnato a mantenere vivo tale dibattito. Le problematiche sollevate dalla revisione dell'ISG e del MEG, illustrate nella presente nota, saranno affrontate nei Rapporti futuri come progressi nella ricerca.

Nota

- 1 *Journal of Human Development* 7 (2).

Avvertenza dell'editore

I tempi ristretti imposti alla traduzione dall'uscita contemporanea in tutto il mondo del *Rapporto* impediscono di ricomporre la traduzione degli indicatori e delle relative note all'interno delle tabelle che compaiono nella ricca sezione compresa tra la pagina 349 e la pagina 458 del *Rapporto sullo sviluppo umano 2006*.

Come ogni anno tuttavia di ogni indicatore forniamo la traduzione a parte, al fine di rispettare l'esigenza dei lettori italiani di comprendere con precisione gli studi, i dati, le statistiche e i loro fondamenti: la corrispondenza dei termini inglesi con quelli italiani si trova alle pp. 343-348. È stata cura del revisore scientifico affinare per questa edizione la traduzione italiana dei termini statistici e delle occorrenze degli indicatori delle tabelle allo scopo di descrivere lo stato dello sviluppo umano con maggiore appropriatezza rispetto alle passate edizioni.

Anche i nomi delle singole nazioni rimangono esposti in inglese nelle tabelle, ma il corrispondente italiano è tradotto nell'indice alfabetico dei paesi di p. 488: il numero chiave posto accanto a ciascun paese esprime la sua posizione nella graduatoria dell'Indice di Sviluppo Umano (ISU) che compare nelle tabelle.

Indice delle tabelle

1. Indice di sviluppo umano	349
Human development index (HDI) value/Valore dell'indice di sviluppo umano (ISU)	
Life expectancy at birth/Aspettativa di vita alla nascita	
Adult literacy rate/Tasso di alfabetizzazione della popolazione adulta	
Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools/Tasso di scolarità lordo complessivo per il livello primario, secondario e terziario	
GDP per capita/PIL pro capite	
Life expectancy index/Indice di aspettativa di vita	
Education index/Indice di istruzione	
GDP index/Indice del PIL	
GDP per capita (PPP US\$) rank minus HDI rank/Posizione PIL pro capite (dollari PPA) meno posizione ISU	
1a. Indicatori essenziali per altri paesi membri dell'ONU	353
Life expectancy at birth/Aspettativa di vita alla nascita	
Adult literacy rate/Tasso di alfabetizzazione della popolazione adulta	
Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools/ Tasso di scolarità lordo complessivo per il livello primario, secondario e terziario	
GDP per capita/PIL pro capite	
Total population/Popolazione totale	
Total fertility rate/Tasso di fertilità totale	
MDG Under-five mortality rate/OMS Tasso di mortalità sotto i cinque anni	
MDG Net primary enrolment ratio/ OMS Rapporto netto d'iscrizione all'istruzione primaria	
HIV prevalence/Diffusione dell'HIV	
Undernourished population/Persone malnutrite	
Population with sustainable access to an improved water source/Popolazione con accesso sostenibile a una fonte d'acqua migliorata	
2. Progressione dell'indice di sviluppo umano	354
3. Povertà umana e di reddito: paesi in via di sviluppo	358
Human poverty index (HPI-1)/Indice di povertà umana (IPU-1)	
Probability at birth of not surviving to age 40/Probabilità alla nascita di non sopravvivere fino a 40 anni d'età	
Adult illiteracy rate/Tasso di analfabetismo della popolazione adulta	
Population without sustainable access to an improved water source/Popolazione priva di accesso sostenibile a una fonte d'acqua migliorata	
MDG Children underweight for age/OMS Bambini sottopeso rispetto all'età	
Population below income poverty line \$ 1 a day/Popolazione che vive con meno di 1 dollaro al giorno	
Population below income poverty line \$ 2 a day/Popolazione che vive con meno di 2 dollari al giorno	
Population below income poverty line National poverty line/ Popolazione al di sotto della linea di povertà nazionale	
HPI-1 rank minus income poverty rank/Posizione IPU-1 meno posizione povertà di reddito	
4. Povertà umana e di reddito: OCSE, Europa centro-orientale e CSI	361
Human poverty index (HPI-2)/Indice di povertà umana (IPU-2)	
Probability at birth of not surviving to age 60/Probabilità alla nascita di non sopravvivere fino a 60 anni	
Population lacking functional literacy skills/Persone prive di abilità funzionali di lettura e scrittura	
Long-term unemployment/Disoccupazione di lungo periodo	
Population below income poverty line 50% of median income/Popolazione che vive con meno del reddito pari al 50% del reddito mediano	
Population below income poverty line \$11 a day/Popolazione che vive con meno di 11 dollari al giorno	

Population below income poverty line \$4 dollar a day/ Popolazione che vive con meno di 4 dollari al giorno
HPI-2 rank minus income poverty line rank/Posizione IPU-2 meno posizione linea povertà di reddito

- 5. Andamenti demografici** **364**
Total population/Popolazione totale
Annual population growth rate/Tasso di crescita annuo della popolazione
Urban population/Popolazione urbana
Population under age 15/Popolazione sotto i 15 anni d'età
Population aged 65 and above/Popolazione di età pari o superiore a 65 anni
Total fertility rate/Tasso di fertilità totale
- 6. Impegno in ambito sanitario: risorse, accesso e servizi** **367**
Health expenditure, public/Spesa sanitaria, pubblica
Health expenditure, private/Spesa sanitaria, privata
Health expenditure per capita/Spesa sanitaria pro capite
One-year olds fully immunized against tuberculosis/Bambini di un anno vaccinati contro la tubercolosi
One-year olds fully immunized against measles/ Bambini di un anno vaccinati contro il morbillo
Children with diarrhoea receiving horal rehydration and continued feeding/Bambini affetti da diarrea sottoposti a terapia di reidratazione orale e alimentazione forzata
MDG Contraceptive prevalence rate (% of married women ages 15-49)/OMS Tasso di diffusione della contraccezione (in percentuale sulle donne sposate tra i 15 e i 49 anni)
Births attended by skilled health personnel/Parti assistiti da personale sanitario qualificato
Physicians/Medici
- 7. Acqua, misure sanitarie e alimentazione** **371**
Population with sustainable access to improved sanitation/Popolazione con accesso sostenibile a misure igienico-sanitarie migliorate
Population with sustainable access to an improved water source/Popolazione dotata di accesso sostenibile a una fonte d'acqua migliorata
Population undernourished /Persone malnutrite
Children under weight for age/Bambini sottopeso rispetto all'età
Children under height for age/Bambini di statura troppo bassa rispetto all'età
Infants with low birthweight/Bambini sottopeso alla nascita
- 8. Disuguaglianze nella salute materna e infantile** **375**
Survey year/Anno dell'indagine
Births attended by skilled health personal/Nascite assistite da personale sanitario specializzato
One-year-olds fully immunized. Poorest 20%/Bambini di un anno vaccinati. 20% più povero
One-year-olds fully immunized. Richest 20%/ Bambini di un anno vaccinati. 20% più ricco
Children under height for age/ Bambini di statura troppo bassa rispetto all'età
Infant mortality rate/Tasso di mortalità infantile
Under-five mortality rate/Tasso di mortalità sotto i cinque anni
Per 1,000 live births/Ogni 1000 nati vivi
- 9. Principali crisi e rischi sanitari globali** **377**
HIV prevalence/Diffusione dell'HIV
Condom use at last high-risk sex (% ages 15-24)/Tasso di utilizzo del preservativo durante l'ultimo rapporto sessuali ad alto rischio (% 15-24 anni)
Women/Donne
Men/Uomini
Children under age 5/Bambini al di sotto dei 5 anni
Using insecticide treated bed nets/Dormono in zanzariere trattate con insetticida
With fever treated with antimalarial drugs/Curati con farmaci antimalarici
Tuberculosis cases/Casi di tubercolosi
Per 100,000 people/Ogni 100 000 individui
Detected under DOTS/Rilevati con il sistema DOTS
Cured under DOTS/Curati con il sistema DOTS
Prevalence of smoking (% of adults)/Diffusione del fumo (% degli adulti)

10. Sopravvivenza: progresso e regresso	381
Life expectancy at birth/Aspettativa di vita alla nascita	
Infant mortality rate/Tasso di mortalità infantile	
Under-five mortality rate/Tasso di mortalità dei bambini sotto i cinque anni	
Probability at birth of surviving to age 65/Probabilità alla nascita di sopravvivere fino a 65 anni	
Female/Femminile	
Male/Maschile	
Maternal mortality / Tasso di mortalità materna	
Ratio reported/Rapporto registrato	
Ratio adjusted/Rapporto adeguato	
Per 100,000 live births/Ogni 100 000 nati vivi	
11. Impegno per l'istruzione: spesa pubblica	385
Public expenditure on education as % of GDP/Spesa pubblica per l'istruzione in % del PIL	
Public expenditure on education as % of total government expenditure/Spesa pubblica per l'istruzione in % della spesa pubblica totale	
Public expenditure on education by level/Spesa pubblica per l'istruzione in % su tutti i livelli	
Pre-primary and primary /Preprimario e primario	
Secondary/Secondario	
Tertiary/Terziario	
12. Alfabetizzazione e scolarità	389
Adult literacy rate/Tasso di alfabetizzazione della popolazione adulta	
Youth literacy rate/Tasso di alfabetizzazione della popolazione giovanile	
Net primary enrolment ratio/Tasso di scolarità netto primario	
Net secondary enrolment ratio/ Tasso di scolarità netto secondario	
Children reaching grade 5 (% of grade 1 students)/Bambini che completano la classe V (% degli studenti della classe I)	
Tertiary students in science, engineering and constructing/Studenti di livello terziario iscritti a facoltà scientifiche, ingegneristiche, manifatturiere e delle costruzioni	
13. Tecnologia: diffusione e creazione	393
Telephone mainlines/Linee telefoniche principali	
Cellular subscribers/Abbonati a servizi di telefonia mobile	
Internet users/Utenti di Internet	
Patents granted to residents/Brevetti concessi a residenti	
Receipts of royalties and license fees/Entrate da royalties e diritti di licenza	
Research and development (R&D) expenditures/Spese per ricerca e sviluppo (R&S)	
Researchers in R&D/Ricercatori impegnati in R&S	
14. Performance economica	397
GDP US\$ billions/PIL miliardi di dollari	
GDP PPP US\$ billions/PIL miliardi di dollari PPA	
GDP per capita/PIL pro capite	
GDP per capita annual growth rate/Tasso di crescita annuo del PIL pro capite	
GDP per capita highest value during 1975-2004/Massimo valore del PIL pro capite nel 1975-2004	
Year of highest value/Anno di massimo valore	
Average annual change in consumer price index/Variazione media annua dell'indice dei prezzi al consumo	
15. Disuguaglianza di reddito o di consumo	401
Survey year/Anno dell'indagine	
Share of income or expenditure/Quota di reddito o di consumo	
Poorest 10%/10% più povero	
Poorest 20%/20% più povero	
Richest 20%/20% più ricco	
Richest 10%/10% più ricco	
Inequality measures/Misure di disuguaglianza	
Richest 10% to poorest 10%/Rapporto di reddito tra il 10% più ricco e il 10% più povero	
Richest 20% to poorest 20%/Rapporto di reddito tra il 20% più ricco e il 20% più povero	
Gini index/Indice di Gini	

16. La struttura del commercio	405
Imports of goods and services / Importazioni di beni e servizi	
Exports of goods and services / Esportazioni di beni e servizi	
Primary exports / Esportazioni di materiali primari	
Manufactured exports / Esportazioni di prodotti lavorati	
High technology exports / Esportazioni di prodotti ad alta tecnologia	
Terms of trade / Termini di scambio	
17. Responsabilità dei paesi ricchi: aiuti	409
Net official development assistance (ODA) disbursed, total / Assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS) netta sborsata, totale	
Net official development assistance (ODA) disbursed, as % of GNI / Assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS) erogata netta, in % del reddito nazionale lordo	
ODA per capita of donor country / AUS pro capite del paese donatore	
ODA to least developed countries / AUS per i paesi meno sviluppati	
ODA to basic social services (% of total) / AUS a favore dei servizi sociali di base (% del totale)	
Untied bilateral ODA (% of total) / AUS bilaterale non vincolata (% del totale)	
18. Flussi di aiuto, capitale privato e debito	410
Official development assistance (ODA) received, total / Assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS) ricevuta netta totale	
Official development assistance (ODA) received, per capita / Assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS) ricevuta netta pro capite	
Official development assistance (ODA) received, as % of GDP / Assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS) ricevuta netta in % del PIL	
Net foreign direct investment inflows / Flussi netti d'investimenti esteri diretti	
Other private flows / Altri flussi privati	
Total debt service, as % of GDP / Totale di servizio del debito, in % del PIL	
Total debt service, as % of exports of goods and services and net income from abroad / Totale di servizio del debito, in % delle esportazioni di beni e servizi ed entrate dirette dall'estero	
19. Priorità nella spesa pubblica	414
Public expenditure on health / Spesa pubblica sanitaria	
Public expenditure on education / Spesa pubblica per l'istruzione	
Military expenditure / Spese militari	
Total debt service / Servizio del debito totale	
20. Disoccupazione nei paesi OCSE	418
Unemployed people / Disoccupati	
Unemployment rate / Tasso di disoccupazione	
Unemployment rate, total / Tasso di disoccupazione, totale	
Unemployment rate, average annual / Tasso di disoccupazione, medio annuo	
Unemployment rate, female / Tasso di disoccupazione, femminile in percentuale di quello maschile	
Youth unemployment rate, total / Tasso di disoccupazione giovanile, totale	
Youth unemployment rate, female / Tasso di disoccupazione giovanile, femminile	
Long-term unemployment, women / Disoccupazione di lungo periodo, donne	
Long-term unemployment, men / Disoccupazione di lungo periodo, uomini	
21. Energia e ambiente	419
Traditional fuel consumption / Consumo di combustibili tradizionali	
Electricity consumption per capita / Consumo pro capite di elettricità	
GDP per unit of energy use / PIL per unità di intensità energetica	
Carbon dioxide emissions, per capita / Emissioni di biossido di carbonio, pro capite	
Carbon dioxide emissions, share of world total / Emissioni di biossido di carbonio, quota sul totale mondiale	
Ratification of environmental treaties / Ratifica di trattati ambientali	
Cartagena Protocol on Biosafety / Protocollo di Cartagena sulla biosicurezza	
Framework Convention on Climate Change / Convenzione quadro sui cambiamenti climatici	
Kyoto Protocol to the Framework Convention on Climate Change / Protocollo di Kyoto sulla Convenzione quadro sui cambiamenti climatici	
Convention on Biological Diversity / Convenzione sulla diversità biologica	

22. Rifugiati e armamenti	423
Internally displaced people / Profughi interni	
Refugees by country of asylum / Rifugiati per paese d'asilo	
Refugees by country of origin / Rifugiati per paese d'origine	
Conventional arms transfers, imports / Trasferimenti di armi convenzionali, importazioni	
Conventional arms transfers, exports, us\$ millions / Trasferimenti di armi convenzionali, esportazioni, milioni di dollari	
Conventional arms transfers, exports, share / Trasferimenti di armi convenzionali, esportazioni, quota	
Total armed forces, thousands / Forze armate totali, migliaia	
Total armed forces, index / Forze armate totali, indice	
23. Vittime del crimine	427
Year / Anno	
People victimized by crime / Persone vittime di crimini	
Total crime / Crimini totali	
Property crime / Crimini contro la proprietà	
Robbery / Rapina	
Sexual assault / Violenza sessuale	
Assault / Aggressione	
Bribery (corruption) / Corruzione	
24. Indice di sviluppo di genere	429
Gender-related development index (GDI) / Indice di sviluppo di genere (ISG)	
Life expectancy at birth / Aspettativa di vita alla nascita	
Adult literacy rate / Tasso di alfabetizzazione della popolazione adulta	
Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools / Tasso di scolarità lordo complessivo per il livello primario, secondario e terziario	
Estimated earned income / Reddito da lavoro stimato	
HDI rank minus GDI rank / Posizione ISU meno posizione ISG	
25. Misura dell'empowerment di genere	433
Gender empowerment measure (GEM) / Misura dell'empowerment di genere (MEG)	
Seats in parliament held by women / Seggi in parlamento occupati da donne	
Female legislators, senior officials and managers / Legislatori, alti funzionari e dirigenti donne	
Femal professional and technical workers / Lavoratori professionali e tecnici donne	
Ratio of estimated female to male earned income / Stima del rapporto del reddito da lavoro delle donne rispetto a quello degli uomini	
26. Disuguaglianza di genere nell'istruzione	437
Adult literacy, female rate / Alfabetizzazione della popolazione adulta, tasso femminile	
Adult literacy, female rate as % of male rate / Alfabetizzazione della popolazione adulta, tasso femminile in % del tasso maschile	
Youth literacy, female rate / Alfabetizzazione della popolazione giovanile, tasso femminile	
Youth literacy, female rate as % of male rate / Alfabetizzazione della popolazione giovanile, tasso femminile in % di quello maschile	
Net primary enrolment, female ratio / Tasso netto di scolarità primaria, femminile	
Net primary enrolment, ratio of female to male / Tasso netto di scolarità primaria, rapporto femminile-maschile	
Net secondary enrolment, female ratio / Tasso netto di scolarità secondaria, femminile	
Net secondary enrolment, ratio of female to male / Tasso netto di scolarità secondaria, rapporto femminile-maschile	
Gross tertiary enrolment, female ratio / Tasso di scolarità lordo complessivo per il livello terziario, rapporto femminile	
Gross tertiary enrolment, ratio of female to male / Tasso di scolarità lordo complessivo per il livello terziario, rapporto femminile-maschile	
27. Disuguaglianza di genere nell'attività economica	441
Female economic activity rate, rate / Tasso di attività economica femminile, tasso	
Female economic activity rate, index / Tasso di attività economica femminile, indice	
Female economic activity rate as % of male rate / Tasso di attività economica femminile in % di quello maschile	
Female employment by economic activity / Occupazione femminile per attività economica	
Agriculture / Agricoltura	
Industry / Industria	
Services / Servizi	
Contributing family workers / Persone occupate in imprese economiche domestiche	

28. Genere, carico di lavoro e allocazione del tempo	445
Year/Anno	
Total work time, women/Tempo di lavoro totale, donne	
Total work time, men/Tempo di lavoro totale, uomini	
Female work time (% of male)/Tempo di lavoro delle donne (in % di quello degli uomini)	
Time allocation/Allocazione del tempo	
Total work time, market activities/Tempo di lavoro totale, attività di mercato	
Total work time, non-market activities/Tempo di lavoro totale, attività non di mercato	
Time spent by women, market activities/Tempo speso dalle donne, attività di mercato	
Time spent by women, non-market activities/Tempo speso dalle donne, attività non di mercato	
Time spent by men, market activities/Tempo speso dagli uomini, attività di mercato	
Time spent by men, non-market activities/Tempo speso dagli uomini, attività non di mercato	
29. Partecipazione politica delle donne	446
Year women received right to vote/Anno in cui le donne hanno ottenuto il diritto di voto	
Year women received right to stand for election/Anno in cui le donne hanno ottenuto il diritto di candidarsi alle elezioni	
Year first woman elected (E) or appointed (A) to parliament/Anno in cui è stata eletta (E) o nominata (A) in parlamento la prima donna	
Women in government at ministerial level/Donne che ricoprono incarichi ministeriali nel governo	
Seats in parliament held by women, lower house or single house/Seggi in parlamento occupati da donne, camera bassa o unica	
Seats in parliament held by women, upper house or senate/Seggi in parlamento occupati da donne, camera alta o senato	
30. Principali strumenti internazionali di tutela dei diritti umani	450
International Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide/Convenzione internazionale per la prevenzione e la punizione del crimine di genocidio	
International Convention on the Elimination of All Forms of Racial Discrimination/Convenzione internazionale per l'eliminazione di tutte le forme di discriminazione razziale	
International Covenant on Civil and Political Rights/Patto internazionale sui diritti civili e politici	
International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights/Patto internazionale sui diritti economici, sociali e culturali	
Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination Against Women/Patto per l'eliminazione di tutte le forme di discriminazione contro le donne	
Convention Against Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment/Convenzione contro la tortura e altri trattamenti o punizioni crudeli, inumani o degradanti	
Convention on the Rights of the Child/Convenzione per i Diritti dell'Infanzia	
31. Convenzioni fondamentali sui diritti del lavoro	454
Freedom of association and collective bargaining, convention/Libertà di associazione e contrattazione collettiva	
Elimination of forced and compulsory labour, convention/Eliminazione del lavoro forzato o obbligatorio	
Elimination of discrimination in respect of employment and occupation, convention/Eliminazione della discriminazione nell'impiego e nell'occupazione	
Abolition of child labour, convention/Abolizione del lavoro minorile	

Indice di sviluppo umano

HDI rank ^a		Human development index (HDI) value	Life expectancy at birth (years)	Adult literacy rate ^b (% ages 15 and older)	Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%)	GDP per capita (PPP US\$)	Life expectancy index	Education index	GDP index	GDP per capita (PPP US\$) rank minus HDI rank ^d
		2004	2004	2004	2004 ^c	2004				
HIGH HUMAN DEVELOPMENT										
1	Norway	0.965	79.6	.. ^e	100 ^f	38,454	0.91	0.99	0.99	3
2	Iceland	0.960	80.9	.. ^e	96 ^g	33,051	0.93	0.98	0.97	3
3	Australia	0.957	80.5	.. ^e	113 ^f	30,331	0.92	0.99	0.95	11
4	Ireland	0.956	77.9	.. ^e	99	38,827	0.88	0.99	1.00	-1
5	Sweden	0.951	80.3	.. ^e	96	29,541	0.92	0.98	0.95	11
6	Canada	0.950	80.2	.. ^e	93 ^{g,h}	31,263	0.92	0.97	0.96	4
7	Japan	0.949	82.2	.. ^e	85	29,251	0.95	0.94	0.95	11
8	United States	0.948	77.5	.. ^e	93	39,676	0.88	0.97	1.00	-6
9	Switzerland	0.947	80.7	.. ^e	86	33,040	0.93	0.95	0.97	-3
10	Netherlands	0.947	78.5	.. ^e	98	31,789	0.89	0.99	0.96	-1
11	Finland	0.947	78.7	.. ^e	100 ^f	29,951	0.89	0.99	0.95	4
12	Luxembourg	0.945	78.6	.. ^e	85 ^{h,i}	69,961 ^j	0.89	0.94	1.00	-11
13	Belgium	0.945	79.1	.. ^e	95	31,096	0.90	0.98	0.96	-2
14	Austria	0.944	79.2	.. ^e	91	32,276	0.90	0.96	0.96	-7
15	Denmark	0.943	77.3	.. ^e	101 ^f	31,914	0.87	0.99	0.96	-7
16	France	0.942	79.6	.. ^e	93	29,300	0.91	0.97	0.95	1
17	Italy	0.940	80.2	98.4 ^e	89	28,180	0.92	0.96	0.94	3
18	United Kingdom	0.940	78.5	.. ^e	93 ^g	30,821	0.89	0.97	0.96	-5
19	Spain	0.938	79.7	98.0 ^{e,k}	96	25,047	0.91	0.98	0.92	3
20	New Zealand	0.936	79.3	.. ^e	100 ^f	23,413	0.90	0.99	0.91	5
21	Germany	0.932	78.9	.. ^e	89 ^g	28,303	0.90	0.96	0.94	-2
22	Hong Kong, China (SAR)	0.927	81.8	.. ^l	77	30,822	0.95	0.88	0.96	-10
23	Israel	0.927	80.0	97.1	90	24,382	0.92	0.95	0.92	0
24	Greece	0.921	78.3	96.0 ^e	93	22,205	0.89	0.97	0.90	3
25	Singapore	0.916	78.9	92.5	87 ^m	28,077	0.90	0.91	0.94	-4
26	Korea, Rep. of	0.912	77.3	98.0 ^{e,k}	95	20,499	0.87	0.98	0.89	5
27	Slovenia	0.910	76.6	.. ^{e,l}	95	20,939	0.86	0.98	0.89	1
28	Portugal	0.904	77.5	92.0 ^{e,k}	89	19,629	0.87	0.96	0.88	5
29	Cyprus	0.903	78.7	96.8	79 ^g	22,805	0.90	0.91	0.91	-3
30	Czech Republic	0.885	75.7	.. ^e	81	19,408	0.85	0.93	0.88	4
31	Barbados	0.879	75.3	.. ^{e,h,i}	89 ^h	15,720 ^{h,n}	0.84	0.96	0.84	10
32	Malta	0.875	78.6	87.9 ^o	81	18,879	0.89	0.86	0.87	5
33	Kuwait	0.871	77.1	93.3	73 ^g	19,384 ^p	0.87	0.87	0.88	2
34	Brunei Darussalam	0.871	76.6	92.7	77 ^g	19,210 ^{h,q}	0.86	0.88	0.88	2
35	Hungary	0.869	73.0	.. ^{e,l}	87	16,814	0.80	0.95	0.86	4
36	Argentina	0.863	74.6	97.2	89 ^h	13,298	0.83	0.95	0.82	10
37	Poland	0.862	74.6	.. ^{e,l}	86	12,974	0.83	0.95	0.81	11
38	Chile	0.859	78.1	95.7	81	10,874	0.89	0.91	0.78	18
39	Bahrain	0.859	74.5	86.5	85 ^g	20,758	0.82	0.86	0.89	-10
40	Estonia	0.858	71.6	99.8 ^e	92	14,555	0.78	0.97	0.83	4
41	Lithuania	0.857	72.5	99.6 ^e	92	13,107	0.79	0.97	0.81	6
42	Slovakia	0.856	74.3	100.0 ^{e,k}	77	14,623	0.82	0.92	0.83	1
43	Uruguay	0.851	75.6	.. ^l	89 ^{g,h}	9,421	0.84	0.95	0.76	19
44	Croatia	0.846	75.2	99.1	73 ^h	12,191	0.84	0.90	0.80	7
45	Latvia	0.845	71.8	98.7 ^e	90	11,653	0.78	0.96	0.79	9
46	Qatar	0.844	73.0	89.0	76	19,844 ^{h,r}	0.80	0.85	0.88	-14
47	Seychelles	0.842	72.7 ^{h,m}	91.8	80 ^g	16,652	0.80	0.88	0.85	-7
48	Costa Rica	0.841	78.3	94.9	72	9,481 ^p	0.89	0.87	0.76	13
49	United Arab Emirates	0.839	78.3	.. ^l	60 ^{g,h}	24,056 ^p	0.89	0.71	0.92	-25
50	Cuba	0.826	77.6	99.8 ^e	80 ^h	.. ^s	0.88	0.93	0.67	43
51	Saint Kitts and Nevis	0.825	70.0 ^{h,m,t}	97.8 ^m	80 ^g	12,702 ^h	0.75	0.92	0.81	-2
52	Bahamas	0.825	70.2	.. ^l	66 ^g	17,843 ^h	0.75	0.86	0.87	-14
53	Mexico	0.821	75.3	91.0	75	9,803	0.84	0.86	0.77	7

Indice di sviluppo umano

HDI rank ^a		Human development index (HDI) value	Life expectancy at birth (years)	Adult literacy rate ^b (% ages 15 and older)	Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%)	GDP per capita (PPP US\$)	Life expectancy index	Education index	GDP index	GDP per capita (PPP US\$) rank minus HDI rank ^d
		2004	2004	2004	2004 ^c	2004				
54	Bulgaria	0.816	72.4	98.2	81	8,078	0.79	0.92	0.73	12
55	Tonga	0.815	72.4	98.9 ^o	80 ^g	7,870 ^p	0.79	0.93	0.73	13
56	Oman	0.810	74.3	81.4	68 ^g	15,259	0.82	0.77	0.84	-14
57	Trinidad and Tobago	0.809	69.8	.. ^l	67 ^g	12,182	0.75	0.88	0.80	-5
58	Panama	0.809	75.0	91.9	80	7,278	0.83	0.88	0.72	18
59	Antigua and Barbuda	0.808	73.9 ^{h, m, t}	85.8 ^{h, u}	69 ^{h, m}	12,586	0.82	0.80	0.81	-9
60	Romania	0.805	71.5	97.3	75	8,480	0.78	0.90	0.74	3
61	Malaysia	0.805	73.4	88.7	73 ^h	10,276	0.81	0.84	0.77	-4
62	Bosnia and Herzegovina	0.800	74.3	96.7	67 ^{h, v}	7,032	0.82	0.87	0.71	16
63	Mauritius	0.800	72.4	84.4	74 ^g	12,027	0.79	0.81	0.80	-10
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT										
64	Libyan Arab Jamahiriya	0.798	73.8	.. ^l	94 ^{g, h}	7,570 ^{h, w}	0.81	0.86	0.72	7
65	Russian Federation	0.797	65.2	99.4 ^e	88 ^g	9,902	0.67	0.95	0.77	-6
66	Macedonia, TFYR	0.796	73.9	96.1	70	6,610	0.82	0.87	0.70	16
67	Belarus	0.794	68.2	99.6 ^{e, o}	88	6,970	0.72	0.95	0.71	12
68	Dominica	0.793	75.6 ^{h, u}	88.0 ^{h, u}	83 ^g	5,643	0.84	0.86	0.67	27
69	Brazil	0.792	70.8	88.6	86 ^h	8,195	0.76	0.88	0.74	-5
70	Colombia	0.790	72.6	92.8	73	7,256 ^p	0.79	0.86	0.72	7
71	Saint Lucia	0.790	72.6	94.8 ^{h, u}	76	6,324	0.79	0.89	0.69	16
72	Venezuela, RB	0.784	73.0	93.0	74 ^{g, h}	6,043	0.80	0.87	0.68	17
73	Albania	0.784	73.9	98.7	68 ^h	4,978	0.82	0.88	0.65	26
74	Thailand	0.784	70.3	92.6	74	8,090	0.75	0.86	0.73	-9
75	Samoa (Western)	0.778	70.5	.. ^l	74 ^g	5,613	0.76	0.90	0.67	22
76	Saudi Arabia	0.777	72.0	79.4	59	13,825 ^p	0.78	0.72	0.82	-31
77	Ukraine	0.774	66.1	99.4 ^e	85	6,394	0.69	0.94	0.69	9
78	Lebanon	0.774	72.2	.. ^l	84	5,837	0.79	0.86	0.68	13
79	Kazakhstan	0.774	63.4	99.5 ^{e, o}	91	7,440	0.64	0.96	0.72	-5
80	Armenia	0.768	71.6	99.4 ^e	74	4,101	0.78	0.91	0.62	32
81	China	0.768	71.9	90.9	70	5,896 ^x	0.78	0.84	0.68	9
82	Peru	0.767	70.2	87.7	86 ^g	5,678	0.75	0.87	0.67	12
83	Ecuador	0.765	74.5	91.0	.. ^y	3,963	0.82	0.86	0.61	30
84	Philippines	0.763	70.7	92.6	82	4,614	0.76	0.89	0.64	19
85	Grenada	0.762	65.3 ^{h, u}	96.0 ^u	73 ^g	8,021	0.67	0.88	0.73	-18
86	Jordan	0.760	71.6	89.9	79	4,688	0.78	0.86	0.64	16
87	Tunisia	0.760	73.5	74.3	75	7,768	0.81	0.75	0.73	-18
88	Saint Vincent and the Grenadines	0.759	71.3	88.1 ^u	68	6,398	0.77	0.81	0.69	-3
89	Suriname	0.759	69.3	89.6	72 ^{g, h}	.. ^{p, z}	0.74	0.84	0.70	-5
90	Fiji	0.758	68.0	.. ^l	75 ^g	6,066	0.72	0.87	0.69	-2
91	Paraguay	0.757	71.2	.. ^l	70 ^{g, h}	4,813 ^p	0.77	0.86	0.65	9
92	Turkey	0.757	68.9	87.4	69	7,753	0.73	0.81	0.73	-22
93	Sri Lanka	0.755	74.3	90.7	63 ^g	4,390	0.82	0.81	0.63	13
94	Dominican Republic	0.751	67.5	87.0	74 ^g	7,449 ^p	0.71	0.83	0.72	-21
95	Belize	0.751	71.8	75.1 ^{h, u}	81	6,747	0.78	0.77	0.70	-15
96	Iran, Islamic Rep. of	0.746	70.7	77.0	72 ^g	7,525	0.76	0.75	0.72	-24
97	Georgia	0.743	70.6	100.0 ^{e, k, aa}	75	2,844	0.76	0.91	0.56	23
98	Maldives	0.739	67.0	96.3	69 ^g	.. ^{h, p, z}	0.70	0.87	0.65	3
99	Azerbaijan	0.736	67.0	98.8 ^o	68	4,153	0.70	0.89	0.62	12
100	Occupied Palestinian Territories	0.736	72.7	92.4	81 ^g	.. ^{ab}	0.80	0.89	0.53	26
101	El Salvador	0.729	71.1	.. ^l	70 ^g	5,041 ^p	0.77	0.76	0.65	-3
102	Algeria	0.728	71.4	69.9	73	6,603 ^p	0.77	0.71	0.70	-19
103	Guyana	0.725	63.6	96.5 ^{h, u}	76 ^h	4,439 ^p	0.64	0.90	0.63	2
104	Jamaica	0.724	70.7	79.9 ^o	77 ^g	4,163	0.76	0.79	0.62	6
105	Turkmenistan	0.724	62.5	98.8 ^o	.. ^y	4,584 ^h	0.63	0.91	0.64	-1
106	Cape Verde	0.722	70.7	.. ^l	67	5,727 ^p	0.76	0.73	0.68	-14

HDI rank ^a	Human development index (HDI) value	Life expectancy at birth (years)	Adult literacy rate ^b (% ages 15 and older)	Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%)	GDP per capita (PPP US\$)	Life expectancy index	Education index	GDP index	GDP per capita (PPP US\$) rank minus HDI rank ^d	
	2004	2004	2004	2004 ^c	2004					
107	Syrian Arab Republic	0.716	73.6	79.6	63 ^g	3,610	0.81	0.74	0.60	8
108	Indonesia	0.711	67.2	90.4	68	3,609	0.70	0.83	0.60	8
109	Viet Nam	0.709	70.8	90.3 ^o	63 ^g	2,745	0.76	0.81	0.55	12
110	Kyrgyzstan	0.705	67.1	98.7 ^o	78	1,935	0.70	0.92	0.49	32
111	Egypt	0.702	70.2	71.4	76 ^g	4,211	0.75	0.73	0.62	-2
112	Nicaragua	0.698	70.0	76.7	70 ^g	3,634 ^p	0.75	0.75	0.60	2
113	Uzbekistan	0.696	66.6	.. ^{e, l}	74 ^g	1,869	0.69	0.91	0.49	32
114	Moldova, Rep. of	0.694	68.1	98.4	70 ^g	1,729	0.72	0.89	0.48	33
115	Bolivia	0.692	64.4	86.7	87 ^g	2,720	0.66	0.87	0.55	7
116	Mongolia	0.691	64.5	97.8	77	2,056	0.66	0.91	0.50	18
117	Honduras	0.683	68.1	80.0	71 ^g	2,876 ^p	0.72	0.77	0.56	2
118	Guatemala	0.673	67.6	69.1	66 ^g	4,313 ^p	0.71	0.68	0.63	-11
119	Vanuatu	0.670	68.9	74.0 ^o	64 ^g	3,051 ^p	0.73	0.71	0.57	-1
120	Equatorial Guinea	0.653	42.8	87.0	58 ^{g, h}	20,510 ^{h, p}	0.30	0.77	0.89	-90
121	South Africa	0.653	47.0	82.4 ^o	77 ^h	11,192 ^p	0.37	0.80	0.79	-66
122	Tajikistan	0.652	63.7	99.5 ^e	71	1,202	0.65	0.90	0.41	34
123	Morocco	0.640	70.0	52.3	58	4,309	0.75	0.54	0.63	-15
124	Gabon	0.633	54.0	71.0 ^k	72 ^{g, h}	6,623	0.48	0.71	0.70	-43
125	Namibia	0.626	47.2	85.0	67 ^h	7,418 ^p	0.37	0.79	0.72	-50
126	India	0.611	63.6	61.0	62 ^g	3,139 ^p	0.64	0.61	0.58	-9
127	São Tomé and Príncipe	0.607	63.2	83.1 ^{h, m}	63	1,231 ^{h, r}	0.64	0.76	0.42	28
128	Solomon Islands	0.592	62.6	76.6 ^{h, m}	47 ^{g, h}	1,814 ^p	0.63	0.67	0.48	18
129	Cambodia	0.583	56.5	73.6	60 ^h	2,423 ^p	0.52	0.69	0.53	-4
130	Myanmar	0.581	60.5	89.9	49 ^g	1,027 ^{h, w}	0.59	0.76	0.39	33
131	Botswana	0.570	34.9	81.2	71 ^g	9,945	0.16	0.78	0.77	-73
132	Comoros	0.556	63.7	.. ^l	46 ^g	1,943 ^p	0.64	0.53	0.50	8
133	Lao People's Dem. Rep.	0.553	55.1	68.7	61	1,954	0.50	0.66	0.50	5
134	Pakistan	0.539	63.4	49.9	38	2,225	0.64	0.46	0.52	-6
135	Bhutan	0.538	63.4	47.0 ^k	.. ^y	1,969 ^{h, r}	0.64	0.48	0.50	2
136	Ghana	0.532	57.0	57.9	47 ^g	2,240 ^p	0.53	0.54	0.52	-9
137	Bangladesh	0.530	63.3	.. ^l	57 ^h	1,870	0.64	0.46	0.49	7
138	Nepal	0.527	62.1	48.6	57 ^h	1,490	0.62	0.51	0.45	13
139	Papua New Guinea	0.523	55.7	57.3	41 ^{g, h}	2,543 ^p	0.51	0.52	0.54	-15
140	Congo	0.520	52.3	.. ^l	52 ^g	978	0.46	0.72	0.38	25
141	Sudan ^{ac}	0.516	56.5	60.9	37 ^g	1,949 ^p	0.53	0.53	0.50	-2
142	Timor-Leste	0.512	56.0	58.6 ^{h, m}	72 ^{g, h}	.. ^{ad}	0.52	0.63	0.39	20
143	Madagascar	0.509	55.6	70.7	57 ^g	857	0.51	0.66	0.36	26
144	Cameroon	0.506	45.7	67.9	62 ^g	2,174	0.34	0.66	0.51	-13
145	Uganda	0.502	48.4	66.8	66	1,478 ^p	0.39	0.67	0.45	7
146	Swaziland	0.500	31.3	79.6	58 ^{g, h}	5,638	0.10	0.72	0.67	-50
LOW HUMAN DEVELOPMENT										
147	Togo	0.495	54.5	53.2	55 ^g	1,536 ^p	0.49	0.54	0.46	3
148	Djibouti	0.494	52.9	.. ^l	24	1,993 ^p	0.47	0.52	0.50	-13
149	Lesotho	0.494	35.2	82.2	66 ^g	2,619 ^p	0.17	0.77	0.54	-26
150	Yemen	0.492	61.1	.. ^l	55 ^g	879	0.60	0.51	0.36	18
151	Zimbabwe	0.491	36.6	.. ^l	52 ^{g, h}	2,065	0.19	0.77	0.51	-18
152	Kenya	0.491	47.5	73.6	60 ^g	1,140	0.37	0.69	0.41	7
153	Mauritania	0.486	53.1	51.2	46	1,940 ^p	0.47	0.49	0.49	-12
154	Haiti	0.482	52.0	.. ^l	.. ^y	1,892 ^{h, p}	0.45	0.50	0.49	-11
155	Gambia	0.479	56.1	.. ^l	50 ^g	1,991 ^p	0.52	0.42	0.50	-19
156	Senegal	0.460	56.0	39.3	38 ^g	1,713	0.52	0.39	0.47	-8
157	Eritrea	0.454	54.3	.. ^l	35	977 ^p	0.49	0.50	0.38	9
158	Rwanda	0.450	44.2	64.9	52	1,263 ^p	0.32	0.61	0.42	-5
159	Nigeria	0.448	43.4	.. ^l	55 ^g	1,154	0.31	0.63	0.41	-1

Indice di sviluppo umano

HDI rank ^a	Human development index (HDI) value	Life expectancy at birth (years)	Adult literacy rate ^b (% ages 15 and older)	Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%)	GDP per capita (PPP US\$)	Life expectancy index	Education index	GDP index	GDP per capita (PPP US\$) rank minus HDI rank ^d	
	2004	2004	2004	2004 ^c	2004					
160	Guinea	0.445	53.9	29.5	42	2,180	0.48	0.34	0.51	-30
161	Angola	0.439	41.0	67.4	26 ^{g,h}	2,180 ^p	0.27	0.53	0.51	-32
162	Tanzania, U. Rep. of	0.430	45.9	69.4	48 ^g	674	0.35	0.62	0.32	13
163	Benin	0.428	54.3	34.7	49 ^g	1,091	0.49	0.40	0.40	-2
164	Côte d'Ivoire	0.421	45.9	48.7	40 ^{g,h}	1,551	0.35	0.46	0.46	-15
165	Zambia	0.407	37.7	68.0 ^o	54 ^g	943	0.21	0.63	0.37	2
166	Malawi	0.400	39.8	64.1 ^o	64 ^g	646	0.25	0.64	0.31	10
167	Congo, Dem. Rep. of the	0.391	43.5	67.2	27 ^{g,h}	705 ^p	0.31	0.54	0.33	6
168	Mozambique	0.390	41.6	.. ⁱ	49	1,237 ^p	0.28	0.47	0.42	-14
169	Burundi	0.384	44.0	59.3	36	677 ^p	0.32	0.52	0.32	5
170	Ethiopia	0.371	47.8	.. ⁱ	36	756 ^p	0.38	0.40	0.34	1
171	Chad	0.368	43.7	25.7	35 ^g	2,090 ^p	0.31	0.29	0.51	-39
172	Central African Republic	0.353	39.1	48.6	30 ^{g,h}	1,094 ^p	0.24	0.42	0.40	-12
173	Guinea-Bissau	0.349	44.8	.. ⁱ	37 ^{g,h}	722 ^p	0.33	0.39	0.33	-1
174	Burkina Faso	0.342	47.9	21.8	26 ^g	1,169 ^p	0.38	0.23	0.41	-17
175	Mali	0.338	48.1	19.0 ^o	35	998	0.39	0.24	0.38	-11
176	Sierra Leone	0.335	41.0	35.1	65 ^g	561	0.27	0.45	0.29	1
177	Niger	0.311	44.6	28.7	21	779 ^p	0.33	0.26	0.34	-7
	Developing countries	0.679	65.2	78.9	63	4,775	0.67	0.72	0.65	..
	Least developed countries	0.464	52.4	63.7	45	1,350	0.46	0.50	0.43	..
	Arab States	0.680	67.3	69.9	62	5,680	0.71	0.66	0.67	..
	East Asia and the Pacific	0.760	70.8	90.7	69	5,872	0.76	0.84	0.68	..
	Latin America and the Caribbean	0.795	72.2	90.2	81	7,964	0.79	0.87	0.73	..
	South Asia	0.599	63.7	60.9	56	3,072	0.64	0.58	0.57	..
	Sub-Saharan Africa	0.472	46.1	63.3	50	1,946	0.35	0.57	0.50	..
	Central and Eastern Europe and the CIS	0.802	68.2	99.2	83	8,802	0.72	0.94	0.75	..
	OECD	0.923	77.8	..	89	27,571	0.88	0.95	0.94	..
	High-income OECD	0.946	79.0	..	95	32,003	0.90	0.98	0.96	..
	High human development	0.923	78.0	..	91	26,568	0.88	0.95	0.93	..
	Medium human development	0.701	67.3	80.5	66	4,901	0.71	0.75	0.65	..
	Low human development	0.427	45.8	57.9	46	1,113	0.35	0.53	0.40	..
	High income	0.942	78.8	..	94	31,331	0.90	0.97	0.96	..
	Middle income	0.768	70.3	89.9	73	6,756	0.76	0.84	0.70	..
	Low income	0.556	58.7	62.3	54	2,297	0.56	0.58	0.52	..
	World	0.741	67.3	..	67	8,833	0.71	0.77	0.75	..

NOTES

- a** The HDI rank is determined using HDI values to the sixth decimal point.
- b** Data refer to national literacy estimates from censuses or surveys conducted between 2000 and 2005, unless otherwise specified. Due to differences in methodology and timeliness of underlying data, comparisons across countries and over time should be made with caution. For more details, see www.uis.unesco.org.
- c** In 2006 the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics changed its convention for citing the reference year of education data to the calendar year in which the academic or financial year ends—from 2003/04, for example, to 2004. Data for some countries may refer to national or UNESCO Institute for Statistics estimates.
- d** A positive figure indicates that the HDI rank is higher than the GDP per capita (PPP US\$) rank, a negative the opposite.
- e** For purposes of calculating the HDI, a value of 99.0% was applied.
- f** For purposes of calculating the HDI, a value of 100% was applied.

g Preliminary national or UNESCO Institute for Statistics estimate, subject to further revision.

h Data refer to a year other than that specified.

i Statec 2006. Data refer to nationals enrolled both in the country and abroad and thus differ from the standard definition.

j For purposes of calculating the HDI, a value of \$40,000 (PPP US\$) was applied.

k UNICEF 2004.

l In the absence of recent data, estimates from UNESCO Institute for Statistics 2003, based on outdated census or survey information, were used and should be interpreted with caution: Bahamas 95, Bangladesh 41, Barbados 100, Cape Verde 76, Comoros 56, Congo 83, Djibouti 65, El Salvador 80, Eritrea 57, Ethiopia 42, Fiji 93, Gambia 38, Guinea-Bissau 40, Haiti 52, Hong Kong, China (SAR) 94, Hungary 99, Lebanon 86, Libyan Arab Jamahiriya 82, Mozambique 46, Nigeria 67, Paraguay 93, Poland 99, Samoa (Western) 99, Slovenia 99, Trinidad and Tobago 98, United Arab Emirates 77, Uruguay 98, Uzbekistan 99, Yemen 49 and Zimbabwe 90.

m Data are from national sources.

n World Bank 2005.

o Data refer to the most recent year available between 1995 and 1999.

p Estimate is based on regression.

q World Bank 2003.

r Heston, Summers and Aten 2002. Data differ from the standard definition.

s Efforts to produce a more accurate and recent estimate are ongoing (see *Readers guide and notes to tables*). A preliminary estimate of \$5,700 (PPP US\$) was used.

t Data are from the Secretariat of the Organization of Eastern Caribbean States, based on national sources.

u Data are from the Secretariat of the Caribbean Community, based on national sources.

v UNDP 2005a.

w Heston, Summers and Aten 2001. Data differ from the standard definition.

x Estimate is based on a bilateral comparison of China and the United States (Ruen and Kai 1995).

y Because the combined gross enrolment ratio was unavailable, the following Human Development Report Office estimates were used: Bhutan 49, Ecuador 75, Haiti 48 and Turkmenistan 75.

z In the absence of an official estimate of GDP per capita (PPP US\$), the following preliminary World

Bank estimates, subject to further revision, were used: Maldives \$4,798 and Suriname \$6,552.

aa Data refer to a year or period other than that specified, differ from the standard definition or refer to only part of a country.

ab In the absence of an estimate of GDP per capita (PPP US\$), the Human Development Report Office estimate of \$2,331 was used, derived from the value of GDP in US dollars and the weighted average ratio of PPP US dollars to US dollars in the Arab States.

ac Estimates are based primarily on information for Northern Sudan.

ad A national estimate of \$1,033 (PPP US\$) was used.

SOURCES

Column 1: calculated on the basis of data in columns 6–8; see *Technical note 1* for details.

Column 2: UN 2005a, unless otherwise specified.

Column 3: UNESCO Institute for Statistics 2006a, unless otherwise specified.

Column 4: UNESCO Institute for Statistics 2006c, unless otherwise specified.

Indicatori essenziali per altri paesi membri dell'ONU

Human development index components

	Life expectancy at birth (years) 2000–05 ^b	Adult literacy rate (% ages 15 and older) 2004 ^c	Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%) 2004 ^d	GDP per capita (PPP US\$) 2004	Total population (thousands) 2004	Total fertility rate (births per woman) 2000–05 ^b	MDG Under-five mortality rate (per 1,000 live births) 2004	MDG Net primary enrolment ratio (%) 2004 ^d	HIV prevalence ^a (% ages 15–49) 2005	MDG Population under-nourished (% of total population) 2001/03 ^e	MDG Population with sustainable access to an improved water source (%) 2004
Afghanistan	46.0	28.1	45.3	..	28,574	7.5	257	..	<0.1 [<0.2]	..	39
Andorra	..	..	66.9	..	67	..	7	89 ^f	..	..	100
Iraq	58.8	74.1	59.7	..	28,057	4.8	125	88	[<0.2]	..	81
Kiribati	..	..	77.2	..	97	..	65	97 ^{f, g}	..	6	65
Korea, Dem. Rep.	63.0	..	..	..	22,384	2.0	55	..	[<0.2]	35	100
Liberia	42.5	..	57.4	..	3,241	6.8	235	66 ^h	[2.0–5.0]	49	61
Liechtenstein	..	..	69.3	..	34	..	5	88 ⁱ	..	..	..
Marshall Islands	..	..	..	..	60	..	59	90 ^f	..	..	87
Micronesia, Fed. Sts.	67.6	..	..	..	110	4.4	23	..	..	..	94
Monaco	..	..	..	..	35	..	5	..	..	..	100
Montenegro ^j	73.2	96.4 ^k	74.5	..	..^l	1.7	15	96 ^{l, m}	0.2 [0.1–0.3]	10	93
Nauru	..	..	50.6	..	13	..	30	..	..	..	..
Palau	..	..	94.6	..	20	..	27	96 ^{f, h}	..	..	85
San Marino	..	..	..	..	28	..	4	..	..	..	..
Serbia ^j	73.2	96.4 ^k	74.5	..	..^l	1.7	15	96 ^{l, m}	0.2 [0.1–0.3]	10	93
Somalia	46.2	..	..	..	7,964	6.4	225	..	0.9 [0.5–1.6]	..	29
Tuvalu	..	..	69.2	..	10	..	51	..	..	..	100

NOTES

- a** Data refer to point and range estimates based on new estimation models developed by the Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Range estimates are presented in square brackets.
- b** Data refer to estimates for the period specified.
- c** Data refer to national literacy estimates from censuses or surveys conducted between 2000 and 2005. Due to differences in methodology and timeliness of underlying data, comparisons across countries and over time should be made with caution.

- d** In 2006 the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics changed its convention for citing the reference year of education data to the calendar year in which the academic or financial year ends—from 2003/04, for example, to 2004.
- e** Data refer to the average for the years specified.
- f** Preliminary UNESCO Institute for Statistics estimate, subject to further revision.
- g** Data refer to the 1999 school year.
- h** Data refer to the 2000 school year.

- i** National estimates.
- j** Data refer to Serbia and Montenegro prior to its separation into two independent states in June 2006.
- k** Excludes Kosovo and Metohia.
- l** The combined population for Serbia and Montenegro was 10.51 million.
- m** Data refer to the 2001 school year.

SOURCES

- Columns 1, 5 and 6:** UN 2005b.
- Column 2:** UNESCO Institute for Statistics 2006a.
- Columns 3 and 8:** UNESCO Institute for Statistics 2006c.
- Column 4:** World Bank 2006.
- Column 7:** UN 2006c, based on data from a joint effort by the United Nations Children's Fund and the World Health Organization.
- Column 9:** UNAIDS 2006.
- Column 10:** UN 2006c, based on data from the Food and Agriculture Organization.
- Column 11:** UN 2006c, based on a joint effort by the United Nations Children's Fund and the World Health Organization.

Progressione dell'indice di sviluppo umano

HDI rank	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2004
HIGH HUMAN DEVELOPMENT							
1 Norway	0.868	0.888	0.898	0.912	0.936	0.956	0.965
2 Iceland	0.865	0.888	0.897	0.916	0.921	0.945	0.960
3 Australia	0.848	0.866	0.878	0.893	0.933	0.947	0.957
4 Ireland	0.813	0.828	0.848	0.873	0.897	0.932	0.956
5 Sweden	0.868	0.878	0.890	0.901	0.933	0.949	0.951
6 Canada	0.870	0.886	0.909	0.929	0.935	..	0.950
7 Japan	0.859	0.884	0.897	0.914	0.927	0.939	0.949
8 United States	0.868	0.889	0.902	0.917	0.930	0.940	0.948
9 Switzerland	0.882	0.893	0.900	0.914	0.925	0.941	0.947
10 Netherlands	0.871	0.883	0.898	0.913	0.932	0.944	0.947
11 Finland	0.843	0.864	0.882	0.904	0.917	0.938	0.947
12 Luxembourg	0.843	0.854	0.861	0.887	0.913	0.930	0.945
13 Belgium	0.849	0.867	0.881	0.902	0.932	0.945	0.945
14 Austria	0.846	0.861	0.874	0.897	0.916	0.937	0.944
15 Denmark	0.874	0.883	0.891	0.898	0.913	0.932	0.943
16 France	0.853	0.869	0.884	0.904	0.923	0.935	0.942
17 Italy	0.844	0.859	0.868	0.890	0.908	0.924	0.940
18 United Kingdom	0.851	0.859	0.868	0.889	0.927	0.939	0.940
19 Spain	0.844	0.861	0.875	0.893	0.910	0.927	0.938
20 New Zealand	0.849	0.855	0.868	0.876	0.906	0.925	0.936
21 Germany	..	0.861	0.868	0.887	0.912	..	0.932
22 Hong Kong, China (SAR)	0.761	0.801	0.829	0.864	0.883	0.917	0.927
23 Israel	0.804	0.829	0.850	0.867	0.890	0.918	0.927
24 Greece	0.839	0.854	0.868	0.876	0.880	0.897	0.921
25 Singapore	0.727	0.763	0.786	0.823	0.862	..	0.916
26 Korea, Rep. of	0.712	0.746	0.785	0.823	0.860	0.890	0.912
27 Slovenia	..	..	..	..	0.855	0.888	0.910
28 Portugal	0.791	0.807	0.830	0.853	0.883	0.902	0.904
29 Cyprus	..	0.803	0.823	0.846	0.868	0.893	0.903
30 Czech Republic	..	..	..	..	0.850	0.865	0.885
31 Barbados	..	..	..	..	..	..	0.879
32 Malta	0.730	0.766	0.793	0.828	0.855	0.876	0.875
33 Kuwait	0.763	0.778	0.781	..	0.814	0.841	0.871
34 Brunei Darussalam	..	..	..	..	..	..	0.871
35 Hungary	0.783	0.798	0.811	0.811	0.815	0.845	0.869
36 Argentina	0.787	0.802	0.811	0.813	0.835	0.860	0.863
37 Poland	..	..	..	0.807	0.820	0.848	0.862
38 Chile	0.706	0.741	0.765	0.787	0.818	0.843	0.859
39 Bahrain	..	0.747	0.784	0.812	0.828	0.842	0.859
40 Estonia	..	..	..	0.813	0.793	0.831	0.858
41 Lithuania	..	..	..	0.825	0.789	0.830	0.857
42 Slovakia	..	..	..	..	..	..	0.856
43 Uruguay	0.761	0.781	0.788	0.806	0.819	0.841	0.851
44 Croatia	..	..	..	0.810	0.803	0.828	0.846
45 Latvia	..	0.795	0.809	0.803	0.769	0.815	0.845
46 Qatar	..	..	..	..	..	..	0.844
47 Seychelles	..	..	..	..	..	..	0.842
48 Costa Rica	0.745	0.772	0.776	0.793	0.812	0.832	0.841
49 United Arab Emirates	0.734	0.769	0.786	0.810	0.819	0.833	0.839
50 Cuba	..	..	..	..	..	..	0.826
51 Saint Kitts and Nevis	..	..	..	..	..	..	0.825
52 Bahamas	..	0.811	0.820	0.823	0.812	0.831	0.825
53 Mexico	0.691	0.737	0.757	0.766	0.784	0.811	0.821

HDI rank	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2004
54 Bulgaria	..	0.768	0.788	0.794	0.783	0.797	0.816
55 Tonga	..	..	..	..	..	..	0.815
56 Oman	0.492	0.546	0.639	0.695	0.740	0.776	0.810
57 Trinidad and Tobago	0.751	0.783	0.790	0.793	0.791	0.801	0.809
58 Panama	0.712	0.739	0.750	0.751	0.774	0.797	0.809
59 Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	..	0.808
60 Romania	..	..	..	0.775	0.770	0.778	0.805
61 Malaysia	0.616	0.659	0.696	0.723	0.761	0.791	0.805
62 Bosnia and Herzegovina	..	..	..	..	..	..	0.800
63 Mauritius	..	0.661	0.692	0.726	0.749	0.779	0.800
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT							
64 Libyan Arab Jamahiriya	..	..	..	..	..	..	0.798
65 Russian Federation	..	..	..	0.818	0.771	0.785	0.797
66 Macedonia, TFYR	..	..	..	..	..	..	0.796
67 Belarus	..	..	..	0.788	0.753	0.775	0.794
68 Dominica	..	..	..	..	..	..	0.793
69 Brazil	0.647	0.684	0.699	0.720	0.749	0.785	0.792
70 Colombia	0.664	0.693	0.710	0.730	0.754	0.775	0.790
71 Saint Lucia	..	..	..	..	..	..	0.790
72 Venezuela, RB	0.719	0.734	0.742	0.760	0.768	0.774	0.784
73 Albania	..	..	0.693	0.704	0.704	0.738	0.784
74 Thailand	0.615	0.654	0.680	0.717	0.751	0.775	0.784
75 Samoa (Western)	..	..	0.705	0.700	0.742	0.765	0.778
76 Saudi Arabia	0.606	0.661	0.674	0.708	0.742	0.765	0.777
77 Ukraine	..	..	..	0.800	0.748	0.755	0.774
78 Lebanon	..	..	..	0.682	0.729	0.748	0.774
79 Kazakhstan	..	..	..	0.768	0.723	0.736	0.774
80 Armenia	..	..	..	0.738	0.701	0.736	0.768
81 China	0.527	0.560	0.596	0.628	0.685	0.730	0.768
82 Peru	0.645	0.675	0.699	0.708	0.735	0.760	0.767
83 Ecuador	0.632	0.676	0.700	0.716	0.732	..	0.765
84 Philippines	0.655	0.689	0.695	0.722	0.738	0.759	0.763
85 Grenada	..	..	..	..	..	..	0.762
86 Jordan	..	0.643	0.665	0.685	0.710	0.744	0.760
87 Tunisia	0.516	0.572	0.623	0.659	0.700	0.739	0.760
88 Saint Vincent and the Grenadines	..	..	..	..	..	..	0.759
89 Suriname	..	..	..	..	..	..	0.759
90 Fiji	0.663	0.686	0.701	..	0.742	0.744	0.758
91 Paraguay	0.671	0.705	0.712	0.721	0.740	0.754	0.757
92 Turkey	0.591	0.614	0.650	0.682	0.713	0.743	0.757
93 Sri Lanka	0.612	0.653	0.684	0.706	0.729	0.747	0.755
94 Dominican Republic	0.622	0.652	0.674	0.682	0.703	0.733	0.751
95 Belize	..	0.709	0.719	0.748	0.770	0.780	0.751
96 Iran, Islamic Rep. of	0.567	0.571	0.612	0.651	0.695	0.723	0.746
97 Georgia	..	..	..	..	..	..	0.743
98 Maldives	..	..	..	..	..	..	0.739
99 Azerbaijan	..	..	..	..	..	..	0.736
100 Occupied Palestinian Territories	..	..	..	..	..	..	0.736
101 El Salvador	0.593	0.589	0.610	0.651	0.690	0.715	0.729
102 Algeria	0.508	0.560	0.611	0.650	0.672	0.701	0.728
103 Guyana	0.679	0.685	0.678	0.684	0.687	0.716	0.725
104 Jamaica	0.687	0.695	0.699	0.719	0.725	0.737	0.724
105 Turkmenistan	..	..	..	..	..	..	0.724
106 Cape Verde	..	..	..	0.628	0.679	0.711	0.722

Progressione dell'indice di sviluppo umano

HDI rank	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2004
107 Syrian Arab Republic	0.543	0.589	0.625	0.646	0.673	0.690	0.716
108 Indonesia	0.469	0.532	0.585	0.626	0.665	0.682	0.711
109 Viet Nam	..	..	..	0.618	0.661	0.696	0.709
110 Kyrgyzstan	..	..	..	..	..	..	0.705
111 Egypt	0.439	0.488	0.541	0.580	0.613	0.654	0.702
112 Nicaragua	0.585	0.595	0.603	0.610	0.642	0.667	0.698
113 Uzbekistan	..	..	..	..	0.681	0.688	0.696
114 Moldova, Rep. of	..	..	..	0.740	0.683	0.679	0.694
115 Bolivia	0.514	0.550	0.582	0.605	0.637	0.675	0.692
116 Mongolia	..	..	0.642	0.646	0.634	0.659	0.691
117 Honduras	0.519	0.570	0.602	0.625	0.642	0.654	0.683
118 Guatemala	0.511	0.546	0.561	0.586	0.617	0.656	0.673
119 Vanuatu	..	..	..	..	..	..	0.670
120 Equatorial Guinea	..	..	0.484	0.501	0.519	0.643	0.653
121 South Africa	0.653	0.673	0.703	0.735	0.741	0.691	0.653
122 Tajikistan	..	..	0.700	0.697	0.631	0.627	0.652
123 Morocco	0.432	0.479	0.517	0.549	0.580	0.610	0.640
124 Gabon	..	..	..	..	..	..	0.633
125 Namibia	..	..	..	..	0.694	0.647	0.626
126 India	0.413	0.439	0.477	0.515	0.548	0.577	0.611
127 São Tomé and Príncipe	..	..	..	..	..	..	0.607
128 Solomon Islands	..	..	..	..	..	..	0.592
129 Cambodia	..	..	..	..	0.536	0.545	0.583
130 Myanmar	..	..	..	..	..	..	0.581
131 Botswana	0.500	0.575	0.636	0.680	0.660	0.598	0.570
132 Comoros	..	0.483	0.500	0.506	0.521	0.539	0.556
133 Lao People's Dem. Rep.	..	..	0.425	0.451	0.488	0.523	0.553
134 Pakistan	0.365	0.388	0.420	0.463	0.493	0.511	0.539
135 Bhutan	..	..	..	..	..	..	0.538
136 Ghana	0.438	0.467	0.482	0.511	0.531	0.555	0.532
137 Bangladesh	0.347	0.366	0.391	0.422	0.454	0.510	0.530
138 Nepal	0.299	0.336	0.378	0.425	0.467	0.500	0.527
139 Papua New Guinea	0.424	0.444	0.466	0.481	0.514	0.530	0.523
140 Congo	0.454	0.500	0.541	0.528	0.533	0.502	0.520
141 Sudan	0.350	0.376	0.396	0.427	0.465	0.496	0.516
142 Timor-Leste	..	..	..	..	..	..	0.512
143 Madagascar	0.404	0.440	0.438	0.448	0.459	0.482	0.509
144 Cameroon	0.417	0.464	0.506	0.515	0.495	0.502	0.506
145 Uganda	..	..	0.414	0.411	0.413	0.474	0.502
146 Swaziland	0.529	0.561	0.583	0.622	0.604	0.536	0.500
LOW HUMAN DEVELOPMENT							
147 Togo	0.424	0.475	0.472	0.498	0.507	0.504	0.495
148 Djibouti	..	..	..	..	0.479	0.485	0.494
149 Lesotho	0.463	0.511	0.535	0.572	0.573	0.524	0.494
150 Yemen	..	..	..	0.394	0.438	0.467	0.492
151 Zimbabwe	0.548	0.576	0.642	0.639	0.591	0.525	0.491
152 Kenya	0.465	0.513	0.533	0.548	0.525	0.504	0.491
153 Mauritania	0.342	0.365	0.386	0.390	0.425	0.447	0.486
154 Haiti	..	0.451	0.458	0.446	0.451	..	0.482
155 Gambia	0.286	..	..	..	0.426	0.459	0.479
156 Senegal	0.313	0.342	0.378	0.405	0.422	0.439	0.460
157 Eritrea	..	..	..	..	0.420	0.441	0.454
158 Rwanda	0.342	0.388	0.401	0.339	0.337	0.426	0.450
159 Nigeria	0.317	0.376	0.387	0.407	0.419	0.433	0.448

HDI rank	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2004
160 Guinea	..	..	..	..	..	..	0.445
161 Angola	..	..	..	..	..	..	0.439
162 Tanzania, U. Rep. of	..	..	..	0.437	0.423	0.420	0.430
163 Benin	0.310	0.341	0.365	0.372	0.397	0.416	0.428
164 Côte d'Ivoire	0.415	0.445	0.449	0.443	0.428	0.427	0.421
165 Zambia	0.470	0.477	0.486	0.464	0.425	0.409	0.407
166 Malawi	0.327	0.357	0.368	0.372	0.414	0.398	0.400
167 Congo, Dem. Rep. of the	0.414	0.423	0.431	0.422	0.392	..	0.391
168 Mozambique	..	0.302	0.290	0.316	0.330	0.364	0.390
169 Burundi	0.285	0.312	0.344	0.351	0.325	0.344	0.384
170 Ethiopia	..	..	0.293	0.314	0.322	0.349	0.371
171 Chad	0.269	0.272	0.313	0.335	0.344	0.357	0.368
172 Central African Republic	0.345	0.365	0.387	0.384	0.367	..	0.353
173 Guinea-Bissau	0.255	0.263	0.283	0.313	0.341	0.353	0.349
174 Burkina Faso	0.256	0.277	0.301	0.308	0.312	0.330	0.342
175 Mali	0.232	0.258	0.264	0.285	0.309	0.332	0.338
176 Sierra Leone	..	..	..	..	..	..	0.335
177 Niger	0.234	0.250	0.240	0.246	0.254	0.268	0.311

NOTE

The human development index values in this table were calculated using a consistent methodology and data series. They are not strictly comparable with those in earlier *Human Development Reports*. For detailed discussion, see *Readers guide and notes to tables*.

SOURCES

Columns 1-6: calculated on the basis of data on life expectancy from UN 2005a; data on adult literacy rates from UNESCO Institute for Statistics 2003, 2006a; data on combined gross enrolment ratios from UNESCO Institute for Statistics 1999, 2006c; and data on GDP per capita (2000 PPP US\$) and GDP per capita (PPP US\$) from World Bank 2006.

Column 7: column 1 of indicator table 1.

Povertà umana e di reddito: paesi in via di sviluppo

HDI rank	Human poverty index (HPI-1)		Probability at birth of not surviving to age 40 ^{a,†} (% of cohort) 2000-05	Adult illiteracy rate ^{b,†} (% ages 15 and older) 2004	Population without sustainable access to an improved water source [†] (%) 2004	MDG Children under weight for age [†] (% under age 5) 1996-2004 ^c	MDG Population below income poverty line (%)			HPI-1 rank minus income poverty rank ^d
	Rank	Value (%)					\$1 a day 1990-2004 ^c	\$2 a day 1990-2004 ^c	National poverty line 1990-2003 ^c	
HIGH HUMAN DEVELOPMENT										
22	..	..	1.5	..	..	..	..	..	..	..
25	7	6.3	1.8	7.5	0	14 ^e	..	..	..	..
26	..	..	2.7	2.0 ^e	8	..	2.0	<2	..	..
29	..	..	2.8	3.2	0	..	..	..	..	..
31	5	4.5	6.3	.. ^f	0	6 ^e	..	..	..	..
33	..	..	2.5	6.7	..	10	..	..	..	..
34	..	..	2.8	7.3	..	..	..	..	..	..
36	3	4.3	5.0	2.8	4	5	7.0	23.0	..	-16
38	2	3.7	3.5	4.3	5	1	2.0	9.6	17.0	1
39	..	..	3.8	13.5	..	9 ^e	..	..	..	..
43	1	3.3	4.4	.. ^f	0	5 ^e	2.0	5.7	..	0
46	13	7.9	4.7	11.0	0	6 ^e	..	..	..	..
47	..	..	..	8.2	12	6 ^e	..	..	..	..
48	4	4.4	3.7	5.1	3	5	2.2	7.5	22.0	-7
49	34	15.9	2.2	.. ^f	0	14 ^e	..	..	..	..
50	6	4.7	3.2	0.2	9	4	..	..	..	..
51	..	..	..	..	0	..	..	..	..	..
52	..	..	13.4	..	3	..	..	..	..	..
53	9	7.2	6.0	9.0	3	8	4.4	20.4	20.3	-10
55	..	..	5.0	1.1 ^g	0	..	..	..	..	..
56	..	..	3.9	18.6	..	24 ^e	..	..	..	..
57	17	8.8	11.6	.. ^f	9	7 ^e	12.4	39.0	21.0	-12
58	12	7.9	6.8	8.1	10	7	6.5	17.1	37.3	-9
59	..	..	..	..	9	10 ^e	..	..	..	..
61	15	8.3	4.3	11.3	1	11	2.0	9.3	15.5 ^h	9
63	24	11.3	5.0	15.6	0	15 ^e	..	..	..	..
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT										
64	..	..	4.2	..	..	5 ^e	..	..	..	..
68	..	..	..	12.0 ^{h,i}	3	5 ^e	..	..	..	..
69	22	10.1	10.3	11.4	10	6	7.5	21.2	22.0	-5
70	10	7.6	8.3	7.2	7	7	7.0	17.8	64.0	-12
71	..	..	5.9	..	2	14 ^e	..	..	..	..
72	16	8.8	8.2	7.0	17	4	8.3	27.6	31.3 ^h	-11
74	19	9.3	9.9	7.4	1	19 ^e	2.0	25.2	13.1	13
75	..	..	6.5	..	12	..	..	..	..	..
76	..	..	5.8	20.6	..	14	..	..	..	..
78	20	9.6	5.7	.. ^f	0	3	..	..	..	..
81	26	11.7	6.9	9.1	23	8	16.6	46.7	4.6	-14
82	25	11.6	10.3	12.3	17	7	12.5	31.8	49.0	-8
83	18	8.9	8.6	9.0	6	12	15.8	37.2	46.0	-17
84	31	15.3	7.2	7.4	15	28	15.5	47.5	36.8	-6
85	..	..	..	4.0 ⁱ	5	..	..	..	..	..
86	11	7.6	6.4	10.1	3	4	2.0	7.0	11.7	6
87	39	17.9	4.7	25.7	7	4	2.0	6.6	7.6	26
88	..	..	6.6	11.9 ⁱ	..	..	..	..	..	..
89	23	10.3	10.1	10.4	8	13	..	..	..	..
90	45	21.3	7.0	.. ^f	53	8 ^e	..	..	..	..
91	14	8.3	8.1	.. ^f	14	5	16.4	33.2	21.8	-22
92	21	9.8	8.9	12.6	4	4	3.4	18.7	27.0	1
93	38	17.7	4.3	9.3	21	29	5.6	41.6	25.0	10
94	27	11.9	14.1	13.0	5	5	2.5	11.0	28.6	7
95	..	..	10.6	..	9	6 ^e	..	..	..	..
96	35	16.4	7.2	23.0	6	11	2.0	7.3	..	23

HDI rank	Human poverty index (HPI-1)		Probability at birth of not surviving to age 40 ^{a,†} (% of cohort) 2000–05	Adult illiteracy rate ^{b,†} (% ages 15 and older) 2004	Population without sustainable access to an improved water source [†] (%) 2004	MDG Children under weight for age [†] (% under age 5) 1996–2004 ^c	MDG Population below income poverty line (%)			HPI-1 rank minus poverty rank ^d	
	Rank	Value (%)					\$1 a day 1990–2004 ^c	\$2 a day 1990–2004 ^c	National poverty line 1990–2003 ^c		
98	Maldives	36	16.9	11.4	3.7	17	30	..	..	..	..
100	Occupied Palestinian Territories	8	6.5	5.3	7.6	8	4	..	..	..	..
101	El Salvador	32	15.7	9.9	.. ^f	16	10	19.0	40.6	48.3	-12
102	Algeria	46	21.5	7.8	30.1	15	10	2.0	15.1	22.6	31
103	Guyana	..	..	18.2	..	17	14	2.0	..	..	..
104	Jamaica	30	14.8	11.3	20.1 ^g	7	4	2.0	13.3	18.7	20
106	Cape Verde	43	18.7	7.6	.. ^f	20	14 ^e	..	..	..	..
107	Syrian Arab Republic	29	14.4	4.6	20.4	7	7	..	..	..	..
108	Indonesia	41	18.5	11.2	9.6	23	28	7.5	52.4	27.1	9
109	Viet Nam	33	15.7	9.4	9.7 ^g	15	28	..	..	28.9	..
111	Egypt	44	20.0	7.8	28.6	2	9	3.1	43.9	16.7	18
112	Nicaragua	40	18.0	10.1	23.3	21	10	45.1	79.9	47.9	-28
115	Bolivia	28	13.9	16.0	13.3	15	8	23.2	42.2	62.7	-20
116	Mongolia	42	18.5	13.3	2.2	38	13	27.0	74.9	35.6	-15
117	Honduras	37	17.2	15.8	20.0	13	17	20.7	44.0	48.0	-11
118	Guatemala	48	22.9	15.9	30.9	5	23	13.5	31.9	56.2	7
119	Vanuatu	49	24.7	8.9	26.0 ^g	40	20 ^e	..	..	..	..
120	Equatorial Guinea	69	38.1	47.7	13.0	57	19	..	..	..	..
121	South Africa	53	30.9	43.3	17.6 ^g	12	12	10.7	34.1	..	11
123	Morocco	59	33.4	8.6	47.7	19	9	2.0	14.3	19.0	37
124	Gabon	50	27.3	32.6	..	12	12	..	..	..	..
125	Namibia	57	32.5	45.4	15.0	13	24	34.9	55.8	..	-14
126	India	55	31.3	16.6	39.0	14	47	34.7	79.9	28.6	-14
127	São Tomé and Príncipe	..	..	17.1	..	21	13	..	..	..	..
128	Solomon Islands	..	..	14.1	..	30	21 ^e	..	..	..	..
129	Cambodia	73	39.3	28.3	26.4	59	45	34.1	77.7	35.9	-1
130	Myanmar	47	21.6	21.2	10.1	22	32	..	..	..	..
131	Botswana	93	48.3	69.1	18.8	5	13	23.5	50.1	..	22
132	Comoros	56	31.6	15.5	.. ^f	14	25	..	..	..	..
133	Lao People's Dem. Rep.	63	36.0	28.0	31.3	49	40	27.0	74.1	38.6	-3
134	Pakistan	65	36.3	16.1	50.1	9	38	17.0	73.6	32.6	10
135	Bhutan	71	39.0	18.0	..	38	19	..	..	..	..
136	Ghana	58	33.1	27.7	42.1	25	22	44.8	78.5	39.5	-18
137	Bangladesh	85	44.2	15.9	.. ^f	26	48	36.0	82.8	49.8	5
138	Nepal	68	38.1	17.6	51.4	10	48	24.1	68.5	30.9	4
139	Papua New Guinea	75	40.5	22.4	42.7	61	35 ^e	..	..	37.5	..
140	Congo	51	27.9	33.6	.. ^f	42	14	..	..	..	..
141	Sudan	54	31.3	27.0	39.1	30	17 ^e	..	..	..	..
142	Timor-Leste	..	..	25.5	..	42	46	..	..	..	..
143	Madagascar	66	36.3	27.8	29.3	50	42	61.0	85.1	71.3	-20
144	Cameroon	61	35.6	43.9	32.1	34	18	17.1	50.6	40.2	6
145	Uganda	62	36.0	41.6	33.2	40	23	..	..	37.7	..
146	Swaziland	97	52.5	74.3	20.4	38	10	..	..	..	..
LOW HUMAN DEVELOPMENT											
147	Togo	72	39.2	31.0	46.8	48	25	..	..	32.3 ^h	..
148	Djibouti	52	30.0	30.6	.. ^f	27	18	..	..	..	..
149	Lesotho	89	47.5	67.6	17.8	21	18	36.4	56.1	..	8
150	Yemen	77	40.6	18.8	.. ^f	33	46	15.7	45.2	41.8	21
151	Zimbabwe	88	46.0	65.9	.. ^f	19	13	56.1	83.0	34.9	-1
152	Kenya	60	35.5	44.8	26.4	39	20	22.8	58.3	52.0	1
153	Mauritania	81	41.0	30.5	48.8	47	32	25.9	63.1	46.3	9
154	Haiti	74	39.4	34.4	.. ^f	46	17	53.9	78.0	65.0 ^h	-10
155	Gambia	86	44.7	27.8	.. ^f	18	17	59.3	82.9	57.6	-5
156	Senegal	84	44.0	26.6	60.7	24	23	22.3	63.0	33.4	18

Povertà umana e di reddito: paesi in via di sviluppo

HDI rank	Human poverty index (HPI-1)		Probability at birth of not surviving to age 40 ^{a, †} (% of cohort) 2000–05	Adult illiteracy rate ^{b, †} (% ages 15 and older) 2004	Population without sustainable access to an improved water source [†] (%) 2004	MDG Children under weight for age [†] (% under age 5) 1996–2004 ^c	MDG Population below income poverty line (%)			HPI-1 rank minus income poverty rank ^d	
	Rank	Value (%)					\$1 a day 1990–2004 ^c	\$2 a day 1990–2004 ^c	National poverty line 1990–2003 ^c		
157	Eritrea	70	38.1	27.6	.. ^f	40	40	..	..	53.0	..
158	Rwanda	67	37.3	45.5	35.1	26	27	51.7	83.7	60.3	-12
159	Nigeria	76	40.6	46.0	.. ^f	52	29	70.8	92.4	34.1	-17
160	Guinea	96	52.0	30.0	70.5	50	21	..	..	40.0	..
161	Angola	79	40.9	48.1	32.6	47	31	..	..	..	..
162	Tanzania, U. Rep. of	64	36.3	44.4	30.6	38	22	57.8	89.9	35.7	-19
163	Benin	90	47.8	30.0	65.3	33	23	30.9	73.7	29.0	14
164	Côte d'Ivoire	82	41.5	42.3	51.3	16	17	14.8	48.8	..	26
165	Zambia	87	45.6	60.1	32.0 ^g	42	23	75.8	94.1	72.9	-10
166	Malawi	83	43.0	56.3	35.9 ^g	27	22	41.7	76.1	65.3	0
167	Congo, Dem. Rep. of the	80	40.9	45.4	32.8	54	31	..	..	..	..
168	Mozambique	94	48.9	50.9	.. ^f	57	24	37.8	78.4	69.4	11
169	Burundi	78	40.7	46.3	40.7	21	45	54.6	87.6	36.4	-8
170	Ethiopia	98	55.3	39.5	.. ^f	78	47	23.0	77.8	44.2	26
171	Chad	100	57.9	45.2	74.3	58	28	..	..	64.0	..
172	Central African Republic	91	47.8	56.2	51.4	25	24	66.6	84.0	..	-3
173	Guinea-Bissau	92	48.2	42.9	.. ^f	41	25	..	..	..	..
174	Burkina Faso	101	58.3	38.9	78.2	39	38	27.2	71.8	46.4	21
175	Mali	102	60.2	37.3	81.0 ^g	50	33	72.3	90.6	63.8	1
176	Sierra Leone	95	51.9	47.0	64.9	43	27	..	74.5	70.2	..
177	Niger	99	56.4	41.4	71.3	54	40	60.6	85.8	63.0 ^h	3

NOTES

[†] Denotes indicators used to calculate the human poverty index (HPI-1). For further details, see *Technical note 1*.

^a Data refer to the probability at birth of not surviving to age 40, multiplied by 100.

^b Data refer to national literacy estimates from censuses or surveys conducted between 2000 and 2005, unless otherwise specified. Due to differences in methodology and timeliness of underlying data, comparisons across countries and over time should be made with caution. For more details, see www.uis.unesco.org.

^c Data refer to the most recent year available during the period specified.

^d Income poverty refers to the share of the population living on less than \$1 a day. All countries with an income poverty rate of less than 2% were given equal rank. The rankings are based on countries for which data are available for both indicators. A positive figure indicates that the country performs better in income poverty than in human poverty, a negative the opposite.

^e Data refer to a year or period other than that specified, differ from the standard definition or refer to only part of a country.

^f Data refer to the most recent year available between 1995 and 1999.

^g In the absence of recent data, estimates from UNESCO Institute for Statistics 2006a, based on

outdated census or survey information, were used and should be interpreted with caution: Bangladesh 58.9, Barbados 0.3, Cape Verde 24.3, Comoros 43.8, Congo 17.2, Djibouti 34.5, El Salvador 20.3, Eritrea 43.3, Ethiopia 58.5, Fiji 7.0, Gambia 62.2, Guinea-Bissau 60.4, Haiti 48.1, Lebanon 13.5, Mozambique 53.5, Nigeria 33.2, Paraguay 7.0, Trinidad and Tobago 1.5, United Arab Emirates 22.7, Uruguay 2.3, Yemen 51.0 and Zimbabwe 10.0.

^h Data refer to a period other than that specified.

ⁱ Data are from the Secretariat of the Caribbean Community, based on national sources.

SOURCES

Column 1: determined on the basis of the HPI-1 values in column 2.

Column 2: calculated on the basis of data in columns 3–6; see *Technical note 1* for details.

Column 3: UN 2005b.

Column 4: calculated on the basis of data on adult literacy rates from UNESCO Institute for Statistics 2006a.

Column 5: UN 2006c, based on a joint effort by the United Nations Children's Fund and the World Health Organization.

Column 6: UNICEF 2005.

Columns 7–9: World Bank 2006.

Column 10: calculated on the basis of data in columns 1 and 7.

HPI-1 ranks for 102 developing countries and areas

1 Uruguay	21 Turkey	42 Mongolia	63 Lao People's Dem. Rep.	84 Senegal
2 Chile	22 Brazil	43 Cape Verde	64 Tanzania, U. Rep. of	85 Bangladesh
3 Argentina	23 Suriname	44 Egypt	65 Pakistan	86 Gambia
4 Costa Rica	24 Mauritius	45 Fiji	66 Madagascar	87 Zambia
5 Barbados	25 Peru	46 Algeria	67 Rwanda	88 Zimbabwe
6 Cuba	26 China	47 Myanmar	68 Nepal	89 Lesotho
7 Singapore	27 Dominican Republic	48 Guatemala	69 Equatorial Guinea	90 Benin
8 Occupied Palestinian Territories	28 Bolivia	49 Vanuatu	70 Eritrea	91 Central African Republic
9 Mexico	29 Syrian Arab Republic	50 Gabon	71 Bhutan	92 Guinea-Bissau
10 Colombia	30 Jamaica	51 Congo	72 Togo	93 Botswana
11 Jordan	31 Philippines	52 Djibouti	73 Cambodia	94 Mozambique
12 Panama	32 El Salvador	53 South Africa	74 Haiti	95 Sierra Leone
13 Qatar	33 Viet Nam	54 Sudan	75 Papua New Guinea	96 Guinea
14 Paraguay	34 United Arab Emirates	55 India	76 Nigeria	97 Swaziland
15 Malaysia	35 Iran, Islamic Rep. of	56 Comoros	77 Yemen	98 Ethiopia
16 Venezuela, RB	36 Maldives	57 Namibia	78 Burundi	99 Niger
17 Trinidad and Tobago	37 Honduras	58 Ghana	79 Angola	100 Chad
18 Ecuador	38 Sri Lanka	59 Morocco	80 Congo, Dem. Rep. of the	101 Burkina Faso
19 Thailand	39 Tunisia	60 Kenya	81 Mauritania	102 Mali
20 Lebanon	40 Nicaragua	61 Cameroon	82 Côte d'Ivoire	
	41 Indonesia	62 Uganda	83 Malawi	

Monitorare lo sviluppo umano: accrescere le scelte individuali...
Povertà umana e di reddito: OCSE, Europa centro-orientale e CSI

HDI rank	Human poverty index (HPI-2) ^a		Probability at birth of not surviving to age 60 ^{b, †} (% of cohort)	Population lacking functional literacy skills ^{c, †} (% ages 16–65) 1994–2003	Long-term unemployment [†] (% of labour force) 2005	Population below income poverty line (%)			HPI-2 rank minus income poverty rank ^d
	Rank	Value (%)				50% of median income [†] 1994–2002 ^e	\$11 a day 1994–95 ^e	\$4 a day 1996–99 ^e	
HIGH HUMAN DEVELOPMENT									
1 Norway	2	7.0	8.4	7.9	0.4	6.4	4.3	..	–1
2 Iceland	..	..	6.8	..	0.3 ^f	..	..	..	..
3 Australia	14	12.8	7.7	17.0 ^g	0.9	14.3	17.6	..	–1
4 Ireland	17	16.1	8.7	22.6 ^g	1.5	16.5	..	..	0
5 Sweden	1	6.5	7.2	7.5 ^g	1.0 ^f	6.5	6.3	..	–3
6 Canada	8	10.9	8.1	14.6	0.7	11.4	7.4	..	–3
7 Japan	11	11.7	7.1	.. ^h	1.5	11.8 ⁱ	..	..	–1
8 United States	16	15.4	11.8	20.0	0.6	17.0	13.6	..	–2
9 Switzerland	7	10.7	7.8	15.9	1.6	7.6	..	..	0
10 Netherlands	3	8.2	8.7	10.5 ^g	2.5	7.3	7.1	..	–3
11 Finland	4	8.2	9.7	10.4 ^g	2.1	5.4	4.8	..	3
12 Luxembourg	9	11.1	9.7	.. ^h	1.2 ^j	6.0	0.3	..	7
13 Belgium	12	12.4	9.4	18.4 ^{g, k}	4.3	8.0	..	..	4
14 Austria	..	..	9.1	..	1.5	7.7	..	..	..
15 Denmark	5	8.4	10.4	9.6 ^g	1.3	.. ⁱ	..	..	0
16 France	10	11.4	9.8	.. ^h	4.3	8.0	9.9	..	2
17 Italy	18	29.9	7.8	47.0	4.0	12.7	..	..	4
18 United Kingdom	15	14.8	8.7	21.8 ^g	1.1	12.4	15.7	..	2
19 Spain	13	12.6	8.7	.. ^h	3.0	14.3	..	..	–2
20 New Zealand	..	..	8.9	18.4 ^g	0.3	..	..	..	..
21 Germany	6	10.3	8.8	14.4 ^g	5.0	8.3	7.3	..	–4
23 Israel	..	..	7.7	..	..	15.6	..	..	..
24 Greece	..	..	9.2	..	5.7	14.4	..	..	..
27 Slovenia	..	..	11.8	..	..	8.2	..	<1	..
28 Portugal	..	..	10.3	..	3.6	..	..	..	..
30 Czech Republic	..	..	12.1	..	4.3	4.9	..	<1	..
32 Malta	..	..	7.7	..	..	..	..	..	..
35 Hungary	..	..	18.3	..	3.3	6.7	..	<1	..
37 Poland	..	..	15.1	..	9.3	8.6	..	10	..
40 Estonia	..	..	21.7	..	..	12.4	..	18	..
41 Lithuania	..	..	20.6	..	..	..	..	17	..
42 Slovakia	..	..	14.9	..	11.2	7.0	..	8	..
44 Croatia	..	..	13.1	..	..	..	..	..	..
45 Latvia	..	..	21.5	..	..	..	..	28	..
54 Bulgaria	..	..	16.6	..	..	..	..	22	..
60 Romania	..	..	19.0	..	..	8.1	..	23	..
62 Bosnia and Herzegovina	..	..	13.6	..	..	..	..	..	..

Povertà umana e di reddito: OCSE, Europa centro-orientale e CSI

HDI rank	Human poverty index (HPI-2) ^a		Probability at birth of not surviving to age 60 ^{b, †} (% of cohort) 2000–05	Population lacking functional literacy skills ^{c, †} (% ages 16–65) 1994–2003	Long-term unemployment [†] (% of labour force) 2005	Population below income poverty line (%)			HPI-2 rank minus income poverty rank ^d	
	Rank	Value (%)				50% of median income [†] 1994–2002 ^e	\$11 a day 1994–95 ^e	\$4 a day 1996–99 ^e		
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT										
65	Russian Federation	..	..	31.6	..	..	18.8	..	53	..
66	Macedonia, TFYR	..	..	13.3	..	..	..	..	..	..
67	Belarus	..	..	26.7	..	..	..	..	..	..
73	Albania	..	..	11.4	..	..	..	..	..	..
77	Ukraine	..	..	31.0	..	..	..	..	25	..
79	Kazakhstan	..	..	32.0	..	..	..	..	62	..
80	Armenia	..	..	18.0	..	..	..	..	..	..
97	Georgia	..	..	18.9	..	..	..	..	..	..
99	Azerbaijan	..	..	24.9	..	..	..	..	..	..
105	Turkmenistan	..	..	32.0	..	..	..	..	..	..
110	Kyrgyzstan	..	..	26.0	..	..	..	..	88	..
113	Uzbekistan	..	..	26.3	..	..	..	..	..	..
114	Moldova, Rep. of	..	..	25.5	..	..	..	..	82	..
122	Tajikistan	..	..	29.0	..	..	..	..	..	..

NOTES

This table includes Israel and Malta, which are not Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) member countries, but excludes the Republic of Korea, Mexico and Turkey, which are. For the human poverty index (HPI-2) and related indicators for these countries, see table 3.

- †** Denotes indicator used to calculate HPI-2; for details see *Technical note 1*.
- a** HPI-2 is calculated for selected high-income OECD countries only.
- b** Data refer to the probability at birth of not surviving to age 60, multiplied by 100.
- c** Based on scoring at level 1 on the prose literacy scale of the International Adult Literacy Survey. Data refer to the most recent year available during the period specified.
- d** Income poverty refers to the share of the population living on less than 50% of the median adjusted disposable household income. A positive figure indicates that the country performs better in

income poverty than in human poverty, a negative the opposite.

- e** Data refer to the most recent year available during the period specified.
- f** Data refer to 2004.
- g** Based on OECD and Statistics Canada 2000. Data refer to the most recent year available during the period specified.
- h** For calculating HPI-2, an estimate of 16.4%, the unweighted average of countries with available data, was applied.
- i** Smeeding 1997.
- j** Data are based on small sample sizes and should be treated with caution.
- k** Data refer to Flanders.
- l** In the absence of a recent estimate for Denmark, and outdated value of 7.2% was used to calculate the HPI-2. Efforts are ongoing to produce a more accurate internationally comparable poverty estimate.

SOURCES

- Column 1:** determined on the basis of HPI-2 values in column 2.
- Column 2:** calculated on the basis of data in columns 3–6; see *Technical note 1* for details.
- Column 3:** calculated on the basis of survival data from UN 2005b.
- Column 4:** OECD and Statistics Canada 2005, unless otherwise specified.
- Column 5:** calculated on the basis of data on youth long-term unemployment and labour force from OECD 2006b.
- Column 6:** LIS 2006.
- Column 7:** Smeeding, Rainwater and Burtless 2000.
- Column 8:** Milanovic 2002.
- Column 9:** calculated on the basis of data in columns 1 and 6.

HPI-2 ranks for 18 selected OECD countries

1	Sweden	7	Switzerland	13	Spain
2	Norway	8	Canada	14	Australia
3	Netherlands	9	Luxembourg	15	United Kingdom
4	Finland	10	France	16	United States
5	Denmark	11	Japan	17	Ireland
6	Germany	12	Belgium	18	Italy

Andamenti demografici

HDI rank	Total population			Annual population growth rate		Urban population			Population under age 15		Population ages 65 and older		Total fertility rate		
	(millions)			(%)		(% of total) ^a			(% of total)		(% of total)		(births per woman)		
	1975	2004	2015 ^b	1975–2004	2004–15 ^b	1975	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	1970–75 ^c	2000–05 ^c	
HIGH HUMAN DEVELOPMENT															
1	Norway	4.0	4.6	4.8	0.5	0.5	68.2	77.3	78.6	19.7	17.5	15.0	17.5	2.2	1.8
2	Iceland	0.2	0.3	0.3	1.0	0.8	86.7	92.7	93.6	22.3	19.4	11.7	14.0	2.8	2.0
3	Australia	13.6	19.9	22.2	1.3	1.0	85.9	88.0	89.9	20.0	17.7	12.6	15.5	2.5	1.7
4	Ireland	3.2	4.1	4.7	0.9	1.2	53.6	60.2	63.8	20.3	20.2	10.9	12.6	3.8	1.9
5	Sweden	8.2	9.0	9.3	0.3	0.3	82.7	84.1	85.1	17.7	16.4	17.1	20.4	1.9	1.6
6	Canada	23.1	32.0	35.1	1.1	0.8	75.6	80.0	81.4	17.9	15.3	13.0	16.2	2.0	1.5
7	Japan	111.5	127.9	128.0	0.5	(.)	56.8	65.7	68.2	14.1	13.3	19.2	26.0	2.1	1.3
8	United States	220.2	295.4	325.7	1.0	0.9	73.7	80.5	83.7	20.9	19.7	12.3	14.1	2.0	2.0
9	Switzerland	6.3	7.2	7.3	0.5	0.1	55.8	74.8	78.8	16.8	14.1	15.7	19.8	1.8	1.4
10	Netherlands	13.7	16.2	16.8	0.6	0.3	63.2	79.6	84.9	18.3	16.4	14.0	17.5	2.1	1.7
11	Finland	4.7	5.2	5.4	0.4	0.2	58.3	61.1	62.7	17.5	15.8	15.7	20.3	1.6	1.7
12	Luxembourg	0.4	0.5	0.5	0.8	1.2	77.3	83.0	82.1	19.0	17.6	13.8	14.3	2.0	1.7
13	Belgium	9.8	10.4	10.5	0.2	0.1	94.5	97.2	97.5	16.9	15.5	17.5	19.4	1.9	1.7
14	Austria	7.6	8.2	8.3	0.3	0.1	65.6	65.9	67.7	15.8	13.4	16.4	19.6	2.0	1.4
15	Denmark	5.1	5.4	5.6	0.2	0.2	82.2	85.5	86.9	18.8	17.0	14.9	18.4	2.0	1.8
16	France	52.7	60.3	62.3	0.5	0.3	72.9	76.5	79.0	18.2	17.6	16.6	19.0	2.3	1.9
17	Italy	55.4	58.0	57.8	0.2	(.)	65.6	67.5	69.5	14.1	13.2	19.7	23.0	2.3	1.3
18	United Kingdom	55.4	59.5	61.4	0.2	0.3	82.7	89.6	90.6	18.2	16.4	15.9	18.1	2.0	1.7
19	Spain	35.6	42.6	44.4	0.6	0.4	69.6	76.6	78.3	14.3	15.3	16.5	18.0	2.9	1.3
20	New Zealand	3.1	4.0	4.3	0.9	0.7	82.8	86.1	87.4	21.7	18.9	12.2	15.0	2.8	2.0
21	Germany	78.7	82.6	82.5	0.2	(.)	72.7	75.1	76.3	14.6	12.9	18.3	20.7	1.6	1.3
22	Hong Kong, China (SAR)	4.4	7.0	7.8	1.6	1.0	89.7	100.0	100.0	14.8	12.7	11.8	14.4	2.9	0.9
23	Israel	3.4	6.6	7.8	2.3	1.6	86.6	91.6	91.9	27.9	25.8	10.1	11.5	3.8	2.9
24	Greece	9.0	11.1	11.2	0.7	0.1	55.3	58.9	61.0	14.4	13.5	18.0	19.3	2.3	1.3
25	Singapore	2.3	4.3	4.8	2.2	1.1	100.0	100.0	100.0	20.2	13.2	8.2	13.3	2.6	1.4
26	Korea, Rep. of	35.3	47.6	49.1	1.0	0.3	48.0	80.6	83.1	19.1	13.9	9.0	13.2	4.3	1.2
27	Slovenia	1.7	2.0	1.9	0.4	-0.1	42.4	50.9	53.3	14.2	13.0	15.4	18.1	2.2	1.2
28	Portugal	9.1	10.4	10.8	0.5	0.3	40.8	57.0	63.6	15.9	15.1	16.9	18.9	2.7	1.5
29	Cyprus	0.6	0.8	0.9	1.0	1.0	47.3	69.2	71.5	20.4	17.2	11.9	14.2	2.5	1.6
30	Czech Republic	10.0	10.2	10.1	0.1	-0.1	63.7	73.6	74.1	15.0	13.4	14.1	18.4	2.2	1.2
31	Barbados	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	40.8	52.1	58.8	19.3	16.7	10.1	11.5	2.7	1.5
32	Malta	0.3	0.4	0.4	0.9	0.4	89.7	95.0	97.2	18.0	15.2	13.3	18.3	2.1	1.5
33	Kuwait	1.0	2.6	3.4	3.3	2.4	89.4	98.3	98.5	24.5	23.2	1.7	3.1	6.9	2.4
34	Brunei Darussalam	0.2	0.4	0.5	2.8	2.0	62.0	73.1	77.6	30.0	25.8	3.1	4.3	5.4	2.5
35	Hungary	10.5	10.1	9.8	-0.1	-0.3	62.2	65.9	70.3	16.0	14.0	15.1	17.5	2.1	1.3
36	Argentina	26.0	38.4	42.7	1.3	1.0	81.0	89.9	91.6	26.7	23.9	10.1	11.1	3.1	2.4
37	Poland	34.0	38.6	38.1	0.4	-0.1	55.3	62.0	64.0	16.8	14.3	12.8	14.9	2.3	1.3
38	Chile	10.4	16.1	17.9	1.5	1.0	78.4	87.3	90.1	25.5	20.9	7.9	10.5	3.6	2.0
39	Bahrain	0.3	0.7	0.9	3.3	1.6	85.0	96.2	98.2	27.5	21.7	3.0	4.4	5.9	2.5
40	Estonia	1.4	1.3	1.3	-0.2	-0.3	67.6	69.1	70.1	15.6	15.7	16.3	17.4	2.2	1.4
41	Lithuania	3.3	3.4	3.3	0.1	-0.4	55.7	66.6	66.8	17.4	13.8	15.2	16.7	2.3	1.3
42	Slovakia	4.7	5.4	5.4	0.5	(.)	46.3	56.2	58.0	17.2	14.0	11.7	14.1	2.5	1.2
43	Uruguay	2.8	3.4	3.7	0.7	0.6	83.4	91.9	93.1	24.4	22.4	13.2	13.8	3.0	2.3
44	Croatia	4.3	4.5	4.5	0.2	-0.2	45.1	56.3	59.5	15.8	13.9	17.0	18.7	2.0	1.3
45	Latvia	2.5	2.3	2.2	-0.2	-0.5	64.2	67.8	68.9	15.2	14.1	16.6	18.3	2.0	1.3
46	Qatar	0.2	0.8	1.0	5.2	2.0	88.9	95.3	96.2	22.2	21.8	1.3	2.0	6.8	3.0
47	Seychelles	0.1	0.1	0.1	1.0	0.9	46.3	52.5	58.2	..	..	..	..	..	..
48	Costa Rica	2.1	4.3	5.0	2.5	1.4	41.3	61.2	66.9	29.0	23.8	5.7	7.4	4.3	2.3
49	United Arab Emirates	0.5	4.3	5.6	7.2	2.4	83.6	76.7	77.4	22.4	19.8	1.1	1.4	6.4	2.5
50	Cuba	9.3	11.2	11.4	0.7	0.2	64.2	75.7	74.7	19.5	16.6	10.5	14.4	3.5	1.6
51	Saint Kitts and Nevis	(.)	(.)	(.)	-0.2	1.1	35.0	32.2	33.5	..	..	..	..	..	..
52	Bahamas	0.2	0.3	0.4	1.8	1.2	71.5	90.1	92.2	28.6	24.7	6.1	8.2	3.4	2.3
53	Mexico	59.3	105.7	119.1	2.0	1.1	62.8	75.7	78.7	31.6	25.5	5.2	7.1	6.6	2.4

Andamenti demografici

HDI rank	Total population			Annual population growth rate		Urban population			Population under age 15		Population ages 65 and older		Total fertility rate		
	(millions)			(%)		(% of total) ^a			(% of total)		(% of total)		(births per woman)		
	1975	2004	2015 ^b	1975–2004	2004–15 ^b	1975	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	1970–75 ^c	2000–05 ^c	
54	Bulgaria	8.7	7.8	7.2	-0.4	-0.8	57.6	69.8	72.8	14.1	13.1	16.8	18.6	2.2	1.2
55	Tonga	0.1	0.1	0.1	0.4	0.1	20.3	23.8	27.4	36.3	30.7	5.9	6.9	5.5	3.5
56	Oman	0.9	2.5	3.2	3.5	2.0	34.1	71.5	72.3	34.9	30.6	2.5	3.4	7.2	3.8
57	Trinidad and Tobago	1.0	1.3	1.3	0.9	0.3	11.4	11.9	15.8	22.0	20.2	7.2	9.9	3.5	1.6
58	Panama	1.7	3.2	3.8	2.1	1.6	49.0	69.9	77.9	30.6	27.2	5.9	7.5	4.9	2.7
59	Antigua and Barbuda	0.1	0.1	0.1	0.9	1.2	34.2	38.7	44.7	..	..	..	..	..	..
60	Romania	21.2	21.8	20.9	0.1	-0.4	42.8	53.5	56.1	15.9	14.4	14.6	15.5	2.6	1.3
61	Malaysia	12.3	24.9	29.6	2.4	1.6	37.7	66.3	75.4	32.8	27.2	4.5	6.1	5.2	2.9
62	Bosnia and Herzegovina	3.7	3.9	3.9	0.1	(.)	31.3	45.2	51.8	16.9	14.0	13.5	16.7	2.6	1.3
63	Mauritius	0.9	1.2	1.3	1.1	0.8	43.4	42.4	44.1	24.9	21.3	6.5	8.3	3.2	2.0
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT															
64	Libyan Arab Jamahiriya	2.4	5.7	7.0	2.9	1.8	57.3	84.5	87.4	30.4	28.9	4.0	5.6	7.6	3.0
65	Russian Federation	134.2	143.9	136.7	0.2	-0.5	66.9	73.1	72.6	15.7	16.4	13.6	13.3	2.0	1.3
66	Macedonia, TFYR	1.7	2.0	2.1	0.7	0.1	50.6	68.1	75.2	20.1	16.6	10.9	12.9	3.0	1.5
67	Belarus	9.4	9.8	9.2	0.2	-0.6	50.6	71.8	76.7	15.8	14.5	14.6	13.5	2.3	1.2
68	Dominica	0.1	0.1	0.1	0.3	0.9	55.3	72.5	76.4	..	..	..	..	..	..
69	Brazil	108.1	183.9	209.4	1.8	1.2	61.7	83.7	88.2	28.1	25.4	6.0	7.8	4.7	2.3
70	Colombia	25.4	44.9	52.1	2.0	1.3	60.0	72.4	75.7	31.4	26.8	5.0	6.5	5.0	2.6
71	Saint Lucia	0.1	0.2	0.2	1.3	0.8	25.2	27.6	29.0	29.4	25.4	7.2	7.3	5.7	2.2
72	Venezuela, RB	12.7	26.3	31.3	2.5	1.6	75.8	93.0	95.9	31.7	27.8	4.9	6.8	4.9	2.7
73	Albania	2.4	3.1	3.3	0.9	0.6	32.7	44.6	52.8	27.6	23.1	8.1	9.9	4.7	2.3
74	Thailand	41.3	63.7	69.1	1.5	0.7	23.8	32.0	36.2	24.1	21.2	6.9	9.3	5.0	1.9
75	Samoa (Western)	0.2	0.2	0.2	0.7	0.3	21.0	22.3	24.9	40.8	34.2	4.5	5.0	5.7	4.4
76	Saudi Arabia	7.3	24.0	30.8	4.1	2.3	58.4	80.8	83.2	37.8	32.3	2.9	3.5	7.3	4.1
77	Ukraine	49.0	47.0	41.8	-0.1	-1.1	58.4	67.6	70.2	15.4	13.5	15.8	16.4	2.2	1.1
78	Lebanon	2.7	3.5	4.0	1.0	1.0	67.0	86.5	87.9	29.1	24.4	7.3	7.7	4.8	2.3
79	Kazakhstan	14.1	14.8	14.9	0.2	(.)	52.6	57.1	60.3	23.9	21.3	8.3	8.0	3.5	2.0
80	Armenia	2.8	3.0	3.0	0.2	-0.2	63.6	64.2	64.1	21.7	17.4	11.9	11.0	3.0	1.3
81	China	927.8 ^d	1,308.0 ^d	1,393.0 ^d	1.2 ^d	0.6 ^d	17.4	39.5	49.2	22.0	18.5	7.5	9.6	4.9	1.7
82	Peru	15.2	27.6	32.2	2.1	1.4	61.5	72.4	74.9	32.7	27.9	5.2	6.5	6.0	2.9
83	Ecuador	6.9	13.0	15.1	2.2	1.4	42.4	62.3	67.6	32.8	28.1	5.7	7.3	6.0	2.8
84	Philippines	42.0	81.6	96.8	2.3	1.6	35.6	61.9	69.6	35.7	30.0	3.8	4.9	6.0	3.2
85	Grenada	0.1	0.1	0.1	0.4	1.3	32.6	30.6	32.2	..	..	..	..	..	..
86	Jordan	1.9	5.6	7.0	3.6	2.0	57.7	81.9	85.3	37.6	31.7	3.1	4.0	7.8	3.5
87	Tunisia	5.7	10.0	11.1	2.0	1.0	49.9	64.9	69.1	26.7	21.9	6.2	6.8	6.2	2.0
88	Saint Vincent and the Grenadines	0.1	0.1	0.1	0.7	0.4	27.0	45.6	50.0	29.8	26.5	6.5	7.1	5.5	2.3
89	Suriname	0.4	0.4	0.5	0.7	0.5	49.5	73.5	77.4	30.4	26.7	6.3	7.2	5.3	2.6
90	Fiji	0.6	0.8	0.9	1.3	0.6	36.7	50.3	56.1	32.0	27.6	3.8	5.4	4.2	2.9
91	Paraguay	2.7	6.0	7.6	2.8	2.1	39.0	57.9	64.4	38.0	33.9	3.7	4.3	5.7	3.9
92	Turkey	41.2	72.2	82.6	1.9	1.2	41.6	66.8	71.9	29.5	25.8	5.4	6.2	5.3	2.5
93	Sri Lanka	14.0	20.6	22.3	1.3	0.7	19.5	15.2	15.7	24.5	21.4	7.1	9.3	4.1	2.0
94	Dominican Republic	5.1	8.8	10.1	1.9	1.3	45.7	65.9	73.6	33.1	29.5	4.1	5.3	5.6	2.7
95	Belize	0.1	0.3	0.3	2.3	1.8	50.2	48.1	51.2	37.3	31.2	4.3	4.7	6.3	3.2
96	Iran, Islamic Rep. of	33.3	68.8	79.9	2.5	1.4	45.8	66.4	71.9	29.8	25.6	4.5	4.9	6.4	2.1
97	Georgia	4.9	4.5	4.2	-0.3	-0.7	49.5	52.2	53.8	19.5	15.8	14.1	14.4	2.6	1.5
98	Maldives	0.1	0.3	0.4	2.9	2.4	17.3	29.2	34.8	41.3	35.7	3.5	3.3	7.0	4.3
99	Azerbaijan	5.7	8.4	9.1	1.3	0.8	51.9	51.5	52.8	26.8	21.2	6.9	6.7	4.3	1.9
100	Occupied Palestinian Territories	1.3	3.6	5.0	3.6	3.0	59.6	71.5	72.9	45.7	41.6	3.1	3.0	7.7	5.6
101	El Salvador	4.1	6.8	8.0	1.7	1.5	41.5	59.5	63.2	34.3	29.8	5.3	6.2	6.1	2.9
102	Algeria	16.0	32.4	38.1	2.4	1.5	40.3	62.6	69.3	30.4	26.7	4.5	5.0	7.4	2.5
103	Guyana	0.7	0.8	0.7	0.1	-0.1	30.0	28.3	29.4	29.6	24.8	5.1	6.6	4.9	2.3
104	Jamaica	2.0	2.6	2.7	0.9	0.4	44.1	52.8	56.7	31.7	26.7	7.6	8.2	5.0	2.4
105	Turkmenistan	2.5	4.8	5.5	2.2	1.3	47.6	46.0	50.8	32.7	27.0	4.7	4.4	6.2	2.8
106	Cape Verde	0.3	0.5	0.6	2.0	2.2	21.4	56.6	64.3	40.1	35.6	4.3	3.3	7.0	3.8

HDI rank	Total population			Annual population growth rate (%)		Urban population			Population under age 15		Population ages 65 and older		Total fertility rate		
	(millions)					(% of total) ^a			(% of total)		(% of total)		(births per woman)		
	1975	2004	2015 ^b	1975–2004	2004–15 ^b	1975	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	1970–75 ^c	2000–05 ^c	
107	Syrian Arab Republic	7.5	18.6	23.8	3.1	2.3	45.1	50.5	53.4	37.4	33.2	3.1	3.6	7.5	3.5
108	Indonesia	134.4	220.1	246.8	1.7	1.0	19.3	47.0	58.5	28.6	25.2	5.4	6.4	5.2	2.4
109	Viet Nam	48.0	83.1	95.0	1.9	1.2	18.8	26.0	31.6	30.3	25.0	5.5	5.6	6.7	2.3
110	Kyrgyzstan	3.3	5.2	5.9	1.6	1.1	38.2	35.7	38.1	32.1	27.5	6.1	5.5	4.7	2.7
111	Egypt	39.3	72.6	88.2	2.1	1.8	43.5	42.7	45.4	33.9	31.4	4.7	5.5	5.7	3.3
112	Nicaragua	2.6	5.4	6.6	2.5	1.9	48.9	58.7	63.0	39.5	33.4	3.3	3.9	6.8	3.3
113	Uzbekistan	14.0	26.2	30.7	2.2	1.4	39.1	36.7	38.0	34.0	28.3	4.7	4.4	6.3	2.7
114	Moldova, Rep. of	3.8	4.2	4.1	0.3	-0.2	36.2	46.5	50.0	19.1	15.2	10.0	10.9	2.6	1.2
115	Bolivia	4.8	9.0	10.9	2.2	1.7	41.3	63.7	68.8	38.5	33.5	4.5	5.2	6.5	4.0
116	Mongolia	1.4	2.6	3.0	2.0	1.2	48.7	56.6	58.8	31.3	26.3	3.8	4.1	7.3	2.4
117	Honduras	3.0	7.0	8.8	2.9	2.0	32.1	46.0	51.4	39.7	33.8	3.8	4.5	7.1	3.7
118	Guatemala	6.2	12.3	15.9	2.4	2.3	36.7	46.8	52.0	43.5	39.7	4.3	4.7	6.2	4.6
119	Vanuatu	0.1	0.2	0.3	2.5	1.8	13.4	23.1	28.1	40.4	35.5	3.3	4.0	6.1	4.2
120	Equatorial Guinea	0.2	0.5	0.6	2.7	2.2	27.4	38.9	41.1	44.3	45.6	3.9	3.8	5.7	5.9
121	South Africa	25.9	47.2	47.9	2.1	0.1	48.1	58.8	64.1	32.8	30.2	4.1	6.1	5.5	2.8
122	Tajikistan	3.4	6.4	7.6	2.2	1.5	35.5	24.9	24.6	39.7	33.0	3.8	3.5	6.8	3.8
123	Morocco	17.3	31.0	36.2	2.0	1.4	37.8	58.0	65.0	31.5	28.4	4.8	5.2	6.9	2.8
124	Gabon	0.6	1.4	1.6	2.8	1.5	43.0	83.0	87.7	40.5	35.5	4.4	4.4	5.3	4.0
125	Namibia	0.9	2.0	2.2	2.8	1.0	23.7	34.5	41.1	42.1	34.7	3.4	4.2	6.6	4.0
126	India	620.7	1,087.1	1,260.4	1.9	1.3	21.3	28.5	32.0	32.5	28.0	5.2	6.2	5.4	3.1
127	São Tomé and Príncipe	0.1	0.2	0.2	2.1	2.1	31.6	57.1	65.8	39.8	36.4	4.3	3.4	6.5	4.1
128	Solomon Islands	0.2	0.5	0.6	3.0	2.2	9.1	16.7	20.5	41.0	36.4	2.4	2.8	7.2	4.3
129	Cambodia	7.1	13.8	17.1	2.3	1.9	10.3	19.1	26.1	37.7	34.1	3.4	4.4	5.5	4.1
130	Myanmar	30.1	50.0	55.0	1.7	0.9	24.0	30.1	37.4	30.1	23.6	4.9	6.4	5.8	2.5
131	Botswana	0.9	1.8	1.7	2.4	-0.4	11.8	56.6	64.6	37.9	34.7	3.2	4.8	6.8	3.2
132	Comoros	0.3	0.8	1.0	3.1	2.5	21.2	36.4	44.0	42.2	38.5	2.7	3.1	7.1	4.9
133	Lao People's Dem. Rep.	3.0	5.8	7.3	2.2	2.1	11.1	20.3	24.9	41.2	37.1	3.6	3.7	6.2	4.8
134	Pakistan	68.3	154.8	193.4	2.8	2.0	26.3	34.5	39.6	38.9	34.1	3.8	4.2	6.6	4.3
135	Bhutan	1.2	2.1	2.7	2.1	2.2	4.6	10.8	14.8	38.9	34.7	4.5	5.1	5.9	4.4
136	Ghana	10.2	21.7	26.6	2.6	1.9	30.1	47.1	55.1	39.5	35.2	3.6	4.3	6.7	4.4
137	Bangladesh	73.2	139.2	168.2	2.2	1.7	9.9	24.7	29.9	35.9	31.4	3.6	4.2	6.2	3.2
138	Nepal	13.5	26.6	32.7	2.3	1.9	4.8	15.3	20.9	39.5	33.9	3.6	4.2	5.8	3.7
139	Papua New Guinea	2.9	5.8	7.0	2.4	1.8	11.9	13.3	15.0	40.7	34.0	2.4	2.7	6.1	4.1
140	Congo	1.5	3.9	5.4	3.2	3.1	43.3	59.8	64.2	47.0	47.4	2.9	2.7	6.3	6.3
141	Sudan	17.1	35.5	44.0	2.5	2.0	18.9	39.8	49.4	39.5	35.6	3.6	4.3	6.7	4.4
142	Timor-Leste	0.7	0.9	1.5	1.0	4.7	14.6	26.1	31.2	41.6	46.7	2.9	3.0	6.2	7.8
143	Madagascar	7.9	18.1	23.8	2.9	2.5	16.3	26.6	30.1	44.2	40.7	3.1	3.3	6.7	5.4
144	Cameroon	7.6	16.0	19.0	2.6	1.6	27.3	53.7	62.7	41.6	37.2	3.7	3.9	6.3	4.6
145	Uganda	10.8	27.8	41.9	3.3	3.7	7.0	12.5	14.5	50.4	50.8	2.5	2.2	7.1	7.1
146	Swaziland	0.5	1.0	1.0	2.3	-0.4	14.0	23.9	27.5	41.6	37.2	3.4	4.6	6.9	4.0
LOW HUMAN DEVELOPMENT															
147	Togo	2.4	6.0	7.8	3.1	2.5	22.8	39.4	47.4	43.7	40.2	3.1	3.4	7.1	5.4
148	Djibouti	0.2	0.8	0.9	4.3	1.6	67.1	85.6	89.6	41.8	37.3	2.8	3.4	7.2	5.1
149	Lesotho	1.1	1.8	1.7	1.6	-0.3	10.8	18.5	22.0	39.0	36.6	5.2	5.8	5.7	3.6
150	Yemen	7.0	20.3	28.5	3.7	3.1	14.8	26.9	31.9	46.7	43.4	2.3	2.4	8.5	6.2
151	Zimbabwe	6.2	12.9	13.8	2.5	0.6	19.9	35.4	40.9	40.5	36.6	3.6	4.1	7.7	3.6
152	Kenya	13.5	33.5	44.2	3.1	2.5	12.9	20.5	24.1	42.9	42.6	2.8	2.8	8.0	5.0
153	Mauritania	1.4	3.0	4.0	2.5	2.6	20.6	40.3	43.1	43.1	41.7	3.4	3.4	6.5	5.8
154	Haiti	4.9	8.4	9.8	1.8	1.3	21.7	38.1	45.5	38.0	34.9	4.0	4.5	5.8	4.0
155	Gambia	0.6	1.5	1.9	3.4	2.2	24.4	53.0	61.8	40.3	36.8	3.7	4.4	6.5	4.7
156	Senegal	5.3	11.4	14.5	2.7	2.2	33.7	41.3	44.7	43.0	38.8	3.1	3.4	7.0	5.0
157	Eritrea	2.1	4.2	5.8	2.4	2.9	13.5	19.0	24.4	44.8	42.6	2.3	2.6	6.5	5.5
158	Rwanda	4.4	8.9	11.3	2.4	2.2	4.0	18.5	28.7	44.1	41.6	2.4	2.6	8.3	5.7
159	Nigeria	58.9	128.7	160.9	2.7	2.0	23.4	47.3	55.9	44.5	41.3	3.0	3.2	6.9	5.8

HDI rank	Total population			Annual population growth rate (%)		Urban population			Population under age 15		Population ages 65 and older		Total fertility rate		
	(millions)					(% of total) ^a			(% of total)		(% of total)		(births per woman)		
	1975	2004	2015 ^b	1975–2004	2004–15 ^b	1975	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	2004	2015 ^b	1970–75 ^c	2000–05 ^c	
160	Guinea	4.2	9.2	11.9	2.7	2.3	19.5	32.6	38.1	43.8	42.0	3.5	3.9	6.9	5.9
161	Angola	6.8	15.5	20.9	2.8	2.7	19.1	52.7	59.7	46.6	45.5	2.5	2.4	7.2	6.8
162	Tanzania, U. Rep. of	16.0	37.6	45.6	2.9	1.7	11.2	23.8	28.9	42.9	38.9	3.2	3.7	6.8	5.0
163	Benin	3.2	8.2	11.2	3.2	2.9	21.9	39.7	44.6	44.5	42.0	2.7	3.0	7.1	5.9
164	Côte d'Ivoire	6.6	17.9	21.6	3.4	1.7	32.2	44.6	49.8	42.1	38.2	3.2	3.7	7.4	5.1
165	Zambia	5.2	11.5	13.8	2.8	1.7	34.9	34.9	37.0	46.0	43.7	3.0	3.2	7.8	5.7
166	Malawi	5.2	12.6	16.0	3.0	2.2	7.7	16.7	22.1	47.3	44.9	3.0	3.2	7.4	6.1
167	Congo, Dem. Rep. of the	23.9	55.9	78.0	2.9	3.0	29.5	31.6	38.6	47.2	48.0	2.7	2.6	6.5	6.7
168	Mozambique	10.6	19.4	23.5	2.1	1.7	8.7	33.7	42.4	44.1	41.6	3.3	3.6	6.6	5.5
169	Burundi	3.7	7.3	10.6	2.4	3.4	3.2	9.7	13.5	45.5	46.4	2.8	2.5	6.8	6.8
170	Ethiopia	34.1	75.6	97.2	2.7	2.3	9.5	15.7	19.1	44.8	41.7	2.9	3.2	6.8	5.9
171	Chad	4.2	9.4	12.8	2.8	2.8	15.6	24.8	30.5	47.2	47.7	3.1	2.7	6.7	6.7
172	Central African Republic	2.1	4.0	4.6	2.3	1.4	32.0	37.9	40.4	43.1	40.6	4.0	4.0	5.7	5.0
173	Guinea-Bissau	0.7	1.5	2.1	3.0	3.0	16.0	29.6	31.1	47.4	48.0	3.1	2.8	7.1	7.1
174	Burkina Faso	5.9	12.8	17.7	2.6	2.9	6.4	17.9	22.8	47.4	45.7	2.8	2.6	7.8	6.7
175	Mali	6.2	13.1	18.1	2.6	2.9	16.2	29.9	36.5	48.3	46.7	2.7	2.4	7.6	6.9
176	Sierra Leone	2.9	5.3	6.9	2.1	2.3	21.2	39.9	48.2	42.8	42.8	3.3	3.3	6.5	6.5
177	Niger	5.3	13.5	19.3	3.2	3.2	11.4	16.7	19.3	49.0	47.9	2.0	2.0	8.1	7.9
	Developing countries	2,967.1 T	5,093.6 T	5,885.6 T	1.9	1.3	26.5	42.2	48.0	31.2	28.0	5.4	6.5	5.5	2.9
	Least developed countries	355.2 T	740.7 T	950.1 T	2.5	2.3	14.9	26.3	31.6	42.0	39.5	3.2	3.5	6.6	5.0
	Arab States	144.6 T	310.5 T	386.0 T	2.6	2.0	41.8	54.9	58.9	35.8	32.5	3.8	4.4	6.7	3.7
	East Asia and the Pacific	1,310.4 T	1,944.0 T	2,108.9 T	1.4	0.7	20.4	41.9	51.0	24.3	20.7	6.8	8.7	5.0	1.9
	Latin America and the Caribbean	318.4 T	548.3 T	628.3 T	1.9	1.2	61.2	76.8	80.4	30.4	26.5	5.9	7.5	5.1	2.6
	South Asia	838.7 T	1,528.1 T	1,801.4 T	2.1	1.5	21.2	29.9	33.8	33.6	29.3	4.8	5.7	5.6	3.2
	Sub-Saharan Africa	313.1 T	689.6 T	877.4 T	2.7	2.2	21.2	34.3	39.4	43.9	42.0	3.1	3.3	6.8	5.5
	Central and Eastern Europe and the CIS	366.6 T	405.3 T	396.8 T	0.3	-0.2	57.3	62.9	63.6	18.6	17.3	12.7	12.9	2.5	1.5
	OECD	925.7 T	1,164.8 T	1,233.6 T	0.8	0.5	66.8	75.4	78.1	19.6	17.8	13.6	16.1	2.6	1.8
	High-income OECD	765.9 T	922.6 T	968.5 T	0.6	0.4	69.3	76.8	79.4	17.7	16.4	15.2	18.0	2.2	1.6
	High human development	1,012.5 T	1,275.0 T	1,350.0 T	0.8	0.5	67.2	75.9	78.7	19.6	17.8	13.5	16.0	2.5	1.7
	Medium human development	2,743.2 T	4,433.1 T	4,995.8 T	1.7	1.1	27.7	42.4	48.2	28.8	25.4	6.1	7.2	5.0	2.5
	Low human development	255.0 T	571.7 T	737.1 T	2.8	2.3	18.3	32.0	37.6	44.8	42.6	2.9	3.1	7.0	5.8
	High income	792.3 T	982.5 T	1,040.9 T	0.7	0.5	69.4	77.4	80.0	18.4	17.0	14.6	17.3	2.3	1.7
	Middle income	2,042.9 T	3,043.0 T	3,319.6 T	1.4	0.8	34.7	53.2	60.3	25.4	22.4	7.2	8.6	4.6	2.1
	Low income	1,237.0 T	2,361.3 T	2,856.0 T	2.2	1.7	20.7	29.9	34.4	36.8	33.2	4.3	4.9	6.0	3.9
	World	4,073.7 T ^e	6,389.2 T ^e	7,219.4 T ^e	1.6	1.1	37.2	48.3	52.8	28.5	25.9	7.3	8.4	4.5	2.7

NOTES

- a Because data are based on national definitions of what constitutes a city or metropolitan area, cross-country comparisons should be made with caution.
- b Data refer to medium-variant projections.
- c Data refer to estimates for the period specified.
- d Population estimates include Taiwan, province of China.
- e Data refer to the total world population from UN 2005b. The total population of the 177 countries included in the main indicator tables was estimated to be 4,068.1 million in 1975, 6,381 million in 2004 and projected to be 7,210.3 in 2015.

SOURCES

- Columns 1–3, 13 and 14: UN 2005b.
- Columns 4 and 5: calculated on the basis of data in columns 1 and 2.
- Columns 6 and 8: UN 2006e.
- Column 7: UN 2006b.
- Columns 9 and 10: calculated on the basis of data on population under age 15 and total population from UN 2005b.
- Columns 11 and 12: calculated on the basis of data on population ages 65 and older and data on total population from UN 2005b.

Impegno in ambito sanitario: risorse, accesso e servizi

HDI rank	Health expenditure			MDG One-year-olds fully immunized		Children with diarrhoea receiving oral rehydration and continued feeding (% under age 5) 1996–2004 ^b	MDG Contraceptive prevalence rate ^a (% of married women ages 15–49) 1996–2004 ^b	MDG Births attended by skilled health personnel (%) 1996–2004 ^b	Physicians (per 100,000 people) 1990–2004 ^b
	Public (% of GDP) 2003	Private (% of GDP) 2003	Per capita (PPP US\$) 2003	Against tuberculosis (%) 2004	Against measles (%) 2004				
HIGH HUMAN DEVELOPMENT									
1 Norway	8.6	1.7	3,809	..	88	..	..	100 ^c	313
2 Iceland	8.8	1.7	3,110	..	93	..	..	..	362
3 Australia	6.4	3.1	2,874	..	93	..	..	100	247
4 Ireland	5.8	1.5	2,496	90	81	..	..	100	279
5 Sweden	8.0	1.4	2,704	16 ^d	94	..	..	100 ^c	328
6 Canada	6.9	3.0	2,989	..	95	..	75 ^e	98	214
7 Japan	6.4	1.5	2,244	..	99	..	56	100	198
8 United States	6.8	8.4	5,711	..	93	..	76 ^e	99	256
9 Switzerland	6.7	4.8	3,776	..	82	..	82 ^e	..	361
10 Netherlands	6.1	3.7	2,987	..	96	..	79 ^e	100	315
11 Finland	5.7	1.7	2,108	98	97	..	..	100	316
12 Luxembourg	6.2	0.6	3,680	..	91	..	..	100	266
13 Belgium	6.3	3.1	2,828	..	82	..	78 ^e	100 ^c	449
14 Austria	5.1	2.4	2,306	..	74	..	51	100 ^e	338
15 Denmark	7.5	1.5	2,762	..	96	..	..	100 ^c	293
16 France	7.7	2.4	2,902	85	86	..	75 ^e	99 ^e	337
17 Italy	6.3	2.1	2,266	..	84	..	60	..	420
18 United Kingdom	6.9	1.1	2,389	..	81	..	84 ^f	99	230
19 Spain	5.5	2.2	1,853	..	97	..	81 ^e	..	330
20 New Zealand	6.3	1.8	1,893	..	85	..	75 ^e	100 ^e	237
21 Germany	8.7	2.4	3,001	..	92	..	75 ^e	100 ^c	337
22 Hong Kong, China (SAR)	..	..	..	..	..	..	86 ^e	..	..
23 Israel	6.1	2.8	1,911	..	96	..	..	99 ^c	382
24 Greece	5.1	4.8	1,997	88	88	..	..	..	438
25 Singapore	1.6	2.9	1,156	99	94	..	62	100	140
26 Korea, Rep. of	2.8	2.8	1,074	93	99	..	81	100	157
27 Slovenia	6.7	2.1	1,669	98	94	..	74 ^e	100 ^c	225
28 Portugal	6.7	2.9	1,791	83	95	..	..	100 ^c	342
29 Cyprus	3.1	3.3	1,143	..	86	..	..	100	234
30 Czech Republic	6.8	0.8	1,302	99	97	..	72	100	351
31 Barbados	4.8	2.1	1,050	..	98	..	..	98	121
32 Malta	7.4	1.9	1,436	..	87	..	..	98 ^e	318
33 Kuwait	2.7	0.8	567	..	97	..	50	98	153
34 Brunei Darussalam	2.8	0.7	681	99	99	..	..	99	101
35 Hungary	6.1	2.3	1,269	99	99	..	77 ^e	100	333
36 Argentina	4.3	4.6	1,067	99	95	..	..	99	301
37 Poland	4.5	2.0	745	94	97	..	49 ^e	100 ^c	247
38 Chile	3.0	3.1	707	96	95	..	..	100	109
39 Bahrain	2.8	1.3	813	70	99	..	62 ^e	98 ^e	109
40 Estonia	4.1	1.2	682	99	96	..	70 ^e	100	448
41 Lithuania	5.0	1.6	754	99	98	..	47 ^e	100	397
42 Slovakia	5.2	0.7	777	98	98	..	74 ^e	99	318
43 Uruguay	2.7	7.1	824	99	95	..	..	100	365
44 Croatia	6.5	1.3	838	98	96	..	..	100	244
45 Latvia	3.3	3.1	678	99	99	..	48 ^e	100	301
46 Qatar	2.0	0.7	685	99	99	..	43	99	222
47 Seychelles	4.3	1.6	599	99	99	..	..	..	151
48 Costa Rica	5.8	1.5	616	90	88	..	80	98	132
49 United Arab Emirates	2.5	0.8	623	98	94	..	28 ^e	99 ^e	202
50 Cuba	6.3	1.0	251	99	99	..	73	100	591
51 Saint Kitts and Nevis	3.4	1.9	670	89	98	..	..	99	119
52 Bahamas	3.0	3.4	1,220	..	89	..	..	99 ^c	105
53 Mexico	2.9	3.3	582	99	96	..	68	95	198

Impegno per la sanità: risorse, accesso e servizi

HDI rank	Health expenditure			MDG One-year-olds fully immunized		Children with diarrhoea receiving oral rehydration and continued feeding (% under age 5) 1996–2004 ^b	MDG Contraceptive prevalence rate ^a (% of married women ages 15–49) 1996–2004 ^b	MDG Births attended by skilled health personnel (%) 1996–2004 ^b	Physicians (per 100,000 people) 1990–2004 ^b	
	Public (% of GDP)	Private (% of GDP)	Per capita (PPP US\$)	Against tuberculosis (%) 2004	Against measles (%) 2004					
	2003	2003	2003	2004	2004					
54	Bulgaria	4.1	3.4	573	98	95	..	42	99	356
55	Tonga	5.5	1.0	300	99	99	..	..	95	34
56	Oman	2.7	0.5	419	99	98	..	24 ^e	95	132
57	Trinidad and Tobago	1.5	2.4	532	..	95	31	38	96	79
58	Panama	5.0	2.6	555	99	99	..	..	93	150
59	Antigua and Barbuda	3.2	1.3	477	..	97	..	..	100	17
60	Romania	3.8	2.3	540	99	97	..	64	99	190
61	Malaysia	2.2	1.6	374	99	95	..	55 ^e	97	70
62	Bosnia and Herzegovina	4.8	4.7	327	95	88	23	48	100	134
63	Mauritius	2.2	1.5	430	99	98	..	75 ^e	98	106
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT										
64	Libyan Arab Jamahiriya	2.6	1.5	327	99	99	..	45 ^e	94 ^e	129
65	Russian Federation	3.3	2.3	551	96	98	..	..	99	425
66	Macedonia, TFYR	6.0	1.1	389	94	96	..	..	99	219
67	Belarus	3.9	1.6	570	99	99	..	50 ^e	100	455
68	Dominica	4.5	1.8	320	99	99	..	..	100	50
69	Brazil	3.4	4.2	597	99	99	28	77	96	115
70	Colombia	6.4	1.2	522	92	92	44	77	86	135
71	Saint Lucia	3.4	1.6	294	99	95	..	..	100	517
72	Venezuela, RB	2.0	2.5	231	97	80	51	..	94	194
73	Albania	2.7	3.8	366	97	96	51	75	98	131
74	Thailand	2.0	1.3	260	99	96	..	72	99	37
75	Samoa (Western)	4.3	1.1	209	93	25	..	..	100	70
76	Saudi Arabia	3.0	1.0	578	95	97	..	32	91	137
77	Ukraine	3.8	1.9	305	98	99	..	68	100	295
78	Lebanon	3.0	7.2	730	..	96	..	61	89	325
79	Kazakhstan	2.0	1.5	315	65	99	22	66	99	354
80	Armenia	1.2	4.8	302	96	92	48	61	97	359
81	China	2.0	3.6	278	94	84	..	84	96	106
82	Peru	2.1	2.3	233	91	89	46	69	59	117
83	Ecuador	2.0	3.1	220	99	99	..	66	69	148
84	Philippines	1.4	1.8	174	91	80	76	19	60	58
85	Grenada	4.9	1.8	473	..	74	..	54 ^e	100	50
86	Jordan	4.2	5.2	440	58	99	44	56	100	203
87	Tunisia	2.5	2.9	409	97	95	..	63	90	134
88	Saint Vincent and the Grenadines	4.1	2.0	384	99	99	..	..	100	87
89	Suriname	3.6	4.3	309	..	86	43	42	85	45
90	Fiji	2.3	1.4	220	93	62	..	..	99	34
91	Paraguay	2.3	5.0	301	82	89	..	73	77	111
92	Turkey	5.4	2.2	528	88	81	19	64	83	135
93	Sri Lanka	1.6	1.9	121	99	96	..	70	96	55
94	Dominican Republic	2.3	4.7	335	97	79	53	70	99	188
95	Belize	2.2	2.3	309	99	95	..	47 ^e	83	105
96	Iran, Islamic Rep. of	3.1	3.4	498	99	96	..	73	90	45
97	Georgia	1.0	3.0	174	91	86	..	41	96	409
98	Maldives	5.5	0.7	364	98	97	..	42	70	92
99	Azerbaijan	0.9	2.7	140	99	98	40	55	100	355
100	Occupied Palestinian Territories	..	..	..	98	96 ^c	..	..	97	..
101	El Salvador	3.7	4.4	378	94	93	..	67	92	124
102	Algeria	3.3	0.8	186	98	81	..	64	96	113
103	Guyana	4.0	0.8	283	94	88	40	37	86	48
104	Jamaica	2.7	2.6	216	85	80	21	66	97	85
105	Turkmenistan	2.6	1.3	221	99	97	..	62	97	418
106	Cape Verde	3.4	1.2	185	79	69	..	53	89	49

HDI rank	Health expenditure			MDG One-year-olds fully immunized		Children with diarrhoea receiving oral rehydration and continued feeding (% under age 5) 1996–2004 ^b	MDG Contraceptive prevalence rate ^a (% of married women ages 15–49) 1996–2004 ^b	MDG Births attended by skilled health personnel (%) 1996–2004 ^b	Physicians (per 100,000 people) 1990–2004 ^b
	Public (% of GDP)	Private (% of GDP)	Per capita (PPP US\$)	Against tuberculosis (%) 2004	Against measles (%) 2004				
	2003	2003	2003	2004	2004				
107 Syrian Arab Republic	2.5	2.6	116	99	98	..	40 ^e	77 ^e	140
108 Indonesia	1.1	2.0	113	82	72	61	60	72	13
109 Viet Nam	1.5	3.9	164	96	97	39	79	85	53
110 Kyrgyzstan	2.2	3.1	161	98	99	16	60	98	251
111 Egypt	2.5	3.3	235	98	97	29	60	69	54
112 Nicaragua	3.7	4.0	208	88	84	49	69	67	37
113 Uzbekistan	2.4	3.1	159	99	98	33	68	96	274
114 Moldova, Rep. of	3.9	3.3	177	96	96	52	62	99	264
115 Bolivia	4.3	2.4	176	93	64	54	58	67	122
116 Mongolia	4.3	2.4	140	95	96	66	67	97	263
117 Honduras	4.0	3.1	184	93	92	..	62	56	57
118 Guatemala	2.1	3.3	235	98	75	22	43	41	90
119 Vanuatu	2.9	1.0	110	63	48	..	..	88	11
120 Equatorial Guinea	1.0	0.5	179	73	51	36	..	65	30
121 South Africa	3.2	5.2	669	97	81	37	56	84	77
122 Tajikistan	0.9	3.5	71	97	89	29	34	71	203
123 Morocco	1.7	3.4	218	95	95	50	63	63	51
124 Gabon	2.9	1.5	255	89	55	44	33	86	29
125 Namibia	4.5	1.9	359	71	70	39	44	76	30
126 India	1.2	3.6	82	73	56	22	48 ^g	43	60
127 São Tomé and Príncipe	7.2	1.4	93	99	91	44	29	76	49
128 Solomon Islands	4.5	0.3	87	84	72	..	..	85	13
129 Cambodia	2.1	8.8	188	95	80	59	24	32	16
130 Myanmar	0.5	2.3	51	85	78	48	37	57	36
131 Botswana	3.3	2.3	375	99	90	7	40	94	40
132 Comoros	1.5	1.2	25	79	73	31	26	62	15
133 Lao People's Dem. Rep.	1.2	2.0	56	60	36	37	32	19	59
134 Pakistan	0.7	1.7	48	80	67	33 ^c	28	..	74
135 Bhutan	2.6	0.5	59	92	87	..	19 ^e	37	5
136 Ghana	1.4	3.1	98	92	83	40	25	47	15
137 Bangladesh	1.1	2.3	68	95	77	35	58	13	26
138 Nepal	1.5	3.8	64	85	73	43	39	15	21
139 Papua New Guinea	3.0	0.4	132	54	44	..	26	41	5
140 Congo	1.3	0.7	23	85	65	..	..	..	20
141 Sudan	1.9	2.4	54	51	59	38	10 ^e	87 ^c	22
142 Timor-Leste	7.3	2.3	125	72	55	..	10	18	10
143 Madagascar	1.7	1.0	24	72	59	47	27	51	29
144 Cameroon	1.2	3.0	64	83	64	33	26	62	19
145 Uganda	2.2	5.1	75	99	91	29	23	39	8
146 Swaziland	3.3	2.5	324	84	70	24	28	74	16
LOW HUMAN DEVELOPMENT									
147 Togo	1.4	4.2	62	91	70	25	26	61	4
148 Djibouti	3.8	1.9	72	78	60	..	..	61	18
149 Lesotho	4.1	1.1	106	83	70	29	30	60	5
150 Yemen	2.2	3.3	89	63	76	23 ^c	21	27	33
151 Zimbabwe	2.8	5.1	132	95	80	80	54	73	16
152 Kenya	1.7	2.6	65	87	73	33	39	42	14
153 Mauritania	3.2	1.0	59	86	64	28	8	57	11
154 Haiti	2.9	4.6	84	71	54	41	28	24	25
155 Gambia	3.2	4.9	96	95	90	38	10	55	11
156 Senegal	2.1	3.0	58	95	57	33	11	58	6
157 Eritrea	2.0	2.4	50	91	84	54	8	28	5
158 Rwanda	1.6	2.1	32	86	84	16	13	31	5
159 Nigeria	1.3	3.7	51	48	35	28	13	35	28

Impegno in ambito sanitario: risorse, accesso e servizi

HDI rank	Health expenditure			MDG One-year-olds fully immunized		Children with diarrhoea receiving oral rehydration and continued feeding (% under age 5) 1996–2004 ^b	MDG Contraceptive prevalence rate ^a (% of married women ages 15–49) 1996–2004 ^b	MDG Births attended by skilled health personnel (%) 1996–2004 ^b	Physicians (per 100,000 people) 1990–2004 ^b	
	Public (% of GDP) 2003	Private (% of GDP) 2003	Per capita (PPP US\$) 2003	Against tuberculosis (%) 2004	Against measles (%) 2004					
160	Guinea	0.9	4.5	95	71	73	44	6	56	11
161	Angola	2.4	0.4	49	72	64	32	6	45	8
162	Tanzania, U. Rep. of	2.4	1.9	29	91	94	38	25	46	2
163	Benin	1.9	2.5	36	99	85	42	19	66	4
164	Côte d'Ivoire	1.0	2.6	57	51	49	34	15	68	12
165	Zambia	2.8	2.6	51	94	84	48	34	43	12
166	Malawi	3.3	6.0	46	97	80	51	31	61	2
167	Congo, Dem. Rep. of the	0.7	3.3	14	78	64	17	31	61	11
168	Mozambique	2.9	1.8	45	87	77	33	17	48	3
169	Burundi	0.7	2.4	15	84	75	16	16	25	3
170	Ethiopia	3.4	2.5	20	82	71	38	8	6	3
171	Chad	2.6	3.9	51	38	56	50	3	16	4
172	Central African Republic	1.5	2.5	47	70	35	47	28	44	8
173	Guinea-Bissau	2.6	3.0	45	80	80	23	8	35	12
174	Burkina Faso	2.6	3.0	68	99	78	..	14	38	6
175	Mali	2.8	2.0	39	75	75	45	8	41	8
176	Sierra Leone	2.0	1.5	34	83	64	39	4	42	3
177	Niger	2.5	2.2	30	72	74	43	14	16	3
Developing countries										
..	Least developed countries	..	..	..	84	74	..	..	59	..
..	Arab States	..	..	..	82	72	..	..	36	..
..	East Asia and the Pacific	..	..	..	85	86	..	..	72	..
..	Latin America and the Caribbean	..	..	..	92	83	..	..	86	..
..	South Asia	..	..	..	96	92	..	..	87	..
..	Sub-Saharan Africa	..	..	..	78	62	..	..	38	..
..	Central and Eastern Europe and the CIS	..	..	..	77	66	..	..	43	..
..	OECD	..	..	..	96	97	..	..	97	..
..	High-income OECD	..	..	..	92	92	..	..	97	..
..	High human development	..	..	..	84	92	..	..	99	..
..	Medium human development	..	..	..	95	93	..	..	99	..
..	Low human development	..	..	..	86	76	..	..	65	..
..	High income	..	..	..	74	64	..	..	39	..
..	Middle income	..	..	..	88	92	..	..	99	..
..	Low income	..	..	..	94	87	..	..	87	..
..	World	..	..	..	77	64	..	..	41	..
..		..	..	..	84 ^h	76 ^h	..	..	63 ^h	..

NOTES

- a** Data usually refer to women ages 15–49 who are married or in union; the actual age range covered may vary across countries.
- b** Data refer to the most recent year available during the period specified.
- c** Data are from UNICEF 2005. Data refer to a period other than that specified.
- d** Data refer to high-risk children only.
- e** Data refer to a year or period other than that specified, differ from the standard definition or refer to only part of a country.
- f** Excluding Northern Ireland.
- g** Excluding the state of Tripura.
- h** Data are world aggregates from UNICEF 2005.

SOURCES

- Columns 1 and 2:** calculated on the basis of data on health expenditure from WHO 2006b.
- Column 3:** WHO 2006b.
- Columns 4 and 6:** UNICEF 2005.
- Columns 5 and 8:** UN 2006c, based on a joint effort by the United Nations Children's Fund and the World Health Organization.
- Column 7:** UN 2006c, based on data from the United Nations Population Fund.
- Column 9:** WHO 2006c.

Acqua, misure sanitarie e alimentazione

HDI rank	MDG Population with sustainable access to improved sanitation (%)		MDG Population with sustainable access to an improved water source (%)		MDG Population undernourished (% of total)		MDG Children under weight for age (% under age 5)	Children under height for age (% under age 5)	Infants with low birthweight (%)	
	1990	2004	1990	2004	1990/92 ^a	2001/03 ^a	1996-2004 ^b	1996-2004 ^b	1996-2004 ^b	
HIGH HUMAN DEVELOPMENT										
1	Norway	..	..	100	100	..	..	..	..	5
2	Iceland	100	100	100	100	..	..	..	..	4
3	Australia	100	100	100	100	..	..	..	..	7
4	Ireland	..	..	..	..	..	..	..	..	6
5	Sweden	100	100	100	100	..	..	..	..	4
6	Canada	100	100	100	100	..	..	..	..	6
7	Japan	100	100	100	100	..	..	..	6 ^c	8
8	United States	100	100	100	100	..	..	1 ^c	1	8
9	Switzerland	100	100	100	100	..	..	..	..	6
10	Netherlands	100	100	100	100	..	..	..	1 ^c	..
11	Finland	100	100	100	100	..	..	..	..	4
12	Luxembourg	..	..	100	100	..	..	..	..	8
13	Belgium	..	..	..	..	..	..	..	..	8
14	Austria	100	100	100	100	..	..	..	..	7
15	Denmark	..	..	100	100	..	..	..	..	5
16	France	..	..	100	100	..	..	..	..	7
17	Italy	..	..	..	..	..	..	..	3 ^c	6
18	United Kingdom	..	..	100	100	..	..	..	..	8
19	Spain	100	100	100	100	..	..	..	..	6
20	New Zealand	..	..	97	..	..	..	..	..	6
21	Germany	100	100	100	100	..	..	..	..	7
22	Hong Kong, China (SAR)	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23	Israel	..	..	100	100	..	..	..	..	8
24	Greece	..	..	..	..	..	..	..	..	8
25	Singapore	100	100	100	100	..	..	14 ^d	2	8
26	Korea, Rep. of	..	..	..	92	<2.5	<2.5	..	..	4
27	Slovenia	..	..	..	..	..	3	..	..	6
28	Portugal	..	..	..	..	..	..	..	..	8
29	Cyprus	100	100	100	100	<2.5	<2.5	..	..	..
30	Czech Republic	99	98	100	100	..	<2.5	1 ^c	2 ^c	7
31	Barbados	100	100	100	100	<2.5	<2.5	6 ^d	7 ^c	10
32	Malta	..	..	100	100	..	..	..	..	6
33	Kuwait	..	..	..	..	24	5	10	3	7
34	Brunei Darussalam	..	..	..	..	4	3	..	..	10
35	Hungary	..	95	99	99	..	<2.5	2 ^d	3 ^c	9
36	Argentina	81	91	94	96	<2.5	<2.5	5	12	7
37	Poland	..	..	..	..	..	<2.5	..	..	6
38	Chile	84	91	90	95	8	4	1	1	5
39	Bahrain	..	..	..	..	..	..	9 ^c	10 ^c	8
40	Estonia	97	97	100	100	..	3	..	..	4
41	Lithuania	..	..	..	..	..	<2.5	..	..	4
42	Slovakia	99	99	100	100	..	6	..	..	7
43	Uruguay	100	100	100	100	7	3	5 ^c	10 ^c	8
44	Croatia	100	100	100	100	..	7	1	1	6
45	Latvia	..	78	99	99	..	3	..	..	5
46	Qatar	100	100	100	100	..	..	6 ^c	8 ^c	10
47	Seychelles	..	..	88	88	14	9	6 ^d	5 ^c	..
48	Costa Rica	..	92	..	97	6	4	5	6	7
49	United Arab Emirates	97	98	100	100	4	<2.5	14 ^c	17 ^d	15
50	Cuba	98	98	..	91	8	<2.5	4 ^c	5	6
51	Saint Kitts and Nevis	95	95	100	100	13	11	..	..	9
52	Bahamas	100	100	..	97	9	7	..	..	7
53	Mexico	58	79	82	97	5	5	8	18	9

Acqua, misure sanitarie e alimentazione

HDI rank	MDG Population with sustainable access to improved sanitation (%)		MDG Population with sustainable access to an improved water source (%)		MDG Population undernourished (% of total)		MDG Children under weight for age (% under age 5)	Children under height for age (% under age 5)	Infants with low birthweight (%)	
	1990	2004	1990	2004	1990/92 ^a	2001/03 ^a	1996-2004 ^b	1996-2004 ^b	1996-2004 ^b	
54	Bulgaria	99	99	99	99	..	9	..	..	10
55	Tonga	96	96	100	100	..	..	..	1 ^c	0
56	Oman	83	..	80	..	..	..	24	10	8
57	Trinidad and Tobago	100	100	92	91	13	11	7 ^d	4	23
58	Panama	71	73	90	90	21	25	7	18	10
59	Antigua and Barbuda	..	95	..	91	..	..	10 ^d	7 ^d	8
60	Romania	..	..	..	57	..	<2.5	6	10	9
61	Malaysia	..	94	98	99	3	3	11	16	10
62	Bosnia and Herzegovina	..	95	97	97	..	9	4	10	4
63	Mauritius	..	94	100	100	6	6	15 ^c	10 ^c	13
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT										
64	Libyan Arab Jamahiriya	97	97	71	..	<2.5	<2.5	5 ^c	15 ^c	7
65	Russian Federation	87	87	94	97	..	3	3	13 ^d	6
66	Macedonia, TFYR	..	..	..	..	..	7	6	7	5
67	Belarus	..	84	100	100	..	3	..	..	5
68	Dominica	..	84	..	97	4	8	5 ^d	6 ^d	10
69	Brazil	71	75	83	90	12	8	6	11	10
70	Colombia	82	86	92	93	17	14	7	14	9
71	Saint Lucia	..	89	98	98	8	5	14 ^d	11 ^c	8
72	Venezuela, RB	..	68	..	83	11	18	4	13	7
73	Albania	..	91	96	96	..	6	14	35	3
74	Thailand	80	99	95	99	30	21	19 ^c	13 ^c	9
75	Samoa (Western)	98	100	91	88	11	4	2	4	4
76	Saudi Arabia	..	..	90	..	4	4	14 ^c	16 ^c	11
77	Ukraine	..	96	..	96	..	3	1	3	5
78	Lebanon	..	98	100	100	<2.5	3	3	12	6
79	Kazakhstan	72	72	87	86	..	8	4	10	8
80	Armenia	..	83	..	92	..	29	3	13	7
81	China	23	44	70	77	16	12	8	14	6
82	Peru	52	63	74	83	42	12	7	25	11
83	Ecuador	63	89	73	94	8	5	12	26	16
84	Philippines	57	72	87	85	26	19	28	32	20
85	Grenada	97	96	..	95	9	7	..	..	9
86	Jordan	93	93	97	97	4	7	4	9	10
87	Tunisia	75	85	81	93	<2.5	<2.5	4	12	7
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	..	..	..	22	12	..	..	10
89	Suriname	..	94	..	92	13	10	13	10	13
90	Fiji	68	72	..	47	10	4	8 ^c	3 ^c	10
91	Paraguay	58	80	62	86	18	15	5 ^c	14 ^c	9
92	Turkey	85	88	85	96	<2.5	3	4	16	16
93	Sri Lanka	69	91	68	79	28	22	29	14	22
94	Dominican Republic	52	78	84	95	27	27	5	9	11
95	Belize	..	47	..	91	7	5	6 ^c	..	6
96	Iran, Islamic Rep. of	83	..	92	94	4	4	11	15	7
97	Georgia	97	94	80	82	..	13	3	12	6
98	Maldives	..	59	96	83	17	11	30	25	22
99	Azerbaijan	..	54	68	77	..	10	7	13	11
100	Occupied Palestinian Territories	..	73	..	92	..	16	4	9 ^d	9 ^d
101	El Salvador	51	62	67	84	12	11	10	19	13
102	Algeria	88	92	94	85	5	5	10	19	7
103	Guyana	..	70	..	83	21	9	14	11	12
104	Jamaica	75	80	92	93	14	10	4	4	9
105	Turkmenistan	..	62	..	72	..	8	12	22	6
106	Cape Verde	..	43	..	80	..	..	14 ^c	16 ^c	13

HDI rank	MDG Population with sustainable access to improved sanitation (%)		MDG Population with sustainable access to an improved water source (%)		MDG Population undernourished (% of total)		MDG Children under weight for age (% under age 5)	Children under height for age (% under age 5)	Infants with low birthweight (%)	
	1990	2004	1990	2004	1990/92 ^a	2001/03 ^a	1996-2004 ^b	1996-2004 ^b	1996-2004 ^b	
107	Syrian Arab Republic	73	90	80	93	5	4	7	19	6
108	Indonesia	46	55	72	77	9	6	28	42	9
109	Viet Nam	36	61	65	85	31	17	28	37	9
110	Kyrgyzstan	60	59	78	77	..	4	11	25	7
111	Egypt	54	70	94	98	4	3	9	16	12
112	Nicaragua	45	47	70	79	30	27	10	20	12
113	Uzbekistan	51	67	94	82	..	26	8	21	7
114	Moldova, Rep. of	..	68	..	92	..	11	3	10 ^d	5
115	Bolivia	33	46	72	85	28	23	8	27	9
116	Mongolia	..	59	63	62	34	28	13	25	8
117	Honduras	50	69	84	87	23	22	17	29	14
118	Guatemala	58	86	79	95	16	23	23	49	13
119	Vanuatu	..	50	60	60	12	12	20 ^d	20	6
120	Equatorial Guinea	..	53	..	43	..	..	19	39 ^d	13
121	South Africa	69	65	83	88	..	..	12	25	15
122	Tajikistan	..	51	..	59	..	61	..	36	15
123	Morocco	56	73	75	81	6	6	10	18	11
124	Gabon	..	36	..	88	10	5	12	21	14
125	Namibia	24	25	57	87	34	23	24	24	14
126	India	14	33	70	86	25	20	49	45	30
127	São Tomé and Príncipe	..	25	..	79	18	12	13	29	20 ^d
128	Solomon Islands	..	31	..	70	33	20	21 ^d	27 ^c	13
129	Cambodia	..	17	..	41	43	33	45	45	11
130	Myanmar	24	77	57	78	10	5	32	32	15
131	Botswana	38	42	93	95	23	30	13	23	10
132	Comoros	32	33	93	86	47	62	26	42	25
133	Lao People's Dem. Rep.	..	30	..	51	29	21	40	42	14
134	Pakistan	37	59	83	91	24	23	38	37	19
135	Bhutan	..	70	..	62	..	..	19	40	15
136	Ghana	15	18	55	75	37	12	22	30	11
137	Bangladesh	20	39	72	74	35	30	48	43	30
138	Nepal	11	35	70	90	20	17	48	51	21
139	Papua New Guinea	44	44	39	39	15	13	35 ^d	43 ^c	11
140	Congo	..	27	..	58	54	34	14	28 ^c	..
141	Sudan	33	34	64	70	31	27	17 ^c	43	31
142	Timor-Leste	..	36	..	58	11	8	46	49	10
143	Madagascar	14	34	40	50	35	38	42	48	14
144	Cameroon	48	51	50	66	33	25	18	32	11
145	Uganda	42	43	44	60	24	19	23	39	12
146	Swaziland	..	48	..	62	14	19	10	30	9
LOW HUMAN DEVELOPMENT										
147	Togo	37	35	50	52	33	25	25	22	15
148	Djibouti	79	82	72	73	53	26	18	26	..
149	Lesotho	37	37	..	79	17	12	18	46	14
150	Yemen	32	43	71	67	34	37	46	52	32
151	Zimbabwe	50	53	78	81	45	45	13	27	11
152	Kenya	40	43	45	61	39	31	20	30	11
153	Mauritania	31	34	38	53	15	10	32	35	..
154	Haiti	24	30	47	54	65	47	17	23	21
155	Gambia	..	53	..	82	22	27	17	19	17
156	Senegal	33	57	65	76	23	23	23	25	18
157	Eritrea	7	9	43	60	..	73	40	38	21
158	Rwanda	37	42	59	74	43	36	27	43	9
159	Nigeria	39	44	49	48	13	9	29	38	14

Acqua, misure sanitarie e alimentazione

HDI rank	MDG Population with sustainable access to improved sanitation (%)		MDG Population with sustainable access to an improved water source (%)		MDG Population undernourished (% of total)		MDG Children under weight for age (% under age 5)	Children under height for age (% under age 5)	Infants with low birthweight (%)	
	1990	2004	1990	2004	1990/92 ^a	2001/03 ^a	1996–2004 ^b	1996–2004 ^b	1996–2004 ^b	
160	Guinea	14	18	44	50	39	24	21	26	12
161	Angola	29	31	36	53	58	38	31	45	12
162	Tanzania, U. Rep. of	47	47	46	62	37	44	22	44	13
163	Benin	12	33	63	67	20	14	23	31	16
164	Côte d'Ivoire	21	37	69	84	18	14	17	25	17
165	Zambia	44	55	50	58	48	47	23	47	12
166	Malawi	47	61	40	73	50	34	22	49	16
167	Congo, Dem. Rep. of the	16	30	43	46	31	72	31	38	12
168	Mozambique	20	32	36	43	66	45	24	41	14
169	Burundi	44	36	69	79	48	67	45	57	16
170	Ethiopia	3	13	23	22	..	46	47	52	15
171	Chad	7	9	19	42	58	33	28	29	17
172	Central African Republic	23	27	52	75	50	45	24	28 ^c	14
173	Guinea-Bissau	..	35	..	59	24	37	25	31	22
174	Burkina Faso	7	13	38	61	21	17	38	39	19
175	Mali	36	46	34	50	29	28	33	38	23
176	Sierra Leone	..	39	..	57	46	50	27	34	23 ^d
177	Niger	7	13	39	46	41	32	40	40	17
Developing countries										
Least developed countries										
Arab States										
East Asia and the Pacific										
Latin America and the Caribbean										
South Asia										
Sub-Saharan Africa										
Central and Eastern Europe and the CIS										
OECD										
High-income OECD										
High human development										
Medium human development										
Low human development										
High income										
Middle income										
Low income										
World										

NOTES

- a** Data refer to the average for the years specified.
- b** Data refer to the most recent year available during the period specified.
- c** Data refer to a year or period other than that specified.
- d** UNICEF 2005. Data refer to a year or period other than that specified, differ from the standard definition or refer to only part of the country.
- e** Figure is the world aggregate from UN 2006c.

SOURCES

- Columns 1–4 and 7:** UN 2006c, based on a joint effort by the United Nations Children's Fund and the World Health Organization.
- Columns 5 and 6:** UN 2006c, based on data from the Food and Agriculture Organization.
- Columns 8 and 9:** WHO 2006a.

Disuguaglianze nella salute materna e infantile

HDI rank	Survey year	Births attended by skilled health personnel (%)		One-year-olds fully immunized ^a (%)		Children under height for age (% under age 5)		Infant mortality rate ^b (per 1,000 live births)		Under-five mortality rate ^b (per 1,000 live births)		
		Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT												
69	Brazil	1996	72	99	57	74	17	2	83	29	99	33
70	Colombia	1995	61	98	58	77	17	5	41	16	52	24
79	Kazakhstan	1999	99	99	69	62	13	4	68	42	82	45 ^c
80	Armenia	2000	93	100	66	68	16	8	52	27	61	30
82	Peru	2000	13	88	58	81	29	4	64	14	93	18
84	Philippines	1998	21	92	60	87	..	..	49	21	80	29
86	Jordan	1997	91	99	21	17	11	5	35	23	42	25
91	Paraguay	1998	53	98	28	70	15	3	68	30	85	33
92	Turkey	1990	41	98	20	53	17	3	43	16	57	20
94	Dominican Republic	1996	89	98	34	47	14	2	67	23	90	27
105	Turkmenistan	2000	97	98	85	78	17	11	89	58	106	70
108	Indonesia	1997	21	89	43	72	..	..	78	23	109	29
109	Viet Nam	2000	58	100	44	92	..	..	39	14	53	16
110	Kyrgyzstan	1997	96	100	69	73	28	12	83	46	96	49
111	Egypt	2000	31	94	91	92	16	8	76	30	98	34
112	Nicaragua	2001	78	99	64	71	22	4	50	16	64	19
113	Uzbekistan	1996	92	100	81	78	20	16	54	46	70	50
115	Bolivia	1998	20	98	22	31	25	4	107	26	147	32
118	Guatemala	1998	9	92	66	56	30	7	58	39	78	39
121	South Africa	1998	68	98	51	70	..	..	62	17	87	22
123	Morocco	1992	5	78	54	95	23	7	80	35	112	39
124	Gabon	2000	67	97	6	24	21	9	57	36	93	55
125	Namibia	2000	55	97	60	68	18	9	36	23	55	31
126	India	1998	16	84	21	64	25	17	97	38	141	46
129	Cambodia	2000	15	81	29	68	27	14	110	50	155	64
132	Comoros	1996	26	85	40	82	23	18	87	65	129	87 ^c
134	Pakistan	1990	5	55	23	55	25	17	89	63	125	74
136	Ghana	1998	18	86	50	79	20	9	73	26	139	52
137	Bangladesh	1999	4	42	50	75	..	..	93	58	140	72
138	Nepal	2001	4	45	54	82	33	25	86	53	130	68
143	Madagascar	1997	30	89	22	66	25	25	119	58	195	101
144	Cameroon	1991	32	95	27	64	19	8	104	51	201	82
145	Uganda	2000	20	77	27	43	25	18	106	60	192	106

Disuguaglianze nella salute materna e infantile

HDI rank	Survey year	Births attended by skilled health personnel (%)		One-year-olds fully immunized ^a (%)		Children under height for age (% under age 5)		Infant mortality rate ^b (per 1,000 live births)		Under-five mortality rate ^b (per 1,000 live births)		
		Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	Poorest 20%	Richest 20%	
LOW HUMAN DEVELOPMENT												
147	Togo	1998	25	91	22	52	19	10	84	66	168	97
150	Yemen	1997	7	50	8	56	26	22	109	60	163	73
151	Zimbabwe	1999	57	94	64	64	19	13	59	44	100	62
152	Kenya	1998	23	80	48	60	27	11	96	40	136	61
153	Mauritania	2000	15	93	16	45	18	15	61	62	98	79
154	Haiti	2000	4	70	25	42	18	5	100	97	164	109
156	Senegal	1997	20	86	..	..	..	..	85	45	181	70
157	Eritrea	1995	5	74	25	84	23	15	74	68	152	104
158	Rwanda	2000	17	60	71	79	27	16	139	88	246	154
159	Nigeria	1990	12	70	14	58	22	19	102	69	240	120
160	Guinea	1999	12	82	17	52	19	12	119	70	230	133
162	Tanzania, U. Rep. of	1999	29	83	53	78	29	16	115	92	160	135
163	Benin	1996	34	98	38	74	17	12	119	63	208	110
164	Côte d'Ivoire	1994	17	84	16	64	21	10	117	63	190	97
165	Zambia	2001	20	91	64	80	27	20	115	57	192	92
166	Malawi	2000	43	83	65	81	26	23	132	86	231	149
168	Mozambique	1997	18	82	20	85	22	14	188	95	278	145
170	Ethiopia	2000	1	25	7	34	26	23	93	95	159	147
171	Chad	1996	3	47	4	23	23	18	80	89	171	172
172	Central African Republic	1994	14	82	18	64	22	15	132	54	193	98
174	Burkina Faso	1998	18	75	21	52	21	15	106	77	239	155
175	Mali	2001	8	82	20	56	20	12	137	90	248	148
177	Niger	1998	4	63	5	51	21	21	131	86	282	184

NOTES

This table presents data for developing countries based on data from Demographic and Health Surveys conducted since 1990. Quintiles are defined by socioeconomic status in terms of assets or wealth, rather than income or consumption. For details, see Gwatkin and others 2005.

- a Includes tuberculosis (BCG), measles, and diphtheria, pertussis and tetanus (DPT) vaccinations.
- b Based on births in the 10 years preceding the survey.
- c Large sampling error due to small number of cases.

SOURCE

All columns: Gwatkin and others 2005.

Principali crisi e rischi sanitari globali

HDI rank	HIV prevalence ^a (% ages 15-49) 2005	MDG Condom use at last high-risk sex ^b (% ages 15-24)		MDG Children under age 5		MDG Tuberculosis cases			Prevalence of smoking (% of adults) ^f	
		Women 1998-2004 ^g	Men 1998-2004 ^g	Using insecticide- treated bednets (%) 1999-2004 ^g	With fever treated with antimalarial drugs (%) 1999-2004 ^g	Prevalence ^c (per 100,000 people) 2004	Detected under DOTS ^d (%) 2004	Cured under DOTS ^e (%) 2003	Women 2002-04 ^g	Men 2002-04 ^g
HIGH HUMAN DEVELOPMENT										
1 Norway	0.1 [0.1-0.2]	..	..	..	..	4	46	97	25	27
2 Iceland	0.2 [0.1-0.3]	..	..	..	..	2	57	100	20	25
3 Australia	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	6	33	82	16	19
4 Ireland	0.2 [0.1-0.4]	..	..	..	..	9	..	..	26	28
5 Sweden	0.2 [0.1-0.3]	..	..	..	..	3	69	84	18	17
6 Canada	0.3 [0.2-0.5]	..	..	..	..	4	58	35	17	22
7 Japan	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	39	45	76	15	47
8 United States	0.6 [0.4-1.0]	..	..	..	..	4	85	70	19	24
9 Switzerland	0.4 [0.3-0.8]	..	..	..	..	6	..	..	23	27
10 Netherlands	0.2 [0.1-0.4]	..	..	..	..	6	61	86	28	36
11 Finland	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	7	..	..	19	26
12 Luxembourg	0.2 [0.1-0.4]	..	..	..	..	9	83	..	26	39
13 Belgium	0.3 [0.2-0.5]	..	..	..	..	10	65	73	25	30
14 Austria	0.3 [0.2-0.5]	..	..	..	..	11	42	68	..	..
15 Denmark	0.2 [0.1-0.4]	..	..	..	..	6	78	84	25	31
16 France	0.4 [0.3-0.8]	..	..	..	..	10	..	..	21	30
17 Italy	0.5 [0.3-0.9]	..	..	..	..	6	58	95	17	31
18 United Kingdom	0.2 [0.1-0.4]	..	..	..	..	9	..	..	25	27
19 Spain	0.6 [0.4-1.0]	..	..	..	..	20	..	..	..	..
20 New Zealand	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	11	59	36	22	24
21 Germany	0.1 [0.1-0.2]	..	..	..	..	6	51	71	28	37
22 Hong Kong, China (SAR)	..	..	..	..	..	77	55	78	..	..
23 Israel	[<0.2]	..	..	..	..	7	34	80	18	32
24 Greece	0.2 [0.1-0.3]	..	..	..	..	17	..	..	..	..
25 Singapore	0.3 [0.2-0.7]	..	..	..	..	41	67	77	..	..
26 Korea, Rep. of	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	125	21	82	..	..
27 Slovenia	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	17	66	85	..	..
28 Portugal	0.4 [0.3-0.9]	..	..	..	..	35	78	84	..	..
29 Cyprus	[<0.2]	..	..	..	..	4	69	79	..	..
30 Czech Republic	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	11	61	79	20	31
31 Barbados	1.5 [0.8-2.5]	..	..	..	..	12	139	100	..	..
32 Malta	0.1 [0.1-0.2]	..	..	..	..	5	20	100	18	30
33 Kuwait	[<0.2]	..	..	..	..	30	83	62	..	..
34 Brunei Darussalam	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	63	130	60	..	..
35 Hungary	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	30	47	48	28	41
36 Argentina	0.6 [0.3-1.9]	..	..	..	..	53	65	66	25	32
37 Poland	0.1 [0.1-0.2]	..	..	..	..	32	56	78	25	40
38 Chile	0.3 [0.2-1.2]	..	..	..	..	16	114	85	37	48
39 Bahrain	[<0.2]	..	..	..	..	50	49	97	..	..
40 Estonia	1.3 [0.6-4.3]	..	..	..	..	49	75	70	18	45
41 Lithuania	0.2 [0.1-0.6]	..	..	..	..	67	89	74	13	44
42 Slovakia	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	23	34	87	..	..
43 Uruguay	0.5 [0.2-6.1]	..	..	..	..	33	86	86	24	35
44 Croatia	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	65	..	..	..	..
45 Latvia	0.8 [0.5-1.3]	..	..	..	..	71	83	74	19	51
46 Qatar	[<0.2]	..	..	..	..	77	35	73	..	..
47 Seychelles	..	..	..	..	..	83	106	100	..	..
48 Costa Rica	0.3 [0.1-3.6]	..	..	..	..	15	153	94	..	..
49 United Arab Emirates	[<0.2]	..	..	..	..	26	17	64	1	17
50 Cuba	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	12	90	94	..	..
51 Saint Kitts and Nevis	..	..	..	..	..	15	..	..	..	..
52 Bahamas	3.3 [1.3-4.5]	..	..	..	..	50	68	62	..	..
53 Mexico	0.3 [0.2-0.7]	..	..	..	..	43	71	83	5	13

Principali crisi e rischi sanitari globali

HDI rank	HIV prevalence ^a (% ages 15–49) 2005	MDG Condom use at last high-risk sex ^b (% ages 15–24)		MDG Children under age 5		MDG Tuberculosis cases			Prevalence of smoking (% of adults) ^f		
		Women 1998–2004 ^g	Men 1998–2004 ^g	Using insecticide- treated bednets (%) 1999–2004 ^g	With fever treated with antimalarial drugs (%) 1999–2004 ^g	Prevalence ^c (per 100,000 people) 2004	Detected under DOTS ^d (%) 2004	Cured under DOTS ^e (%) 2003	Women 2002–04 ^g	Men 2002–04 ^g	
54	Bulgaria	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	36	104	91	..	..
55	Tonga	..	..	..	..	..	42	..	..	..	..
56	Oman	[<0.2]	..	..	..	..	12	123	90	..	..
57	Trinidad and Tobago	2.6 [1.4–4.2]	..	..	..	..	12	..	..	..	..
58	Panama	0.9 [0.5–3.7]	..	..	..	..	45	133	74	..	..
59	Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	10	..	..	..	..
60	Romania	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	188	41	80	..	..
61	Malaysia	0.5 [0.2–1.5]	..	..	..	..	133	69	72	2	43
62	Bosnia and Herzegovina	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	53	96	94	30	49
63	Mauritius	0.6 [0.3–1.8]	..	..	..	..	135	33	87	1	32
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT											
64	Libyan Arab Jamahiriya	[<0.2]	..	..	..	..	20	169	62	..	..
65	Russian Federation	1.1 [0.7–1.8]	..	..	..	..	160	13	61	..	..
66	Macedonia, TFYR	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	34	73	84	..	..
67	Belarus	0.3 [0.2–0.8]	..	..	..	..	68	42	73	7	53
68	Dominica	..	..	..	..	..	23	..	..	..	..
69	Brazil	0.5 [0.3–1.6]	..	..	..	..	77	47	83	14	22
70	Colombia	0.6 [0.3–2.5]	30	..	1	..	75	17	83	..	..
71	Saint Lucia	..	..	..	..	..	21	93	89	..	..
72	Venezuela, RB	0.7 [0.3–8.9]	..	..	..	..	52	77	82	..	..
73	Albania	[<0.2]	..	..	..	..	31	34	91	..	..
74	Thailand	1.4 [0.7–2.1]	..	..	..	..	208	71	73	..	..
75	Samoa (Western)	..	..	..	..	..	43	..	..	..	..
76	Saudi Arabia	[<0.2]	..	..	..	..	55	40	79	..	..
77	Ukraine	1.4 [0.8–4.3]	..	..	..	..	151	..	..	..	..
78	Lebanon	0.1 [0.1–0.5]	..	..	..	..	12	82	92	31	42
79	Kazakhstan	0.1 [0.1–3.2]	32	65	..	..	160	79	75	..	..
80	Armenia	0.1 [0.1–0.6]	..	44	..	..	98	44	77	..	..
81	China	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	221	63	94	4 ^h	67
82	Peru	0.6 [0.3–1.7]	19	..	..	..	216	83	89	..	..
83	Ecuador	0.3 [0.1–3.5]	..	..	..	..	196	43	84	..	..
84	Philippines	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	463	73	88	8	41
85	Grenada	..	..	..	..	..	8	..	..	..	..
86	Jordan	[<0.2]	..	..	..	..	5	79	87	8	51
87	Tunisia	0.1 [0.1–0.3]	..	..	..	..	24	96	91	2	50
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	..	..	..	..	39	33	..	..	..
89	Suriname	1.9 [1.1–3.1]	..	..	3	..	98	..	..	..	..
90	Fiji	0.1 [0.1–0.4]	..	..	..	..	41	58	86	4	26
91	Paraguay	0.4 [0.2–4.6]	..	..	..	..	107	21	85	7	23
92	Turkey	[<0.2]	..	..	..	..	45	3	93	18	49
93	Sri Lanka	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	91	70	81	2	23
94	Dominican Republic	1.1 [0.9–1.3]	29	52	..	..	118	71	81	11	16
95	Belize	2.5 [1.4–4.0]	..	..	..	..	59	60	89	..	..
96	Iran, Islamic Rep. of	0.2 [0.1–0.4]	..	..	..	..	35	58	84	..	..
97	Georgia	0.2 [0.1–2.7]	..	..	..	..	89	79	66	..	..
98	Maldives	[<0.2]	..	..	..	..	57	94	91	..	..
99	Azerbaijan	0.1 [0.1–0.4]	..	..	1	1	90	47	70	..	..
100	Occupied Palestinian Territories	..	..	..	..	..	36	..	80	..	..
101	El Salvador	0.9 [0.5–3.8]	..	..	..	..	74	57	88	..	..
102	Algeria	0.1 [<0.2]	..	..	..	..	54	106	90	(.)	32
103	Guyana	2.4 [1.0–4.9]	..	..	6	3	185	27	57	..	..
104	Jamaica	1.5 [0.8–2.4]	..	..	..	..	9	79	53	..	..
105	Turkmenistan	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	83	38	82	..	..
106	Cape Verde	..	..	..	..	..	314	..	..	..	..

HDI rank	HIV prevalence ^a (% ages 15–49) 2005	MDG Condom use at last high-risk sex ^b (% ages 15–24)		MDG Children under age 5		MDG Tuberculosis cases			Prevalence of smoking (% of adults) ^f		
		Women 1998–2004 ^g	Men 1998–2004 ^g	Using insecticide- treated bednets (%) 1999–2004 ^g	With fever treated with antimalarial drugs (%) 1999–2004 ^g	Prevalence ^c (per 100,000 people) 2004	Detected under DOTS ^d (%) 2004	Cured under DOTS ^e (%) 2003	Women 2002–04 ^g	Men 2002–04 ^g	
107	Syrian Arab Republic	[<0.2]	..	..	..	51	46	88	..	..
108	Indonesia	0.1 [0.1–0.2]	..	68 ^h	..	1	275	53	87	..	..
109	Viet Nam	0.5 [0.3–0.9]	..	..	16	7	232	89	92	2	35
110	Kyrgyzstan	0.1 [0.1–1.7]	..	..	..	..	137	62	85	..	..
111	Egypt	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	35	61	80	..	..
112	Nicaragua	0.2 [0.1–0.6]	17	..	..	2	80	87	84	..	..
113	Uzbekistan	0.2 [0.1–0.7]	..	50	..	..	156	28	81	1	24
114	Moldova, Rep. of	1.1 [0.6–2.6]	44	63	..	..	214	59	65	2	34
115	Bolivia	0.1 [0.1–0.3]	20	37	..	..	290	71	81	..	..
116	Mongolia	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	209	80	88	..	..
117	Honduras	1.5 [0.8–2.4]	..	..	..	..	97	83	87	..	..
118	Guatemala	0.9 [0.5–2.7]	..	..	1	..	107	55	91	..	..
119	Vanuatu	..	..	..	..	..	64	107	56	..	..
120	Equatorial Guinea	3.2 [2.6–3.8]	..	..	1	49	322	82	51	..	..
121	South Africa	18.8 [16.8–20.7]	20	..	..	..	670	83	67	8	23
122	Tajikistan	0.1 [0.1–1.7]	..	..	2	69	277	12	86	..	..
123	Morocco	0.1 [0.1–0.4]	..	..	..	..	105	80	86	(.)	29
124	Gabon	7.9 [5.1–11.5]	33	48	..	..	339	81	34	..	..
125	Namibia	19.6 [8.6–31.7]	48	69	3	14	586	88	63	10	23
126	India	0.9 [0.5–1.5]	51	59	..	..	312	57	86	17	47
127	São Tomé and Príncipe	..	..	..	23	61	253	..	..	..	..
128	Solomon Islands	..	..	..	..	..	59	123	87	..	..
129	Cambodia	1.6 [0.9–2.6]	..	..	..	..	709	61	93	..	..
130	Myanmar	1.3 [0.7–2.0]	..	..	..	..	180	83	81	12	36
131	Botswana	24.1 [23.0–32.0]	75	88	..	..	553	67	77	..	..
132	Comoros	<0.1 [<0.2]	..	..	9	63	95	39	..	..	..
133	Lao People's Dem. Rep.	0.1 [0.1–0.4]	..	..	18	9	318	55	79	13	59
134	Pakistan	0.1 [0.1–0.2]	..	..	..	..	329	27	75	..	..
135	Bhutan	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	184	35	90	..	..
136	Ghana	2.3 [1.9–2.6]	33	52	5	63	376	37	66	1	7
137	Bangladesh	<0.1 [<0.2]	..	..	..	..	435	44	85	27	55
138	Nepal	0.5 [0.3–1.3]	..	..	..	..	257	67	87	24	49
139	Papua New Guinea	1.8 [0.9–4.4]	..	..	..	..	448	19	58	..	..
140	Congo	5.3 [3.3–7.5]	..	..	..	..	464	65	69	..	..
141	Sudan	1.6 [0.8–2.7]	..	..	(.)	50	370	35	82	..	..
142	Timor-Leste	[<0.2]	..	..	8	47	692	46	81	..	..
143	Madagascar	0.5 [0.2–1.2]	5	12	(.)	61	351	74	71	..	..
144	Cameroon	5.4 [4.9–5.9]	46	57	1.3	66	227	91	..	..	..
145	Uganda	6.7 [5.7–7.6]	53	55	(.)	..	646	43	68	..	..
146	Swaziland	33.4 [21.2–45.3]	..	..	(.)	26	1,120	38	42	3	11
LOW HUMAN DEVELOPMENT											
147	Togo	3.2 [1.9–4.7]	22	41	2	60	718	17	64	..	..
148	Djibouti	3.1 [0.8–6.9]	..	..	..	..	1,137	43	74	..	..
149	Lesotho	23.2 [21.9–24.7]	50	48	..	..	544	86	70	..	..
150	Yemen	[<0.2]	..	..	..	..	144	40	82	..	..
151	Zimbabwe	20.1 [13.3–27.6]	42	69	..	..	673	42	66	2	20
152	Kenya	6.1 [5.2–7.0]	25	47	5	27	888	46	80	1	21
153	Mauritania	0.7 [0.4–2.8]	..	..	4.1	33	502	44	58	..	..
154	Haiti	3.8 [2.2–5.4]	19	30	..	12	387	49	78	6 ^h	..
155	Gambia	2.4 [1.2–4.1]	..	..	15	55	329	66	75	..	..
156	Senegal	0.9 [0.4–1.5]	34	54 ^h	2	36	451	52	70	..	..
157	Eritrea	2.4 [1.3–3.9]	..	81	4	4	437	14	85	..	..
158	Rwanda	3.1 [2.9–3.2]	28	41	5	13	660	29	67	..	..
159	Nigeria	3.9 [2.3–5.6]	24	46	1	34	531	21	59	1	..

Principali crisi e rischi sanitari globali

HDI rank	HIV prevalence ^a (% ages 15–49) 2005	MDG Condom use at last high-risk sex ^b (% ages 15–24)		MDG Children under age 5		MDG Tuberculosis cases			Prevalence of smoking (% of adults) ^f		
		Women	Men	Using insecticide- treated bednets (%) 1999–2004 ^g	With fever treated with antimalarial drugs (%) 1999–2004 ^g	Prevalence ^c (per 100,000 people) 2004	Detected under DOTS ^d (%) 2004	Cured under DOTS ^e (%) 2003	Women	Men	
											1998–2004 ^g	1998–2004^{g}	2002–04^{g}	2002–04^{g}
160	Guinea	1.5 [1.2–1.8]	42 ^h	27	4	56	410	52	75	..	..
161	Angola	3.7 [2.3–5.3]	..	..	2	63	310	94	68	..	..
162	Tanzania, U. Rep. of	6.5 [5.8–7.2]	42	47	10	58	479	47	81	..	..
163	Benin	1.8 [1.2–2.5]	19	34	7	60	142	82	81	..	..
164	Côte d'Ivoire	7.1 [4.3–9.7]	25	56	1	58	651	38	72	..	..
165	Zambia	17 [15.9–18.1]	35	40	7	52	707	54	75	1	16
166	Malawi	14.1 [6.9–21.4]	35	47	36	18	501	40	73	5	21
167	Congo, Dem. Rep. of the	3.2 [1.8–4.9]	..	..	1	45	551	70	83	..	..
168	Mozambique	16.1 [12.5–20.0]	29	33	..	15	635	46	76	..	..
169	Burundi	3.3 [2.7–3.8]	..	..	1	31	564	29	79	..	..
170	Ethiopia	[0.9–3.5]	17	30	..	3	533	36	70	(.)	6
171	Chad	3.5 [1.7–6.0]	17	25	1	32	566	16	78	..	..
172	Central African Republic	10.7 [4.5–17.2]	..	..	2	69	549	4	59	..	..
173	Guinea-Bissau	3.8 [2.1–6.0]	..	..	7	58	306	75	80	..	..
174	Burkina Faso	2 [1.5–2.5]	54	67	7	50	365	18	66	..	..
175	Mali	1.7 [1.3–2.1]	14	30	8	38	578	19	65	..	..
176	Sierra Leone	1.6 [0.9–2.4]	..	..	2	61	847	36	83	..	..
177	Niger	1.1 [0.5–1.9]	7	30	6	48	288	46	70	..	..
Developing countries		1.1 [1.0–1.4]	..	..	..	..	275	..	..	..	..
Least developed countries		2.7 [2.3–3.1]	..	..	..	..	456	..	..	..	..
Arab States		0.2 [0.2–0.4]	..	..	..	..	125	..	..	..	..
East Asia and the Pacific		0.2 [0.1–0.3]	..	..	..	..	236	..	..	..	..
Latin America and the Caribbean		0.6 [0.4–1.2]	..	..	..	..	83	..	..	..	..
South Asia		0.7 [0.4–1.1]	..	..	..	..	315	..	..	..	..
Sub-Saharan Africa		6.1 [5.4–6.9]	..	..	..	..	540	..	..	..	..
Central and Eastern Europe and the CIS		0.6 [0.4–1.0]	..	..	..	..	124	..	..	..	..
OECD		0.4 [0.3–0.5]	..	..	..	..	22	..	..	..	..
High-income OECD		0.4 [0.3–0.6]	..	..	..	..	18	..	..	..	..
High human development		0.4 [0.3–0.5]	..	..	..	..	27	..	..	..	..
Medium human development		0.7 [0.6–1.0]	..	..	..	..	245	..	..	..	..
Low human development		4.9 [4.1–5.7]	..	..	..	..	532	..	..	..	..
High income		0.4 [0.3–0.6]	..	..	..	..	19	..	..	..	..
Middle income		0.6 [0.5–0.8]	..	..	..	..	182	..	..	..	..
Low income		1.8 [1.5–2.2]	..	..	..	..	376	..	..	..	..
World		1.0 [0.9–1.2]	..	..	..	..	229	..	..	..	..

NOTES

- a** Data are point and range estimates based on estimation models developed by the Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Range estimates are in square brackets.
- b** Because of data limitations, comparisons across countries should be made with caution. Data for some countries may refer only to part of the country or differ from the standard definition.
- c** Data refer to all forms of tuberculosis.
- d** Calculated by dividing the new smear-positive cases of tuberculosis detected under DOTS, the internationally recommended tuberculosis control strategy, by the estimated annual incidence of new smear-positive cases. Values can exceed 100% because of intense case detection in an area with a backlog of chronic cases, overreporting (for example, double counting), overdiagnosis or underestimation of incidence (WHO 2006d).
- e** Data are the share of new smear-positive cases registered for treatment under the DOTS case

detection and treatment strategy that were successfully treated.

- f** The age range varies among countries, but in most is 18 and older or 15 and older.
- g** Data refer to the most recent year available during the period specified.
- h** Data refer to 2005.

SOURCES

Column 1: UNAIDS 2006; aggregates were calculated for the Human Development Report Office by UNAIDS.

Columns 2 and 3: UN 2006c, based on data from a joint effort by UNAIDS, the United Nations Children's Fund (UNICEF) and the World Health Organization (WHO).

Columns 4–8: UN 2006c, based on data from UNICEF and the WHO.

Columns 9 and 10: World Bank 2006, based on data from the WHO and the National Tobacco Information Online System.

Sopravvivenza: progresso e regresso

HDI rank	Life expectancy at birth (years)		MDG Infant mortality rate (per 1,000 live births)		MDG Under-five mortality rate (per 1,000 live births)		Probability at birth of surviving to age 65 ^a (% of cohort)		MDG Maternal mortality ratio (per 100,000 live births)		
	1970-75 ^d	2000-05 ^d	1970	2004	1970	2004	Female	Male	Reported ^b	Adjusted ^c	
							2000-05 ^d	2000-05 ^d	1990-2004 ^e	2000	
HIGH HUMAN DEVELOPMENT											
1	Norway	74.4	79.3	13	4	15	4	90.6	84.7	6	16
2	Iceland	74.3	80.6	13	2	14	3	91.4	87.4	..	0
3	Australia	71.7	80.2	17	5	20	6	91.5	85.7	..	8
4	Ireland	71.3	77.7	20	5	27	6	89.7	83.1	6	5
5	Sweden	74.7	80.1	11	3	15	4	91.5	86.4	5	2
6	Canada	73.2	79.9	19	5	22	6	90.7	85.0	..	6
7	Japan	73.3	81.9	14	3	21	4	93.3	85.7	8	10
8	United States	71.5	77.3	20	7	26	8	86.7	79.1	8	17
9	Switzerland	73.8	80.5	15	5	18	5	91.9	85.4	5	7
10	Netherlands	74.0	78.3	13	5	15	6	89.7	83.5	7	16
11	Finland	70.7	78.4	13	3	16	4	91.2	80.9	6	6
12	Luxembourg	70.7	78.4	19	5	26	6	89.9	82.6	0	28
13	Belgium	71.4	78.8	21	4	29	5	90.4	82.5	..	10
14	Austria	70.6	78.9	26	5	33	5	91.0	82.4	..	4
15	Denmark	73.6	77.1	14	4	19	5	87.0	81.0	10	5
16	France	72.4	79.4	18	4	24	5	91.2	80.9	10	17
17	Italy	72.1	80.0	30	4	33	5	92.2	84.6	7	5
18	United Kingdom	72.0	78.3	18	5	23	6	89.4	83.6	7	13
19	Spain	72.9	79.5	27	3	34	5	92.8	82.1	6	4
20	New Zealand	71.7	79.0	17	5	20	6	89.1	84.1	15	7
21	Germany	71.0	78.7	22	4	26	5	90.5	82.3	8	8
22	Hong Kong, China (SAR)	72.0	81.5	..	..	..	..	93.7	86.4	..	..
23	Israel	71.6	79.7	24	5	27	6	91.5	85.5	5	17
24	Greece	72.3	78.2	38	4	54	5	91.5	82.0	1	9
25	Singapore	69.5	78.6	22	3	27	3	90.7	84.5	6	30
26	Korea, Rep. of	62.6	76.9	43	5	54	6	90.2	76.9	20	20
27	Slovenia	69.8	76.3	25	4	29	4	88.9	76.1	17	17
28	Portugal	68.0	77.2	53	4	62	5	90.2	79.8	8	5
29	Cyprus	71.4	78.5	29	5	33	5	91.6	84.3	0	47
30	Czech Republic	70.1	75.5	21	4	24	4	88.2	75.2	3	9
31	Barbados	69.4	74.9	40	10	54	12	86.7	74.8	0	95
32	Malta	70.7	78.3	25	5	32	6	90.3	85.4	..	21
33	Kuwait	67.0	76.8	49	10	59	12	87.9	82.7	5	5
34	Brunei Darussalam	68.3	76.3	58	8	78	9	87.9	84.7	0	37
35	Hungary	69.3	72.6	36	7	39	8	83.7	64.7	5	16
36	Argentina	67.1	74.3	59	16	71	18	84.9	72.1	44	82
37	Poland	70.5	74.3	32	7	36	8	87.0	69.7	4	13
38	Chile	63.4	77.9	78	8	98	8	88.5	79.1	17	31
39	Bahrain	63.3	74.2	55	9	82	11	84.6	78.9	46	28
40	Estonia	70.5	71.2	21	6	26	8	83.9	57.2	46	63
41	Lithuania	71.3	72.2	23	8	28	8	85.2	60.5	13	13
42	Slovakia	70.0	74.0	25	6	29	9	86.8	69.3	16	3
43	Uruguay	68.7	75.3	48	15	57	17	85.9	73.3	26	27
44	Croatia	69.6	74.9	34	6	42	7	88.1	73.2	2	8
45	Latvia	70.1	71.4	21	10	26	12	81.9	60.1	25	42
46	Qatar	62.1	72.7	45	18	65	21	81.2	74.0	10	7
47	Seychelles	..	..	46	12	59	14	..	..	57	..
48	Costa Rica	67.9	78.1	62	11	83	13	88.4	81.2	33	43
49	United Arab Emirates	62.2	77.9	61	7	83	8	90.2	85.0	3	54
50	Cuba	70.7	77.2	34	6	43	7	86.2	80.0	34	33
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	..	18	..	21	..	..	250	..
52	Bahamas	66.5	69.5	38	10	49	13	73.6	61.4	..	60
53	Mexico	62.4	74.9	79	23	110	28	84.0	75.2	65	83

Sopravvivenza: progresso e regresso

HDI rank	Life expectancy at birth (years)		MDG Infant mortality rate (per 1,000 live births)		MDG Under-five mortality rate (per 1,000 live births)		Probability at birth of surviving to age 65 ^a (% of cohort)		MDG Maternal mortality ratio (per 100,000 live births)		
	1970-75 ^d	2000-05 ^d	1970	2004	1970	2004	Female 2000-05 ^d	Male 2000-05 ^d	Reported ^b 1990-2004 ^e	Adjusted ^c 2000	
	54	Bulgaria	71.0	72.1	28	12	31	15	84.5	68.2	15	32
55	Tonga	65.6	72.1	40	20	50	25	78.2	73.4	..	..
56	Oman	52.1	74.0	126	10	200	13	84.2	78.8	23	87
57	Trinidad and Tobago	65.9	69.9	49	18	57	20	76.1	64.5	45	160
58	Panama	66.2	74.7	46	19	68	24	85.1	76.3	70	160
59	Antigua and Barbuda	..	..	..	11	..	12	..	..	65	..
60	Romania	69.2	71.3	46	17	57	20	82.9	65.3	31	49
61	Malaysia	63.0	73.0	46	10	70	12	83.5	73.4	30	41
62	Bosnia and Herzegovina	67.5	74.1	60	13	82	15	85.2	74.2	10	31
63	Mauritius	62.9	72.1	64	14	86	15	80.9	66.9	22	24
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT											
64	Libyan Arab Jamahiriya	52.8	73.4	105	18	160	20	82.5	74.6	77	97
65	Russian Federation	69.7	65.4	29	17	36	21	76.3	44.7	32	67
66	Macedonia, TFYR	67.5	73.7	85	13	119	14	84.6	75.4	7	23
67	Belarus	71.5	68.1	22	9	27	11	79.3	50.6	18	35
68	Dominica	..	..	..	13	..	14	..	..	67	..
69	Brazil	59.5	70.3	95	32	135	34	77.7	62.7	64	260
70	Colombia	61.6	72.2	69	18	108	21	81.0	71.0	78	130
71	Saint Lucia	65.3	72.3	..	13	..	14	77.0	71.3	35	..
72	Venezuela, RB	65.7	72.8	47	16	61	19	82.8	71.7	68	96
73	Albania	67.7	73.7	78	17	109	19	87.6	80.0	23	55
74	Thailand	61.0	69.7	74	18	102	21	80.3	64.5	24	44
75	Samoa (Western)	56.1	70.0	73	25	101	30	78.4	65.5	..	130
76	Saudi Arabia	53.9	71.6	118	21	185	27	81.2	73.4	..	23
77	Ukraine	70.1	66.1	22	14	27	18	76.4	46.6	13	35
78	Lebanon	66.4	71.9	45	27	54	31	81.7	73.0	100	150
79	Kazakhstan	63.2	63.2	..	63	..	73	71.9	48.0	50	210
80	Armenia	70.8	71.4	..	29	..	32	81.7	66.4	9	55
81	China	63.2	71.5	85	26	120	31	81.3	74.2	51	56
82	Peru	55.5	69.8	115	24	178	29	77.1	68.1	190	410
83	Ecuador	58.8	74.2	87	23	140	26	82.6	72.7	80	130
84	Philippines	58.1	70.2	56	26	90	34	78.6	70.1	170	200
85	Grenada	..	..	..	18	..	21	..	..	1	..
86	Jordan	56.5	71.2	77	23	107	27	77.7	71.6	41	41
87	Tunisia	55.6	73.1	135	21	201	25	84.9	75.7	69	120
88	Saint Vincent and the Grenadines	61.6	71.0	..	18	..	22	81.3	70.3	93	..
89	Suriname	64.0	69.0	..	30	..	39	77.3	63.1	150	110
90	Fiji	60.6	67.8	50	16	61	20	72.2	62.0	38	75
91	Paraguay	65.9	70.9	58	21	78	24	79.8	71.3	180	170
92	Turkey	57.0	68.6	150	28	201	32	77.9	67.3	130	70
93	Sri Lanka	63.1	73.9	65	12	100	14	85.6	76.1	92	92
94	Dominican Republic	59.7	67.1	91	27	127	32	75.1	60.8	180	150
95	Belize	67.6	71.9	..	32	..	39	80.9	71.7	140	140
96	Iran, Islamic Rep. of	55.2	70.2	122	32	191	38	79.2	71.7	37	76
97	Georgia	68.2	70.5	..	41	..	45	83.0	66.3	52	32
98	Maldives	51.4	66.3	157	35	255	46	67.5	67.8	140	110
99	Azerbaijan	65.6	66.9	..	75	..	90	76.0	60.3	25	94
100	Occupied Palestinian Territories	56.6	72.4	..	22	..	24	81.4	75.0	..	100
101	El Salvador	58.2	70.7	111	24	162	28	77.7	67.3	170	150
102	Algeria	54.5	71.0	143	35	220	40	78.4	75.2	120	140
103	Guyana	60.0	62.9	..	48	..	64	65.7	54.2	190	170
104	Jamaica	69.0	70.7	49	17	64	20	73.4	67.9	110	87
105	Turkmenistan	59.2	62.4	..	80	..	103	69.8	52.1	14	31
106	Cape Verde	57.5	70.2	..	27	..	36	79.8	67.7	76	150

HDI rank	Life expectancy at birth (years)		MDG Infant mortality rate (per 1,000 live births)		MDG Under-five mortality rate (per 1,000 live births)		Probability at birth of surviving to age 65 ^a (% of cohort)		MDG Maternal mortality ratio (per 100,000 live births)	
	1970-75 ^d	2000-05 ^d	1970	2004	1970	2004	Female 2000-05 ^d	Male 2000-05 ^d	Reported ^b 1990-2004 ^e	Adjusted ^c 2000
	107 Syrian Arab Republic	57.4	73.2	90	15	128	16	83.2	76.3	65	160
108 Indonesia	49.2	66.5	104	30	172	38	72.1	63.8	310	230
109 Viet Nam	50.3	70.4	55	17	87	23	78.4	71.0	170	130
110 Kirgizstan	61.2	66.8	104	58	130	68	76.0	58.6	44	110
111 Egypt	52.1	69.6	157	26	235	36	79.3	69.3	84	84
112 Nicaragua	55.2	69.5	113	31	165	38	74.9	66.1	83	230
113 Uzbekistan	63.6	66.5	83	57	101	69	72.9	59.9	34	24
114 Moldova, Rep. of	64.8	67.5	46	23	61	28	74.3	56.5	44	36
115 Bolivia	46.7	63.9	147	54	243	69	68.0	60.0	230	420
116 Mongolia	53.8	63.9	..	41	..	52	67.6	57.9	99	110
117 Honduras	53.9	67.6	116	31	170	41	70.1	63.5	110	110
118 Guatemala	53.7	67.1	115	33	168	45	73.5	59.7	150	240
119 Vanuatu	54.0	68.4	107	32	155	40	75.2	67.6	68	32
120 Equatorial Guinea	40.5	43.5	..	122	..	204	33.0	30.6	..	880
121 South Africa	53.7	49.0	..	54	..	67	38.1	28.9	150	230
122 Tajikistan	60.9	63.5	..	91	..	93	69.4	59.3	45	100
123 Morocco	52.9	69.5	119	38	184	43	78.9	70.3	230	220
124 Gabon	48.7	54.6	..	60	..	91	48.9	45.6	520	420
125 Namibia	53.9	48.6	85	47	135	63	36.7	31.6	270	300
126 India	50.3	63.1	127	62	202	85	67.4	59.2	540	540
127 São Tomé and Príncipe	56.5	62.9	..	75	..	118	68.6	63.1	100	..
128 Solomon Islands	55.6	62.2	71	34	99	56	62.0	59.0	550	130
129 Cambodia	40.3	56.0	..	97	..	141	61.5	45.0	440	450
130 Myanmar	49.2	60.1	122	76	179	106	63.5	52.7	230	360
131 Botswana	56.1	36.6	99	84	142	116	16.5	13.1	330	100
132 Comoros	48.9	63.0	159	52	215	70	66.5	57.8	520	480
133 Lao People's Dem. Rep.	40.4	54.5	145	65	218	83	53.1	47.8	530	650
134 Pakistan	51.9	62.9	120	80	181	101	65.6	62.7	530	500
135 Bhutan	41.5	62.7	156	67	267	80	65.3	60.2	260	420
136 Ghana	49.9	56.7	111	68	186	112	52.9	50.4	210	540
137 Bangladesh	45.2	62.6	145	56	239	77	63.7	59.3	380	380
138 Nepal	44.0	61.4	165	59	250	76	61.0	57.9	540	740
139 Papua New Guinea	44.7	55.1	106	68	147	93	46.6	41.5	370	300
140 Congo	54.9	51.9	100	81	160	108	43.5	38.6	..	510
141 Sudan	45.1	56.3	104	63	172	91	55.4	49.6	550	590
142 Timor-Leste	40.0	55.2	..	64	..	80	52.7	47.3	..	660
143 Madagascar	44.9	55.3	109	76	180	123	54.1	48.7	470	550
144 Cameroon	45.7	45.8	127	87	215	149	36.1	33.1	430	730
145 Uganda	51.1	46.8	100	80	170	138	34.4	32.9	510	880
146 Swaziland	49.6	33.0	132	108	196	156	12.0	9.3	230	370
LOW HUMAN DEVELOPMENT										
147 Togo	49.8	54.2	128	78	216	140	53.8	45.2	480	570
148 Djibouti	44.4	52.7	..	101	..	126	48.1	42.9	74	730
149 Lesotho	49.8	36.7	128	61	190	82	18.6	11.6	..	550
150 Yemen	39.9	60.3	202	82	303	111	61.0	54.9	370	570
151 Zimbabwe	55.6	37.2	86	79	138	129	15.5	15.7	700	1,100
152 Kenya	53.6	47.0	96	79	156	120	31.8	35.0	410	1,000
153 Mauritania	43.4	52.5	151	78	250	125	50.7	44.5	750	1,000
154 Haiti	48.5	51.5	148	74	221	117	41.3	38.2	520	680
155 Gambia	38.0	55.5	183	89	319	122	54.3	48.7	730	540
156 Senegal	40.1	55.6	164	78	279	137	54.6	49.4	560	690
157 Eritrea	44.3	53.5	143	52	237	82	45.5	35.9	1,000	630
158 Rwanda	44.6	43.6	124	118	209	203	35.5	29.6	1,100	1,400
159 Nigeria	42.8	43.3	140	101	265	197	33.2	31.6	..	800

HDI rank	Life expectancy at birth (years)		MDG Infant mortality rate (per 1,000 live births)		MDG Under-five mortality rate (per 1,000 live births)		Probability at birth of surviving to age 65 ^a (% of cohort)		MDG Maternal mortality ratio (per 100,000 live births)		
	1970–75 ^d	2000–05 ^d	1970	2004	1970	2004	Female	Male	Reported ^b	Adjusted ^c	
							2000–05 ^d	2000–05 ^d	1990–2004 ^e	2000	
160	Guinea	39.3	53.6	197	101	345	155	52.6	49.1	530	740
161	Angola	37.9	40.7	180	154	300	260	33.0	27.8	..	1,700
162	Tanzania, U. Rep. of	49.5	46.0	129	78	218	126	35.8	33.4	580	1,500
163	Benin	47.0	53.8	149	90	252	152	52.9	48.4	500	850
164	Côte d'Ivoire	49.8	46.0	158	117	239	194	38.5	34.8	600	690
165	Zambia	50.2	37.4	109	102	181	182	18.5	20.0	730	750
166	Malawi	41.8	39.6	189	110	330	175	24.5	23.2	1,100	1,800
167	Congo, Dem. Rep. of the	46.0	43.1	148	129	245	205	34.4	30.8	1,300	990
168	Mozambique	40.7	41.9	168	104	278	152	30.5	26.7	410	1,000
169	Burundi	44.1	43.5	138	114	233	190	33.1	29.7	..	1,000
170	Ethiopia	43.5	47.6	160	110	239	166	40.7	36.6	870	850
171	Chad	40.6	43.6	..	117	..	200	35.1	31.2	830	1,100
172	Central African Republic	43.5	39.4	145	115	238	193	24.5	21.9	1,100	1,100
173	Guinea-Bissau	36.5	44.6	..	126	..	203	38.8	33.2	910	1,100
174	Burkina Faso	43.8	47.4	166	97	295	192	41.7	37.9	480	1,000
175	Mali	38.0	47.8	225	121	400	219	44.8	40.8	580	1,200
176	Sierra Leone	35.4	40.6	206	165	363	283	36.2	30.7	1,800	2,000
177	Niger	38.4	44.3	197	152	330	259	40.2	37.8	590	1,600
	Developing countries	55.6	64.9	109	57	166	83	69.6	62.3	..	..
	Least developed countries	44.5	52.0	148	94	240	147	47.9	43.5	..	..
	Arab States	52.1	66.9	132	38	202	51	73.3	66.3	..	..
	East Asia and the Pacific	60.5	70.4	84	28	122	34	79.2	71.3	..	..
	Latin America and the Caribbean	61.1	71.7	86	26	123	31	79.7	68.2	..	..
	South Asia	50.1	63.2	128	62	203	84	67.1	60.0	..	..
	Sub-Saharan Africa	45.8	46.1	144	103	243	174	37.0	33.8	..	..
	Central and Eastern Europe and the CIS	69.0	68.1	37	22	46	26	78.8	55.4	..	..
	OECD	70.3	77.6	41	10	52	12	88.4	79.6	..	..
	High-income OECD	71.6	78.8	22	5	27	6	89.9	81.8	..	..
	High human development	70.6	77.7	34	9	42	10	88.7	79.6	..	..
	Medium human development	57.4	66.9	103	45	156	60	73.5	64.5	..	..
	Low human development	44.4	45.6	151	106	254	178	36.7	34.0	..	..
	High income	71.5	78.6	24	6	30	7	89.7	81.6	..	..
	Middle income	62.0	70.0	87	27	126	34	78.7	68.4	..	..
	Low income	48.9	58.3	129	77	206	117	58.5	52.6	..	..
	World	59.9	67.0	97	51	146	75	73.1	64.5	..	..

NOTES

- a** Data refer to the probability at birth of surviving to age 65, multiplied by 100.
- b** Data reported by national authorities.
- c** Data adjusted based on reviews by the United Nations Children's Fund (UNICEF), World Health Organization (WHO) and United Nations Population Fund to account for well-documented problems of underreporting and misclassifications.
- d** Data are estimates for the period specified.
- e** Data refer to the most recent year available during the period specified.

SOURCES

Columns 1, 2, 7 and 8: UN 2005b.
Columns 3–6 and 10: UN 2006c, based on data from a joint effort by UNICEF and the WHO.
Column 9: UNICEF 2005.

Impegno per l'istruzione: spesa pubblica

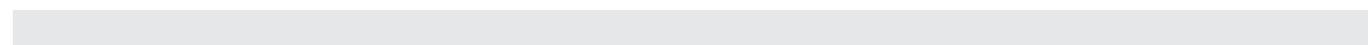
HDI rank	Public expenditure on education				Current public expenditure on education by level ^a (% of all levels)					
	As % of GDP		As % of total government expenditure		Pre-primary and primary		Secondary		Tertiary	
	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b
HIGH HUMAN DEVELOPMENT										
1 Norway	7.1	7.7	14.6	..	38.3 ^c	29.4 ^d	26.9	35.8 ^d	16.5	31.5 ^d
2 Iceland	..	8.0	..	..	..	41.9 ^d	..	33.7 ^d	..	16.2 ^d
3 Australia	4.9	4.8	14.8	..	..	34.7 ^d	..	38.8 ^d	..	24.5 ^d
4 Ireland	5.0	4.3	9.7	..	37.5	32.6 ^d	40.1	35.1 ^d	20.6	26.8 ^d
5 Sweden	7.1	7.0	13.8	..	47.7	..	19.6	..	13.2	..
6 Canada	6.5	5.2	14.2	..	..	..	..	..	..	34.4 ^d
7 Japan	..	3.7	..	..	..	..	..	..	..	..
8 United States	5.1	5.9	12.3	..	..	..	..	..	..	..
9 Switzerland	5.3	5.4	18.8	..	49.5	34.3	25.7	38.7	19.4	24.0
10 Netherlands	5.6	5.3	14.3	..	22.6	34.9	36.9	39.7	31.8	25.3
11 Finland	6.5	6.5	11.9	..	..	26.2 ^d	..	40.5 ^d	..	33.3 ^d
12 Luxembourg	3.0	..	10.8	..	..	..	..	..	..	..
13 Belgium	5.0	6.2	..	..	23.6 ^c	..	41.7	..	16.4	..
14 Austria	5.5	5.5	7.6	..	23.9	27.4	46.2	45.9	19.8	22.5
15 Denmark	6.9	8.4	11.8	..	..	30.5	..	34.8	..	32.8
16 France	5.6	6.0	..	..	26.4	31.9	40.4	49.5	13.8	17.2
17 Italy	3.0	4.9	..	..	34.5	34.5	61.8	46.5	..	18.1
18 United Kingdom	4.8	5.5	..	11.5 ^d	29.7	..	43.8	..	19.6	..
19 Spain	4.3	4.5	..	..	29.4	37.5	44.8	42.8	16.1	19.7
20 New Zealand	6.1	6.9	..	15.1	30.5	28.1 ^d	25.3	41.7 ^d	37.4	24.5 ^d
21 Germany	..	4.8	..	..	..	..	..	..	..	..
22 Hong Kong, China (SAR)	2.8	4.7	17.4	23.3	..	25.0	..	34.9	..	31.6
23 Israel	6.5	7.3	11.4	13.7	..	45.2	..	30.1	..	17.1
24 Greece	2.3	4.3	..	..	33.7	29.0 ^d	45.3	36.8 ^d	19.6	29.9 ^d
25 Singapore	3.1	..	18.2	..	..	..	..	..	..	..
26 Korea, Rep. of	3.8	4.6	25.6	16.1	44.5	35.6 ^d	38.6	40.8 ^d	7.2	14.7 ^d
27 Slovenia	4.8	6.0	16.1	..	43.3	..	37.0	..	17.0	..
28 Portugal	4.6	5.9	..	..	42.9	37.9	35.1	42.2	15.0	16.1
29 Cyprus	3.7	7.4	11.6	..	38.8	36.7	49.7	51.3	3.9	12.0
30 Czech Republic	..	4.6	..	..	..	26.0	..	51.3	..	19.5
31 Barbados	7.8	7.3	22.2	17.3	..	31.9 ^d	..	31.0	..	34.4
32 Malta	4.4	4.6	8.5	..	23.0 ^c	31.6	40.1	47.9	19.0	20.0
33 Kuwait	4.8	8.2	3.4	17.4	..	30.4	..	37.5	..	31.0
34 Brunei Darussalam	3.5	..	..	..	22.4	..	29.6	..	2.0	..
35 Hungary	6.1	6.0	7.8	..	55.4	31.5 ^d	24.6	41.6 ^d	14.9	18.9 ^d
36 Argentina	3.3	3.5	..	14.6	..	43.2 ^d	..	39.2 ^d	..	17.6 ^d
37 Poland	5.2	5.8	14.6	12.8	36.5 ^c	40.5 ^d	..	39.1 ^d	..	18.4 ^d
38 Chile	2.5	3.7	10.0	18.5	..	49.8	..	39.1	..	11.1
39 Bahrain	3.9	..	12.8	..	..	..	..	..	..	..
40 Estonia	..	5.7	..	..	..	32.2	..	40.2	..	20.9
41 Lithuania	5.5	5.2	20.6	..	..	..	..	..	..	23.1
42 Slovakia	5.6	4.4	..	..	..	26.8 ^d	..	50.7 ^d	..	18.8 ^d
43 Uruguay	2.5	2.2	16.6	7.9	36.4 ^c	..	29.3	..	24.4	..
44 Croatia	5.5	4.5	..	10.0	..	32.4 ^d	..	46.2 ^d	..	19.3
45 Latvia	4.1	5.4	16.9	..	..	..	..	..	..	..
46 Qatar	3.5	..	..	..	..	..	..	..	..	..
47 Seychelles	6.5	5.4 ^d	11.6	..	..	39.8 ^d	..	30.0 ^d	..	18.3 ^d
48 Costa Rica	3.4	4.9	21.8	18.5	38.2	65.7	21.6	34.3	36.1	..
49 United Arab Emirates	1.9	1.6 ^d	15.0	22.5 ^d	..	45.2 ^d	..	50.6 ^d	..	2.6 ^d
50 Cuba	9.7	..	10.8	19.4	27.1	41.0	37.2	35.6	15.2	20.6
51 Saint Kitts and Nevis	2.7	4.4 ^d	11.6	12.7	42.7	42.1	56.2	36.5	..	..
52 Bahamas	3.7	..	16.3	..	..	..	..	..	..	..
53 Mexico	3.8	5.8	15.3	..	39.4	49.2	27.6	28.6	16.7	19.6

Impegno per l'istruzione: spesa pubblica

Current public expenditure on education by level^a

(% of all levels)

	Public expenditure on education				Current public expenditure on education by level ^a						
	As % of GDP		As % of total government expenditure		Pre-primary and primary		Secondary		Tertiary		
	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	
54 Bulgaria	5.4	4.2	..	..	..	70.0	38.2 ^d	..	47.2 ^d	13.8	14.3 ^d
55 Tonga	..	4.8	..	..	13.5	..	59.1 ^c	..	26.5	..	..
56 Oman	3.4	4.6 ^d	15.8	26.1 ^d	52.3 ^c	43.4 ^{c, d}	39.7	38.6 ^d	6.6	9.6 ^d	..
57 Trinidad and Tobago	4.1	4.3 ^d	12.4	..	..	..	..	..	..	..	..
58 Panama	4.6	3.9 ^d	18.9	8.9 ^d	35.9 ^c	..	22.4	..	20.2	..	..
59 Antigua and Barbuda	..	3.8	..	..	..	..	31.9	..	34.8	..	7.0
60 Romania	3.5	3.6	..	..	..	..	23.2 ^d	..	47.1 ^d	..	17.3 ^d
61 Malaysia	5.1	8.0	18.0	28.0	34.0 ^c	29.3 ^d	34.9	33.2 ^d	19.9	36.5 ^d	..
62 Bosnia and Herzegovina	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
63 Mauritius	3.8	4.7	11.8	15.7	37.7	31.4	36.4	40.2	16.6	14.0	..
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT											
64 Libyan Arab Jamahiriya	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
65 Russian Federation	3.6	3.7	..	12.3	..	..	..	..	..	..	..
66 Macedonia, TFYR	..	3.4	..	..	..	..	..	..	..	..	..
67 Belarus	5.7	5.8	..	13.0	37.7 ^c	..	..	..	..	..	..
68 Dominica	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
69 Brazil	..	4.1	..	10.9	..	..	..	..	..	..	..
70 Colombia	2.4	4.9	14.3	11.7	..	42.2	..	29.1	..	12.9	..
71 Saint Lucia	..	5.0	..	..	48.1 ^c	47.7	..	33.2	..	..	..
72 Venezuela, RB	4.5	..	17.0	..	..	..	..	..	..	..	..
73 Albania	..	2.8 ^d	..	..	..	..	..	..	..	..	..
74 Thailand	3.1	4.2	20.0	40.0 ^e	56.2	..	21.6	..	14.6	..	..
75 Samoa (Western)	..	4.3 ^d	..	13.7 ^d	..	..	..	..	..	..	..
76 Saudi Arabia	5.8	..	17.8	..	..	..	..	..	..	..	..
77 Ukraine	6.2	4.6	18.9	18.3	..	..	..	..	..	..	..
78 Lebanon	..	2.6	..	12.7	..	..	..	..	..	26.4	..
79 Kazakhstan	3.9	2.4	19.1	..	..	..	..	..	..	..	..
80 Armenia	..	3.2 ^d	..	..	..	..	..	..	..	..	..
81 China	2.2	..	12.7	..	..	..	..	..	..	..	..
82 Peru	2.8	3.0	..	17.1	..	44.1	..	28.4	..	15.0	..
83 Ecuador	3.4	..	17.5	..	..	..	..	..	..	..	..
84 Philippines	3.0	3.2	10.5	17.2	..	59.5 ^d	..	24.6 ^d	..	13.7 ^d	..
85 Grenada	4.9	5.2	11.9	12.9	..	40.8 ^d	..	34.7 ^d	..	11.1 ^d	..
86 Jordan	8.0	..	19.1	..	..	..	..	..	..	..	..
87 Tunisia	6.0	8.1	14.3	..	..	36.7 ^{c, d}	..	43.9 ^d	..	19.4	..
88 Saint Vincent and the Grenadines	5.9	11.1	13.8	20.3	64.1	47.1	31.7	17.4	..	..	..
89 Suriname	..	..	..	..	59.0 ^c	..	15.2	..	9.1	..	..
90 Fiji	5.1	6.4	..	20.0	..	40.3	..	33.5	..	16.3	..
91 Paraguay	1.9	4.3	10.3	10.8	..	54.6	..	28.3	..	16.9	..
92 Turkey	2.4	3.7	..	..	59.2 ^c	..	29.2	..	..	..	..
93 Sri Lanka	3.2	..	8.4	..	..	..	..	..	..	..	..
94 Dominican Republic	..	1.1	..	6.3	..	66.5	..	10.6	..	..	..
95 Belize	4.6	5.1	18.5	18.1	60.3 ^c	55.3	..	28.2	..	13.2	..
96 Iran, Islamic Rep. of	4.1	4.8	22.4	17.9	..	24.7	..	35.5	..	14.5	..
97 Georgia	..	2.9	..	13.1	..	..	..	..	..	..	..
98 Maldives	7.0	8.1 ^d	16.0 ^d	..	..	..	..	..	..	..	..
99 Azerbaijan	7.7	3.3 ^d	24.7	19.2	..	25.3 ^d	..	52.6 ^d	..	5.7	..
100 Occupied Palestinian Territories	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
101 El Salvador	1.8	2.8 ^d	15.2	20.0	..	60.0 ^d	..	23.6 ^d	..	7.0	..
102 Algeria	5.1	..	22.0	..	..	..	..	..	..	..	..
103 Guyana	2.2	5.5	6.5	18.4	..	55.9	..	23.0	..	4.1	..
104 Jamaica	4.5	4.9	12.8	9.5	37.4	36.9 ^d	33.2	42.6 ^d	21.1	19.5 ^d	..
105 Turkmenistan	3.9	..	19.7	..	..	..	..	..	..	..	..
106 Cape Verde	3.6	7.3	19.9	20.7	..	44.2 ^c	..	26.3	..	11.6	..



HDI rank	Current public expenditure on education by level ^a									
	Public expenditure on education				(% of all levels)					
	As % of GDP		As % of total government expenditure		Pre-primary and primary		Secondary		Tertiary	
	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b	1991	2002-04 ^b
107 Syrian Arab Republic	3.9	..	14.2	..	..	..	..	..	..	..
108 Indonesia	1.0	0.9	..	9.0 ^d	..	39.3 ^d	..	41.6 ^d	..	19.2 ^d
109 Viet Nam	1.8	..	9.7	..	..	..	..	..	..	..
110 Kyrgyzstan	6.0	4.4 ^d	22.7	..	..	22.6 ^d	..	45.6 ^d	..	18.7
111 Egypt	3.9	..	..	..	..	..	..	..	..	..
112 Nicaragua	3.4	3.1 ^d	12.1	15.0	..	..	..	..	..	..
113 Uzbekistan	9.4	..	17.8	..	..	..	..	..	..	..
114 Moldova, Rep. of	5.3	4.9 ^d	21.6	21.4	..	37.4 ^d	..	52.0 ^d	..	10.6
115 Bolivia	2.4	6.4 ^d	..	18.1	..	49.3	..	25.3	..	22.6
116 Mongolia	11.5	5.6	22.7	..	..	43.3	..	31.9	..	19.4
117 Honduras	3.8	..	..	..	..	..	..	..	..	..
118 Guatemala	1.3	..	13.0	..	..	..	..	..	..	..
119 Vanuatu	4.6	9.6	18.8	..	..	..	..	..	..	..
120 Equatorial Guinea	..	0.6 ^d	..	..	..	..	..	..	..	..
121 South Africa	5.9	5.4	..	18.1	75.6 ^c	40.5	..	36.1	21.5	13.9
122 Tajikistan	..	2.8	24.4	16.9	..	29.5 ^d	..	49.7 ^d	..	5.6
123 Morocco	5.0	6.3	26.3	27.8	35.0 ^c	40.5 ^c	48.7	44.5	16.3	14.7
124 Gabon	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
125 Namibia	7.9	7.2	..	..	..	..	..	..	..	..
126 India	3.7	3.3	12.2	10.7	..	..	..	..	..	..
127 São Tomé and Príncipe	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
128 Solomon Islands	3.8	..	7.9	..	56.5	..	29.8	..	13.7	..
129 Cambodia	..	2.0	..	..	..	..	..	..	..	..
130 Myanmar	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
131 Botswana	6.2	..	17.0	..	..	..	..	..	..	..
132 Comoros	..	3.9	..	24.1	..	..	..	..	..	..
133 Lao People's Dem. Rep.	..	2.3	..	11.0 ^d	..	58.5	..	23.9	..	9.8
134 Pakistan	2.6	2.0	7.4	..	..	..	..	..	..	..
135 Bhutan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
136 Ghana	..	..	..	..	..	39.2 ^e	..	37.4 ^e	..	18.0 ^e
137 Bangladesh	1.5	2.2	10.3	15.5	..	39.0 ^c	..	49.5	..	11.5
138 Nepal	2.0	3.4	8.5	14.9	..	53.4 ^d	..	27.5	..	12.4
139 Papua New Guinea	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
140 Congo	7.4	3.2 ^d	..	..	..	41.1 ^d	..	30.6 ^d	..	26.5 ^d
141 Sudan	6.0	..	2.8	..	..	..	..	..	..	..
142 Timor-Leste	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
143 Madagascar	2.5	3.3	..	18.2	..	..	..	..	..	..
144 Cameroon	3.2	3.8	19.6	17.2	..	..	..	..	..	10.9
145 Uganda	1.5	5.2 ^d	11.5	18.3 ^d	..	61.9 ^{c, d}	..	19.9 ^d	..	12.1 ^d
146 Swaziland	5.8	6.2	19.5	..	31.1 ^c	37.7 ^d	..	28.0 ^d	..	26.6
LOW HUMAN DEVELOPMENT										
147 Togo	..	2.6	..	13.6	..	..	..	..	..	17.3
148 Djibouti	3.5	6.1	11.1	20.5	53.4 ^c	..	21.1	..	13.9	..
149 Lesotho	6.2	9.0 ^d	12.2	..	..	50.8 ^{c, d}	..	25.6 ^d	..	19.7 ^d
150 Yemen	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
151 Zimbabwe	7.7	..	..	..	54.1 ^c	..	28.6	..	..	..
152 Kenya	6.7	7.0	17.0	29.2	49.1 ^c	64.1	..	25.2	..	10.8
153 Mauritania	4.6	3.4 ^d	13.9	..	..	54.3 ^c	..	32.6	..	4.3
154 Haiti	1.4	..	20.0	..	53.1	..	19.0	..	9.1	..
155 Gambia	3.8	1.9 ^d	14.6	8.9	41.6 ^c	..	21.2	..	17.8	..
156 Senegal	3.9	4.0	26.9	..	43.0 ^c	44.7	..	15.6	..	22.9
157 Eritrea	..	3.8	..	..	..	32.5 ^c	..	14.7	..	31.2
158 Rwanda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
159 Nigeria	0.9	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Impegno per l'istruzione: spesa pubblica

HDI rank	Public expenditure on education				Current public expenditure on education by level ^a (% of all levels)						
	As % of GDP		As % of total government expenditure		Pre-primary and primary		Secondary		Tertiary		
	1991	2002–04 ^b	1991	2002–04 ^b	1991	2002–04 ^b	1991	2002–04 ^b	1991	2002–04 ^b	
160	Guinea	2.0	..	25.7	..	..	..	..	..	..	..
161	Angola	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
162	Tanzania, U. Rep. of	2.8	..	11.4	..	..	..	..	..	..	..
163	Benin	..	3.3 ^d	..	..	..	..	..	..	..	..
164	Côte d'Ivoire	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
165	Zambia	2.8	2.8	7.1	14.8	..	63.5 ^c	..	13.4	..	18.2
166	Malawi	3.2	6.0	11.1	..	44.7 ^c	62.7 ^c	..	10.2	..	..
167	Congo, Dem. Rep. of the	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
168	Mozambique	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
169	Burundi	3.5	5.2	17.7	13.0	43.0 ^c	44.4	28.1	31.7	27.2	23.9
170	Ethiopia	3.4	4.6 ^d	9.4	..	53.9	..	28.1	..	..	..
171	Chad	1.6	..	..	..	47.1	..	20.9	..	8.2	..
172	Central African Republic	2.2	..	..	..	54.5 ^c	..	16.7	..	23.7	..
173	Guinea-Bissau	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
174	Burkina Faso	2.6	..	..	..	..	..	..	..	..	..
175	Mali	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
176	Sierra Leone	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
177	Niger	3.3	2.3	18.6	..	..	..	..	..	..	..

NOTES

In 2006 the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics changed its convention for citing the reference year in which the academic or financial year ends—from 2003/04, for example, to 2004. Data for some countries may refer to national or UNESCO Institute for Statistics estimates.

As a result of limitations in the data and methodological changes, comparisons of education expenditure data across countries and over time must be made with caution. For detailed notes on the data see www.uis.unesco.org.

- a** Expenditures by level may not sum to 100 as a result of rounding or the omission of the categories expenditures in postsecondary education and expenditures not allocated by level.
- b** Data refer to the most recent year available during the period specified.
- c** Data refer to primary school expenditure only.
- d** Data refer to a UNESCO Institute for Statistics estimate when national estimate is not available.

e Data refer to 2005.

SOURCES

Columns 1–5 and 7–10: UNESCO Institute for Statistics 2006b.

Column 6: calculated on the basis of data on public expenditure on education by pre-primary and primary levels from UNESCO Institute for Statistics 2006b.

Alfabetizzazione e istruzione

HDI rank	Adult literacy rate ^a		MDG Youth literacy rate ^a		MDG Net primary enrolment ratio ^b		Net secondary enrolment ratio ^{b,c}		MDG Children reaching grade 5 ^d		Tertiary students in science, engineering, manufacturing and construction	
	(% ages 15 and older)		(% ages 15–24)		(%)		(%)		(% of grade 1 students)		(% of tertiary students)	
	1990	2004	1990	2004	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2003 ^e	1999–2004 ^{e,f}	
HIGH HUMAN DEVELOPMENT												
1	Norway	..	..	..	..	100	99	88	96	101	100	17
2	Iceland	..	..	..	..	101 ^g	99 ^g	..	86 ^g	..	100 ^h	17
3	Australia	..	..	..	..	99	96	79 ^g	85 ^g	99	86 ^g	23
4	Ireland	..	..	..	..	90	96	80	87	101	100	23 ⁱ
5	Sweden	..	..	..	..	100	99	85	98	102	..	30
6	Canada	..	..	..	..	98	99 ^{g,i}	89	94 ^k	97	..	20 ⁱ
7	Japan	..	..	..	..	100	100	97	100 ^g	100	..	20
8	United States	..	..	..	..	97	92	85	90	..	..	..
9	Switzerland	..	..	..	..	84	94	80	83	..	..	..
10	Netherlands	..	..	..	..	95	99	84	89	..	100	16
11	Finland	..	..	..	..	98 ^g	99	93	94	101	100	38
12	Luxembourg	..	..	..	..	..	91	..	79	..	92 ^{g,h}	..
13	Belgium	..	..	..	..	96	99	87	97 ^{g,i}	91	..	21
14	Austria	..	..	..	..	88 ^g	..	..	..	..	..	25
15	Denmark	..	..	..	..	98	100	87	92	94	100 ^m	19
16	France	..	..	..	..	101	99	..	96	96	98 ^k	..
17	Italy	97.7	98.4	99.8	99.8	103 ^g	99	..	92	..	96 ^j	24
18	United Kingdom	..	..	..	..	100 ^g	99	81	95	..	..	..
19	Spain	96.3	..	99.6	..	103	99	..	97	..	..	31
20	New Zealand	..	..	..	..	98	99	85	95	..	..	19
21	Germany	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22	Hong Kong, China (SAR)	..	..	98.2	..	..	93 ⁿ	..	78 ⁿ	101	100	30 ^{i,n}
23	Israel	91.4	97.1	98.7	99.8	92 ^g	98	..	89	..	100	30
24	Greece	94.9	96.0	99.5	98.9	95	99	83	87	101	..	32
25	Singapore	88.8	92.5	99.0	99.5	..	..	..	..	..	..	..
26	Korea, Rep. of	..	..	99.8	..	104	100	86	88	99	100	41
27	Slovenia	99.6	..	99.8	..	96 ^g	98	..	95	..	..	22
28	Portugal	87.2	..	99.5	..	98	99	..	82 ^l	..	..	29
29	Cyprus	94.3	96.8	99.7	99.8	87	96 ⁿ	69	93 ⁿ	101	99	17
30	Czech Republic	..	..	..	..	87 ^g	..	..	..	..	98	30
31	Barbados	99.4	..	99.8	..	80 ^g	97	..	95	..	97	..
32	Malta	88.4	87.9 ^o	97.5	96.0 ^o	97	94	78	88	103	99 ^h	15
33	Kuwait	76.7	93.3	87.5	99.7	49 ^g	86 ^g	..	78 ^{g,h}	..	..	..
34	Brunei Darussalam	85.5	92.7	97.9	98.9	92	..	71	..	..	93 ^m	8
35	Hungary	99.1	..	99.7	..	91	89	75	91 ^g	98	..	19
36	Argentina	95.7	97.2	98.2	98.9	..	99 ^l	..	79	..	84 ^h	19
37	Poland	99.6	..	99.8	..	97	97	76	90	98	100	20
38	Chile	94.0	95.7	98.1	99.0	89	..	55	..	92	99	29
39	Bahrain	82.1	86.5	95.6	97.0	99	97	85	90	89	100	21
40	Estonia	99.8	99.8	99.8	99.8	100 ^g	94	..	90	..	99	22
41	Lithuania	99.3	99.6	99.8	99.7	..	89	..	93	..	..	26
42	Slovakia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	26
43	Uruguay	96.5	..	98.7	..	91	..	..	..	97	88 ^h	..
44	Croatia	96.9	98.1	99.6	99.6	79	87 ^l	63 ^g	85 ^l	..	..	24
45	Latvia	99.8	99.7	99.8	99.8	92 ^g	..	..	..	..	..	17
46	Qatar	77.0	89.0	90.3	95.9	89	95	70	87	64	..	19
47	Seychelles	..	91.8	..	99.1	..	96 ⁿ	..	93 ⁿ	93	99 ^h	..
48	Costa Rica	93.9	94.9	97.4	97.6	87	..	38	..	84	92 ^g	23
49	United Arab Emirates	71.0	..	84.7	..	103	71	60	62	80	95	..
50	Cuba	95.1	99.8	99.3	100.0	93	96	70	87	92	98	..
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	..	..	..	94 ⁿ	..	98 ⁿ	..	87 ^m	..
52	Bahamas	..	..	96.5	..	90 ^g	84	..	74	84	..	..
53	Mexico	87.3	91.0	95.2	97.6	98	98	44	64	80	93	33

	Adult literacy rate ^a (% ages 15 and older)		MDG Youth literacy rate ^a (% ages 15–24)		MDG Net primary enrolment ratio ^b (%)		Net secondary enrolment ratio ^{b, c} (%)		MDG Children reaching grade 5 ^d (% of grade 1 students)		Tertiary students in science, engineering, manufacturing and construction (% of tertiary students)	
	1990	2004	1990	2004	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2003 ^e	1999–2004 ^{e, f}	
	54	Bulgaria	97.2	98.2	99.4	98.2	86	95	63	88	91		..	27
55	Tonga	..	98.9 ^o	..	99.3 ^o	..	96 ^l	..	68 ^g	..	92 ^m	..
56	Oman	54.7	81.4	85.6	97.3	69	78	..	75	97	98	14
57	Trinidad and Tobago	96.8	..	99.6	..	91	92 ⁿ	..	72 ^g	..	100 ⁿ	..
58	Panama	89.0	91.9	95.3	96.1	..	98	..	64	..	84 ^g	21
59	Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
60	Romania	97.1	97.3	99.3	97.8	81 ^g	92	..	81	..	..	26
61	Malaysia	80.7	88.7	94.8	97.2	..	93 ^l	..	76 ^l	97	98 ^h	40
62	Bosnia and Herzegovina	..	96.7	..	99.8	..	..	..	..	..	..	..
63	Mauritius	79.8	84.4	91.1	94.5	91	95	..	80 ^g	97	99 ^l	26
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT												
64	Libyan Arab Jamahiriya	68.1	..	91.0	..	96 ^g	..	..	..	..	..	31
65	Russian Federation	99.2	99.4	99.8	99.7	99 ^g	91 ^g	..	..	..	..	..
66	Macedonia, TFYR	..	96.1	..	98.7	94	92	..	81 ^{g, h}	..	..	..
67	Belarus	99.5	99.6 ^o	99.8	99.8 ^o	86 ^g	90	..	87	..	..	..
68	Dominica	..	..	..	..	..	88 ⁿ	..	90 ^g	75	84	..
69	Brazil	82.0	88.6	91.8	96.8	85	93 ^l	17	76 ^l	73	..	16
70	Colombia	88.4	92.8	94.9	98.0	69	83	34	55 ^g	76	77 ^g	32
71	Saint Lucia	..	..	..	..	95 ^g	98	..	71 ^g	96	90	..
72	Venezuela, RB	88.9	93.0	96.0	97.2	87	92	18	61	86	91	..
73	Albania	77.0	98.7	94.8	99.4	95 ^g	96 ^l	..	74 ^l	..	..	11
74	Thailand	92.4	92.6	98.1	98.0	76 ^g	..	..	..	..	..	..
75	Samoa (Western)	98.0	..	99.0	..	..	90 ^g	..	66 ^g	..	94 ^m	14
76	Saudi Arabia	66.2	79.4	85.4	95.9	59	59 ^h	31	52 ^g	83	94	14
77	Ukraine	99.4	99.4	99.8	99.8	80 ^g	82	..	84	..	..	..
78	Lebanon	80.3	..	92.1	..	73 ^g	93	..	..	..	98	26
79	Kazakhstan	98.8	99.5 ^o	99.8	99.8 ^o	89 ^g	93	..	92	..	..	..
80	Armenia	97.5	99.4	99.5	99.8	..	94	..	89	..	..	7 ⁱ
81	China	78.3	90.9	95.3	98.9	97	..	..	..	86	..	..
82	Peru	85.5	87.7	94.5	96.8	..	97	..	69	..	90	..
83	Ecuador	87.6	91.0	95.5	96.4	98 ^g	98 ^g	..	52	..	76 ^g	..
84	Philippines	91.7	92.6	97.3	95.1	96 ^g	94	..	61	..	75	25
85	Grenada	..	..	..	..	..	84 ⁿ	..	78 ^g	..	79 ^h	..
86	Jordan	81.5	89.9	96.7	99.1	94	91	..	81	..	99	27
87	Tunisia	59.1	74.3	84.1	94.3	94	97	..	67 ^{g, h}	86	97	..
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	..	..	..	..	94 ^g	..	62	..	88 ^{g, h}	..
89	Suriname	..	89.6	..	94.9	81 ^g	92 ^{g, l}	..	63 ^{g, l}	..	..	19
90	Fiji	88.6	..	97.8	..	..	96	..	83 ^g	87	99	..
91	Paraguay	90.3	..	95.6	..	94	..	26	..	74	82 ^h	..
92	Turkey	77.9	87.4	92.7	95.6	89	89 ^g	42	..	98	95 ^g	..
93	Sri Lanka	88.7	90.7	95.1	95.6	..	97 ^g	..	..	92	..	..
94	Dominican Republic	79.4	87.0	87.5	94.2	57 ^g	86	..	49 ^g	..	59	..
95	Belize	89.1	..	96.0	..	94 ^g	95	31	71 ^g	67	91 ^m	9 ⁱ
96	Iran, Islamic Rep. of	63.2	77.0	86.3	..	92 ^g	89	..	78	90	88 ^h	38
97	Georgia	..	..	..	..	97 ^g	93	..	81	..	..	28
98	Maldives	94.8	96.3	98.1	98.2	..	90 ^h	..	51 ^{g, h}	..	..	..
99	Azerbaijan	..	98.8 ^o	..	99.9 ^o	89	84	..	77	..	..	..
100	Occupied Palestinian Territories	..	92.4	..	99.0	..	86	..	89	..	..	18
101	El Salvador	72.4	..	83.8	..	..	92 ^g	..	48 ^{g, l}	58	73 ^g	23
102	Algeria	52.9	69.9	77.3	90.1	89	97	53	66 ^g	95	96	18 ⁱ
103	Guyana	97.2	..	99.8	..	89	..	67	..	..	64 ^{g, j}	22
104	Jamaica	82.2	79.9 ^{o, p}	91.2	..	96	91	64	79	..	90 ^h	..
105	Turkmenistan	..	98.8 ^o	..	99.8 ^o	..	..	..	..	..	..	..
106	Cape Verde	63.8	..	81.5	..	91 ^g	92	..	55	..	91	..

HDI rank	MDG										Tertiary students in science, engineering, manufacturing and construction (% of tertiary students) 1999–2004 e, f	
	Adult literacy rate ^a (% ages 15 and older)		Youth literacy rate ^a (% ages 15–24)		Net primary enrolment ratio ^b (%)		Net secondary enrolment ratio ^{b, c} (%)		Children reaching grade 5 ^d (% of grade 1 students)			
	1990	2004	1990	2004	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2003 ^e		
107	Syrian Arab Republic	64.8	79.6	79.9	92.2	91	95 ^h	43	58	96	92 ⁱ	..
108	Indonesia	79.5	90.4	95.0	98.7	97	94	39	57	84	92	..
109	Viet Nam	90.4	90.3 ^o	94.1	93.9 ^o	90 ^g	93 ^{g, h}	..	65 ^{g, h}	..	87 ^{g, h}	..
110	Kyrgyzstan	..	98.7 ^o	..	99.7 ^o	92 ^g	90	..	..	..	..	14
111	Egypt	47.1	71.4	61.3	84.9	84 ^g	95 ^g	..	79 ^{g, h}	..	99 ^g	..
112	Nicaragua	62.7	76.7	68.2	86.2	73	88	..	41	44	59 ^g	..
113	Uzbekistan	98.7	..	99.6	..	78 ^g	..	..	..	..	..	..
114	Moldova, Rep. of	97.5	98.4	99.8	99.5	89 ^g	86 ⁿ	..	77 ⁿ	..	..	..
115	Bolivia	78.1	86.7	92.6	97.3	..	95 ^g	..	74 ^g	..	86 ^g	..
116	Mongolia	97.8	97.8	98.9	97.7	90 ^g	84	..	82	..	..	24
117	Honduras	68.1	80.0	79.7	88.9	89 ^g	91	21	..	..	..	23
118	Guatemala	61.0	69.1	73.4	82.2	..	93	..	34 ^g	..	78 ^g	19 ⁱ
119	Vanuatu	..	74.0 ^o	..	..	..	94	17	39 ^g	..	72 ^k	..
120	Equatorial Guinea	73.3	87.0	92.7	94.9	91 ^g	85 ^h	..	24 ^{g, j}	..	33 ^{g, j}	..
121	South Africa	81.2	82.4 ^o	88.5	93.9 ^o	90	89 ^l	45	62 ^{g, m}	..	84 ^h	19
122	Tajikistan	98.2	99.5	99.8	99.8	77 ^g	97	..	79	..	..	..
123	Morocco	38.7	52.3	55.3	70.5	56	86	..	35 ^{g, l}	75	76	18
124	Gabon	..	..	..	..	85 ^g	77 ^{g, j}	..	..	..	69 ^{g, h}	..
125	Namibia	74.9	85.0	87.4	92.3	..	74 ^l	..	37 ^l	62	88 ^{g, h}	12
126	India	49.3	61.0	64.3	76.4	..	90 ^g	..	..	..	79	22
127	São Tomé and Príncipe	..	..	..	..	..	98	..	26	..	66	..
128	Solomon Islands	..	..	..	..	..	80	..	26 ^{g, l}	88	..	..
129	Cambodia	62.0	73.6	73.5	83.4	69 ^g	98	..	26 ^g	..	60	19
130	Myanmar	80.7	89.9	88.2	94.5	98 ^g	87	..	37	..	69	42
131	Botswana	68.1	81.2	83.3	94.0	83	82 ^g	35	61 ^g	84	91 ^g	19
132	Comoros	53.8	..	56.7	..	57 ^g	55 ^{m, n}	..	..	..	63	11
133	Lao People's Dem. Rep.	56.5	68.7	70.1	78.5	63 ^g	84	..	37	..	63	11 ⁱ
134	Pakistan	35.4	49.9	47.4	65.5	33 ^g	66 ⁿ	..	..	..	70 ^g	..
135	Bhutan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	91 ^m	..
136	Ghana	58.5	57.9	81.8	70.7	54 ^g	58	..	36 ^g	80	63 ^h	26
137	Bangladesh	34.2	..	42.0	..	..	94 ⁿ	..	48 ^l	..	65	13
138	Nepal	30.4	48.6	46.6	70.1	..	78 ^{l, n}	..	..	51	67 ^g	..
139	Papua New Guinea	56.6	57.3	68.6	66.7	..	..	..	..	69	68 ^{g, h}	..
140	Congo	67.1	..	92.5	..	79 ^g	..	..	..	60	66 ^h	11 ⁱ
141	Sudan	45.8	60.9 ^r	65.0	77.2 ^r	40 ^g	43 ^{g, m}	..	..	94	92	..
142	Timor-Leste	..	..	..	..	..	..	..	20 ^{g, j}	..	..	..
143	Madagascar	58.0	70.7	72.2	70.2	64 ^g	89	..	11 ^{g, k}	21	57	20
144	Cameroon	57.9	67.9	81.1	..	74 ^g	..	..	..	..	64 ^{g, h}	23 ⁿ
145	Uganda	56.1	66.8	70.1	76.6	..	..	..	15	36	64 ^j	..
146	Swaziland	71.6	79.6	85.1	88.4	77 ^g	77 ^l	31	29 ^l	77	77 ^h	9
LOW HUMAN DEVELOPMENT												
147	Togo	44.2	53.2	63.5	74.4	64	79	15	22 ^{g, m}	48	76	..
148	Djibouti	..	..	73.2	..	29	33	..	19 ^g	87	88 ^{g, j}	22
149	Lesotho	78.0	82.2	87.2	..	71	86	15	23	66	63	6 ⁱ
150	Yemen	32.7	..	50.0	..	51 ^g	75 ^g	..	34 ^{g, m}	..	73 ^g	..
151	Zimbabwe	80.7	..	93.9	..	..	82 ^l	..	34 ^l	76	70 ^{g, h}	..
152	Kenya	70.8	73.6	89.8	80.3	..	76	..	40 ^g	77	75 ⁿ	29
153	Mauritania	34.8	51.2	45.8	61.3	35 ^g	74	..	14 ^g	75	82	10 ^g
154	Haiti	39.7	..	54.8	..	22	..	..	..	..	..	..
155	Gambia	..	..	42.2	..	48 ^g	75 ^g	..	45 ^g	..	..	21
156	Senegal	28.4	39.3	40.1	49.1	43 ^g	66	..	15	85	78	..
157	Eritrea	..	..	60.9	..	16 ^g	48	..	24	..	80	37
158	Rwanda	53.3	64.9	72.7	77.6	66	73	7	..	60	46	..
159	Nigeria	48.7	..	73.6	..	58 ^g	60 ^g	..	27 ^g	89	36	..

HDI rank	Adult literacy rate ^a		MDG Youth literacy rate ^a		MDG Net primary enrolment ratio ^b		Net secondary enrolment ratio ^{b, c}		MDG Children reaching grade 5 ^d		Tertiary students in science, engineering, manufacturing and construction	
	(% ages 15 and older)		(% ages 15–24)		(%)		(%)		(% of grade 1 students)		(% of tertiary students)	
	1990	2004	1990	2004	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2004 ^e	1991 ^e	2003 ^e	1999–2004 ^{e, f}	
160	Guinea	..	29.5	..	46.6	27 ^g	64	..	21 ^g	59	82	34
161	Angola	..	67.4	..	72.2	50 ^g	..	..	..	..	..	18
162	Tanzania, U. Rep. of	62.9	69.4	83.1	78.4	49	86	..	..	81 ^g	88	..
163	Benin	26.4	34.7	40.4	45.3	41 ^g	83	..	17 ^{g, j}	55	69	25
164	Côte d'Ivoire	38.5	48.7	52.6	60.7	45	56 ^{h, n}	..	20 ^{g, h}	73	88 ^{g, m}	..
165	Zambia	68.2	68.0 ^o	81.2	69.5 ^o	..	80	..	24 ^g	..	98 ^l	..
166	Malawi	51.8	64.1 ^o	63.2	76.0 ^o	48	95	..	25	64	44 ^l	33
167	Congo, Dem. Rep. of the	47.5	67.2	68.9	70.4	54	..	..	..	55	..	..
168	Mozambique	33.5	..	48.8	..	43	71	..	4	34	49 ^l	24
169	Burundi	37.0	59.3	51.6	73.3	53 ^g	57	..	..	62	63	10 ⁱ
170	Ethiopia	28.6	..	43.0	..	22 ^g	46	..	25 ^g	18	..	19
171	Chad	27.7	25.7	48.0	37.6	35 ^g	57 ^{g, l}	..	11 ^{g, l}	51 ^g	46 ^g	..
172	Central African Republic	33.2	48.6	52.1	58.5	52	..	..	..	23	..	..
173	Guinea-Bissau	..	..	44.1	..	38 ^g	45 ^{g, j}	..	9 ^{g, j}	..	..	..
174	Burkina Faso	..	21.8	..	31.2	29	40	..	10 ^g	70	76	..
175	Mali	18.8	19.0 ^o	27.6	24.2 ^o	21 ^g	46	5 ^g	..	70 ^g	79	..
176	Sierra Leone	..	35.1	..	47.6	43 ^g	..	..	..	..	..	8
177	Niger	11.4	28.7	17.0	36.5	22	39	5	7	62	74	..
Developing countries												
Least developed countries												
Arab States												
East Asia and the Pacific												
Latin America and the Caribbean												
South Asia												
Sub-Saharan Africa												
Central and Eastern Europe and the CIS												
OECD												
High-income OECD												
High human development												
Medium human development												
Low human development												
High income												
Middle income												
Low income												
World												

NOTES

- a** Data for 1990 refer to estimates produced by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics based on data before 1990; data for 2004 refer to national literacy estimates from censuses or surveys conducted between 2000 and 2005, unless otherwise specified. Due to differences in methodology and timeliness of underlying data, comparisons across countries and over time should be made with caution. For more details, see www.uis.unesco.org.
- b** The net enrolment ratio is the ratio of enrolled children of the official age for the education level indicated to the total population of that age. Net enrolment ratios exceeding 100% reflect discrepancies between these two data sets.
- c** Enrolment ratios are based on the new International Standard Classification of Education, adopted in 1997 (UNESCO 1997), and so may not be strictly comparable with those for earlier years.
- d** Calculated on the basis of survival rates that may exceed 100% due to fluctuations in enrolment. Where such results are published, they should be interpreted as the country having a survival rate approaching 100%.
- e** In 2006 the UNESCO Institute for Statistics changed its convention for citing the reference year of education data to the calendar year in which the academic or financial year ends—from 2003/04, for example, to 2004. Data for some countries may refer to national or UNESCO Institute for Statistics estimates.
- f** Data refer to the most recent year available during the period specified.
- g** Preliminary UNESCO Institute for Statistics estimate, subject to further revision.
- h** Data refer to the 2002 school year.
- i** Figure should be treated with caution because the reported number of enrolled pupils in the "Not known or unspecified" category represents more than 10% of total enrolment.
- j** Data refer to the 2001 school year.
- k** Data refer to the 1999 school year.
- l** Data refer to the 2003 school year.
- m** Data refer to the 2000 school year.
- n** National estimates.
- o** Data refer to the most recent year available between 1995 and 1999.
- p** Data are based on a literacy assessment.
- q** Data refer to the 2004 school year.
- r** Estimates are based primarily on information for Northern Sudan.

SOURCES

Columns 1–4: UNESCO Institute for Statistics 2006a.
Columns 5–10: UNESCO Institute for Statistics 2006c.
Column 11: UNESCO Institute for Statistics 2006d.

Tecnologia: diffusione e creazione

HDI rank	MDG Telephone mainlines ^a (per 1,000 people)		MDG Cellular subscribers ^a (per 1,000 people)		MDG Internet users (per 1,000 people)		Patents granted to residents (per million people)	Receipts of royalties and licence fees (US\$ per person)	Research and development (R&D) expenditures (% of GDP)	Researchers in R&D (per million people)	
	1990	2004	1990	2004	1990	2004	2004	2004	2000-03 ^b	1990-2003 ^b	
HIGH HUMAN DEVELOPMENT											
1	Norway	503	669	46	861	7	390	..	52.6	1.7	4,587
2	Iceland	512	652	39	998	0	772	14	5.8	3.1	6,807
3	Australia	456	541	11	818	6	646	26	23.6	1.6	3,670
4	Ireland	280	496	7	929	0	265	80	54.2	1.1	2,674
5	Sweden	683	708	54	1,034	6	756	275	384.0	4.0	5,416
6	Canada	550	..	21	469	4	626	35	94.5	1.9	3,597
7	Japan	441	460	7	716	(.)	587	874	122.7	3.1	5,287
8	United States	545	606	21	617	8	630	281	178.2	2.6	4,484
9	Switzerland	587	710	19	849	6	474	..	..	2.6	3,601
10	Netherlands	464	483	5	910	3	614	116	259.2	1.8	2,482
11	Finland	535	453	52	954	4	629	222	162.3	3.5	7,992
12	Luxembourg	481	..	2	..	0	597	..	355.7	1.8	4,301
13	Belgium	393	456	4	876	(.)	403	..	..	2.3	3,478
14	Austria	418	460	10	978	1	477	95	20.9	2.2	2,968
15	Denmark	566	643	29	956	1	696	28	..	2.5	5,016
16	France	495	561	5	738	1	414	156	84.1	2.2	3,213
17	Italy	394	451	5	1,090	(.)	501	..	13.3	1.2	1,213
18	United Kingdom	441	563	19	1,021	1	628	64	202.1	1.9	2,706
19	Spain	325	416	1	905	(.)	336	39	11.4	1.1	2,195
20	New Zealand	426	443	16	745	0	788	..	24.7	1.2	3,405
21	Germany	401	661	3	864	1	500	156	61.7	2.5	3,261
22	Hong Kong, China (SAR)	434	549	23	1,184	0	506	5	49.5 ^c	0.6	1,564
23	Israel	349	441	3	1,057	1	471	..	74.7	4.9	1,613
24	Greece	389	466	0	999	0	177	29	2.9	0.6	1,413
25	Singapore	346	440	17	910	0	571	75	52.4	2.2	4,745
26	Korea, Rep. of	310	542	2	761	(.)	657	738	37.6	2.6	3,187
27	Slovenia	211	..	0	951	0	476	115	6.0	1.5	2,543
28	Portugal	240	404	1	981	0	281	10	3.9	0.9	1,949
29	Cyprus	361	507	5	776	0	361	..	21.4	0.3	563
30	Czech Republic	157	338	0	1,054	0	470	29	5.6	1.3	1,594
31	Barbados	281	505	0	744	0	558	..	8.6	..	..
32	Malta	356	..	0	..	0	750	..	(.)	0.3	694
33	Kuwait	156	202	10	813	0	244	..	0.0	0.2	69
34	Brunei Darussalam	136	..	7	..	0	153	..	..	..	274
35	Hungary	96	354	(.)	863	0	267	15	54.5	0.9	1,472
36	Argentina	93	227	(.)	352	0	133	..	1.5	0.4	720
37	Poland	86	..	0	605	0	236	20	0.7	0.6	1,581
38	Chile	66	206	1	593	0	267	..	3.0	0.6	444
39	Bahrain	191	268	10	908	0	213	..	..	..	..
40	Estonia	204	329	0	931	0	497	4	3.0	0.8	2,523
41	Lithuania	211	239	0	996	0	282	18	0.2	0.7	2,136
42	Slovakia	135	232	0	794	0	423	7	9.2 ^c	0.6	1,984
43	Uruguay	134	291	0	174	0	198	1	0.0	0.3	366
44	Croatia	172	425	(.)	640	0	293	6	8.9	1.1	1,296
45	Latvia	232	273	0	664	0	350	38	3.5	0.4	1,434
46	Qatar	197	246	8	631	0	212	..	..	..	..
47	Seychelles	124	253	0	589	0	239	..	..	..	19
48	Costa Rica	92	316	0	217	0	235	..	0.1	0.4	368
49	United Arab Emirates	224	275	19	853	0	321	..	..	..	..
50	Cuba	32	68	0	7	0	13	4	..	0.6	537
51	Saint Kitts and Nevis	231	532	0	213	0	..	..	..	..	..
52	Bahamas	274	439	8	584	0	292	..	0.0 ^c	..	..
53	Mexico	64	174	1	370	0	135	2	0.9	0.4	268

HDI rank	MDG Telephone mainlines ^a (per 1,000 people)		MDG Cellular subscribers ^a (per 1,000 people)		MDG Internet users (per 1,000 people)		Patents granted to residents (per million people)	Receipts of royalties and licence fees (US\$ per person)	Research and development (R&D) expenditures (% of GDP)	Researchers in R&D (per million people)	
	1990	2004	1990	2004	1990	2004	2004	2004	2000-03 ^b	1990-2003 ^b	
54	Bulgaria	250	357	0	609	0	283	11	0.9	0.5	1,263
55	Tonga	46	..	0	..	0	29	..	..	..	..
56	Oman	57	95	1	318	0	97	..	..	..	..
57	Trinidad and Tobago	136	247	0	498	0	123	..	..	0.1	399
58	Panama	90	118	0	270	0	94	..	0.0	0.3	97
59	Antigua and Barbuda	254	474	0	674	0	250	..	..	..	..
60	Romania	102	202	0	471	0	208	43	0.4	0.4	976
61	Malaysia	89	179	5	587	0	397	..	0.8 ^c	0.7	299
62	Bosnia and Herzegovina	..	..	0	..	0	58	(.)	..	..	..
63	Mauritius	53	287	2	413	0	146	..	0.1	0.4	201
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT											
64	Libyan Arab Jamahiriya	51	..	0	..	0	36	..	0.0	..	361
65	Russian Federation	140	..	0	517	0	111	133	1.6	1.3	3,319
66	Macedonia, TFYR	150	308	0	..	0	78	11	1.5	0.3	..
67	Belarus	154	329	0	249	0	163	76	0.2	0.6	1,871
68	Dominica	161	293	0	585	0	259	..	..	..	..
69	Brazil	63	230	(.)	357	0	120	..	0.6	1.0	344
70	Colombia	69	195	0	232	0	80	..	0.2	0.2	109
71	Saint Lucia	127	..	0	568	0	336	..	..	..	483
72	Venezuela, RB	75	128	(.)	322	0	89	..	0.0	0.3	236
73	Albania	12	90	0	64	0	24	..	1.7 ^c	..	..
74	Thailand	24	107	1	430	0	109	..	0.2	0.2	286
75	Samoa (Western)	25	..	0	..	0	33	..	..	..	..
76	Saudi Arabia	75	154	1	383	0	66	..	0.0	..	..
77	Ukraine	135	256	0	289	0	79	..	0.9	1.2	1,774
78	Lebanon	144	178	0	251	0	169	..	..	..	..
79	Kazakhstan	82	167	0	184	0	27	..	(.)	0.2	629
80	Armenia	158	192	0	67	0	50	48	..	0.3	1,537
81	China	6	241	(.)	258	0	73	..	0.2	1.3	663
82	Peru	26	74	(.)	148	0	117	(.)	0.1	0.1	226
83	Ecuador	48	124	0	348	0	48	..	0.0	0.1	50
84	Philippines	10	42	0	404	0	54	(.)	0.1	..	..
85	Grenada	162	309	2	410	0	76	..	..	..	..
86	Jordan	78	113	(.)	293	0	110	..	..	..	1,927
87	Tunisia	37	121	(.)	359	0	84	..	1.8	0.6	1,013
88	Saint Vincent and the Grenadines	120	161	0	481	0	68	..	..	0.2	179
89	Suriname	91	182	0	477	0	67	..	..	..	..
90	Fiji	59	..	0	..	0	73	..	..	..	..
91	Paraguay	27	50	0	294	0	25	..	32.2	0.1	79
92	Turkey	122	267	1	484	0	142	..	0.0	0.7	341
93	Sri Lanka	7	51	(.)	114	0	14	..	..	..	..
94	Dominican Republic	48	107	(.)	289	0	91	..	0.0	..	..
95	Belize	92	119	0	346	0	124	..	0.0	..	..
96	Iran, Islamic Rep. of	40	..	0	64	0	82	18	..	..	467
97	Georgia	99	151	0	186	0	39	..	1.7	0.3	2,600
98	Maldives	29	98	0	353	0	59	..	20.4	..	..
99	Azerbaijan	87	118	0	215	0	49	..	..	0.3	1,236
100	Occupied Palestinian Territories	..	102	0	278	0	46	..	..	..	..
101	El Salvador	24	131	0	271	0	87	..	(.)	..	47
102	Algeria	32	71	(.)	145	0	26	1	..	..	..
103	Guyana	22	137	0	192	0	193	..	44.9	..	..
104	Jamaica	44	189	0	832	0	403	..	3.7	0.1	..
105	Turkmenistan	60	..	0	..	0	8	..	..	..	..
106	Cape Verde	23	148	0	133	0	50	..	0.2 ^c	..	127

HDI rank	MDG Telephone mainlines ^a (per 1,000 people)		MDG Cellular subscribers ^a (per 1,000 people)		MDG Internet users (per 1,000 people)		Patents granted to residents (per million people)	Receipts of royalties and licence fees (US\$ per person)	Research and development (R&D) expenditures (% of GDP)	Researchers in R&D (per million people)	
	1990	2004	1990	2004	1990	2004	2004	2004	2000–03 ^b	1990–2003 ^b	
107	Syrian Arab Republic	39	143	0	126	0	43	..	..	..	29
108	Indonesia	6	46	(.)	138	0	67	..	1.0	..	..
109	Viet Nam	1	70	0	60	0	71	..	..	..	..
110	Kyrgyzstan	71	..	0	59	0	52	..	0.9	0.2	406
111	Egypt	29	130	(.)	105	0	54	..	1.4	0.2	..
112	Nicaragua	12	40	0	137	0	23	..	0.0	(.)	44
113	Uzbekistan	68	..	0	21	0	34	3	..	..	..
114	Moldova, Rep. of	106	205	0	187	0	96	57	0.5	..	172
115	Bolivia	27	69	0	200	0	39	..	0.2	0.3	120
116	Mongolia	32	..	0	..	0	80	32	..	0.3	681
117	Honduras	18	53	0	100	0	32	..	0.0	(.)	78
118	Guatemala	21	92	(.)	258	0	61	..	(.)	..	..
119	Vanuatu	17	33	0	51	0	36	..	..	..	..
120	Equatorial Guinea	4	..	0	113	0	10	..	..	..	..
121	South Africa	94	..	(.)	428	0	78	..	1.0	0.8	307
122	Tajikistan	45	..	0	..	0	1	2	0.2	..	..
123	Morocco	17	44	(.)	313	0	117	..	0.5	0.6	782
124	Gabon	22	28	0	359	0	29	..	..	..	..
125	Namibia	38	64	0	142	0	37	..	0.0 ^c	..	..
126	India	6	41	0	44	0	32	1	(.) ^c	0.8	119
127	São Tomé and Príncipe	19	..	0	..	0	131	..	..	..	..
128	Solomon Islands	15	..	0	..	0	6	..	..	..	..
129	Cambodia	(.)	..	0	..	0	3	..	..	..	..
130	Myanmar	2	8	0	2	0	1	..	0.0 ^c	..	..
131	Botswana	18	77	0	319	0	34	..	1.9 ^c	..	..
132	Comoros	8	..	0	..	0	14	..	..	..	..
133	Lao People's Dem. Rep.	2	13	0	35	0	4	..	..	..	..
134	Pakistan	8	30	(.)	33	0	13	..	0.1	0.2	86
135	Bhutan	3	33	0	20	0	22	..	..	..	..
136	Ghana	3	14	0	78	0	17	..	0.0	..	..
137	Bangladesh	2	6	0	31	0	2	..	(.)	..	..
138	Nepal	3	15	0	7	0	7	..	..	0.7	59
139	Papua New Guinea	7	12	0	7	0	29	..	..	..	..
140	Congo	6	4	0	99	0	9	..	..	..	30
141	Sudan	2	29	0	30	0	32	..	..	0.3	263
142	Timor-Leste	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar	3	..	0	18	0	5	(.)	0.1 ^c	0.1	15
144	Cameroon	3	7	0	96	0	10	..	..	..	..
145	Uganda	2	3	0	42	0	7	..	0.2	0.8	24
146	Swaziland	18	..	0	101	0	32	..	(.)	..	..
LOW HUMAN DEVELOPMENT											
147	Togo	3	..	0	..	0	37	..	0.0 ^c	..	..
148	Djibouti	10	14	0	..	0	12	..	..	..	..
149	Lesotho	8	21	0	88	0	24	..	9.5	(.)	42
150	Yemen	10	39	0	53	0	9	..	..	..	..
151	Zimbabwe	12	25	0	31	0	63	..	..	..	..
152	Kenya	7	9	0	76	0	45	..	0.5	..	..
153	Mauritania	3	..	0	175	0	5	..	..	..	..
154	Haiti	7	17	0	48	0	59	..	0.0 ^c	..	..
155	Gambia	7	..	0	118	0	33	..	..	..	..
156	Senegal	6	..	0	90	0	42	..	0.0 ^c	..	..
157	Eritrea	..	9	0	5	0	12	..	..	..	..
158	Rwanda	1	3	0	16	0	4	..	0.0	..	..
159	Nigeria	3	8	0	71	0	14	..	..	..	..

HDI rank	MDG Telephone mainlines ^a (per 1,000 people)		MDG Cellular subscribers ^a (per 1,000 people)		MDG Internet users (per 1,000 people)		Patents granted to residents (per million people)	Receipts of royalties and licence fees (US\$ per person)	Research and development (R&D) expenditures (% of GDP)	Researchers in R&D (per million people)	
	1990	2004	1990	2004	1990	2004	2004	2004	2000-03 ^b	1990-2003 ^b	
160	Guinea	2	..	0	..	0	5	..	0.0	..	251
161	Angola	7	6	0	48	0	11	..	14.6	..	..
162	Tanzania, U. Rep. of	3	..	0	44	0	9	..	..	..	..
163	Benin	3	9	0	..	0	12	..	(.) ^c	..	..
164	Côte d'Ivoire	6	13	0	86	0	17	..	0.0	..	..
165	Zambia	8	8	0	26	0	20	..	..	..	51
166	Malawi	3	7	0	18	0	4	..	..	..	..
167	Congo, Dem. Rep. of the	1	(.)	0	37	0	..	..	..	..	..
168	Mozambique	4	..	0	36	0	7	..	(.)	..	..
169	Burundi	1	..	0	..	0	3	..	0.0 ^c	..	..
170	Ethiopia	2	..	0	3	0	2	..	(.)	..	..
171	Chad	1	1	0	13	0	6	..	..	..	..
172	Central African Republic	2	3	0	15	0	2	..	..	..	..
173	Guinea-Bissau	6	..	0	..	0	17	..	..	..	..
174	Burkina Faso	2	6	0	31	0	4	..	..	..	17
175	Mali	1	6	0	30	0	4	..	0.0 ^c	..	..
176	Sierra Leone	3	5	0	22	0	2	..	0.2	..	..
177	Niger	1	2	0	11	0	2	..	..	..	..
	Developing countries	21	122	(.)	175	(.)	64	..	0.7	1.1	416
	Least developed countries	3	9	0	28	0	8	..	0.4	..	..
	Arab States	34	91	(.)	169	0	55	..	0.4	..	..
	East Asia and the Pacific	18	199	(.)	262	(.)	91	..	1.3	1.7	740
	Latin America and the Caribbean	61	179	(.)	319	0	115	..	1.0	0.6	306
	South Asia	7	35	(.)	42	0	29	..	(.)	0.7	132
	Sub-Saharan Africa	10	..	(.)	77	0	19	..	0.5	..	..
	Central and Eastern Europe and the CIS	125	..	(.)	455	0	139	75	2.5	1.0	2,204
	OECD	390	491	10	714	3	484	266	92.4	2.5	3,108
	High-income OECD	462	551	12	770	3	563	318	115.6	2.5	3,748
	High human development	369	469	10	703	2	470	250	85.1	2.5	2,968
	Medium human development	24	128	(.)	184	0	59	..	0.3	0.9	523
	Low human development	4	9	0	45	0	15	..	0.5	..	..
	High income	450	536	12	766	3	545	..	109.3	2.5	3,702
	Middle income	40	192	(.)	294	0	92	..	0.8	0.9	772
	Low income	6	30	(.)	42	0	24	..	(.)	0.7	..
	World	98	190	2	276	1	138	..	17.3	2.4	1,153

NOTES

- a** Telephone mainlines and cellular subscribers combined form an indicator for Millennium Development Goal 8; see *Index to Millennium Development Goal Indicators in the indicator tables*.
- b** Data refer to the most recent year available during the period specified.
- c** Data refer to 2003.

SOURCES

Columns 1-6, 9 and 10: World Bank 2006; aggregates calculated for the Human Development Report Office by the World Bank.

Column 7: calculated on the basis of data on patents from WIPO 2006 and data on population from UN 2005b.

Column 8: calculated on the basis of data on royalties and license fees from World Bank 2006 and data on population from UN 2005b.

Performance economica

HDI rank		GDP		GDP per capita		Annual growth rate		GDP per capita		Average annual change in consumer price index	
		US\$ billions	PPP US\$ billions	US\$	PPP US\$	Annual growth rate		Highest value during 1975-2004 (PPP US\$)	Year of highest value	Average annual change in consumer price index	
						(%)	(%)			(%)	(%)
		2004	2004	2004	2004	1975-2004	1990-2004			1990-2004	2003-04
HIGH HUMAN DEVELOPMENT											
1	Norway	250.1	176.5	54,465	38,454	2.6	2.5	38,454	2004	2.2	0.5
2	Iceland	12.2	9.7	41,893	33,051	1.7	2.0	33,051	2004	3.2	2.8
3	Australia	637.3	610.0	31,690	30,331	2.1	2.5	30,747	1997	2.4	2.3
4	Ireland	181.6	158.0	44,644	38,827	5.2	7.3	38,827	2004	2.8	2.2
5	Sweden	346.4	265.6	38,525	29,541	1.7	1.8	29,541	2004	1.7	0.4
6	Canada	978.0	999.6	30,586	31,263	1.6	2.1	31,263	2004	1.9	1.8
7	Japan	4,622.8	3,737.3	36,182	29,251	2.3	0.8	29,251	2004	0.3	(.)
8	United States	11,711.8	11,651.1 ^a	39,883	39,676 ^a	2.0	1.9	39,676	2004	2.6	2.7
9	Switzerland	357.5	244.1	48,385	33,040	1.0	0.2	34,304	2002	1.3	0.8
10	Netherlands	579.0	517.6	35,560	31,789	1.9	2.1	31,899	2002	2.6	1.3
11	Finland	185.9	156.6	35,562	29,951	2.0	2.2	29,951	2004	1.6	0.2
12	Luxembourg	31.9	31.7	70,295	69,961	4.1	5.4	69,961	2004	2.0	2.2
13	Belgium	352.3	324.1	33,807	31,096	1.8	1.7	31,096	2004	1.9	2.1
14	Austria	292.3	263.8	35,766	32,276	2.1	2.0	32,276	2004	2.0	2.1
15	Denmark	241.4	172.5	44,673	31,914	1.6	1.7	31,914	2004	2.2	1.2
16	France	2,046.6	1,769.2	33,896	29,300	1.8	1.7	29,300	2004	1.6	2.1
17	Italy	1,677.8	1,622.4	29,143	28,180	2.0	1.3	28,180	2004	3.2	2.2
18	United Kingdom	2,124.4	1,845.2	35,485	30,821	2.1	2.2	30,821	2004	2.7	3.0
19	Spain	1,039.9	1,069.3	24,360	25,047	2.2	2.3	25,047	2004	3.4	3.0
20	New Zealand	98.9	95.1	24,364	23,413	1.2	2.1	23,413	2004	1.9	2.3
21	Germany	2,740.6	2,335.5	33,212	28,303	2.1	1.5	28,303	2004	1.7	1.7
22	Hong Kong, China (SAR)	163.0	212.1	23,684	30,822	4.1	2.0	30,822	2004	3.0	-0.4
23	Israel	116.9	165.7	17,194	24,382	1.9	1.6	25,959	2000	7.1	-0.4
24	Greece	205.2	245.5	18,560	22,205	1.2	2.6	22,205	2004	6.8	2.9
25	Singapore	106.8	119.1	25,191	28,077	4.7	3.8	28,077	2004	1.3	1.7
26	Korea, Rep. of	679.7	985.6	14,136	20,499	6.0	4.5	20,499	2004	4.4	3.6
27	Slovenia	32.2	41.8	16,115	20,939	..	3.6	20,939 ^b	2004	9.7	3.6
28	Portugal	167.7	206.1	15,970	19,629	2.7	2.1	20,117	2001	3.9	2.4
29	Cyprus	15.4	18.8	18,668	22,805	4.5	3.0	22,805	2004	3.3	2.3
30	Czech Republic	107.0	198.3	10,475	19,408	..	2.7	19,408 ^b	2004	5.6	2.8
31	Barbados	2.8	..	10,401	..	..	..	..	..	2.2	1.4
32	Malta	5.3	7.6	13,256	18,879	4.6	3.6	19,864	2000	2.8	2.8
33	Kuwait	55.7	47.7 ^c	22,654	19,384 ^c	-0.8	-0.4	30,205 ^b	1975	1.8	1.2
34	Brunei Darussalam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
35	Hungary	100.7	169.9	9,962	16,814	1.4	3.1	16,814	2004	15.9	6.8
36	Argentina	153.0	510.3	3,988	13,298	0.4	1.3	14,097	1998	7.1	4.4
37	Poland	242.3	495.4	6,346	12,974	..	4.0	12,974 ^b	2004	17.5	3.6
38	Chile	94.1	175.3	5,836	10,874	3.9	3.7	10,874	2004	6.7	1.1
39	Bahrain	11.0	14.9	15,384	20,758	1.2	2.2	20,758 ^b	2004	0.4	..
40	Estonia	11.2	19.6	8,331	14,555	2.1	4.3	14,555 ^b	2004	13.3	3.0
41	Lithuania	22.3	45.0	6,480	13,107	..	1.4	13,107 ^b	2004	16.7	1.2
42	Slovakia	41.1	78.7	7,635	14,623	0.9	2.7	14,623 ^b	2004	8.1	7.5
43	Uruguay	13.2	32.4	3,842	9,421	1.1	0.8	10,126	1998	23.9	9.2
44	Croatia	34.3	54.2	7,724	12,191	..	2.5	12,191 ^b	2004	19.7	2.1
45	Latvia	13.6	27.0	5,868	11,653	0.3	2.8	11,653	2004	17.0	6.2
46	Qatar	20.4 ^d	..	27,857 ^d	..	..	..	..	..	2.6	6.8
47	Seychelles	0.7	1.4	8,411	16,652	2.8	2.1	19,539	2000	2.5	3.8
48	Costa Rica	18.5	40.3 ^c	4,349	9,481 ^c	1.3	2.5	9,820	1999	13.7	12.3
49	United Arab Emirates	104.2	103.9 ^c	24,121	24,056 ^c	-2.8	-0.5	48,529	1975	..	..
50	Cuba	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
51	Saint Kitts and Nevis	0.4	0.6 ^d	8,447	12,702 ^d	5.6	4.0	12,702 ^b	2003	3.1	2.3
52	Bahamas	5.3 ^d	5.5 ^e	16,728 ^d	17,843 ^e	1.0	0.2	18,726 ^b	1989	2.0	0.5
53	Mexico	676.5	1,017.5	6,518	9,803	0.9	1.3	9,843	2000	15.7	4.7

HDI rank		GDP		GDP per capita		Annual growth rate		GDP per capita		Average annual change in consumer price index	
		US\$ billions	PPP US\$ billions	US\$	PPP US\$	Annual growth rate		Highest value during 1975-2004 (PPP US\$)	Year of highest value	Average annual change in consumer price index	
						(%)	(%)			(%)	(%)
54	Bulgaria	24.1	62.7	3,109	8,078	0.6	0.7	8,078 ^b	2004	75.1	6.3
55	Tonga	0.2	0.8 ^c	2,084	7,870 ^c	2.0	2.1	7,870 ^b	2004	4.8	11.0
56	Oman	24.3	38.7	9,584	15,259	2.3	1.9	15,259	2004	0.1	0.4
57	Trinidad and Tobago	12.5	15.9	9,640	12,182	0.3	3.3	12,182	2004	5.1	3.7
58	Panama	13.7	23.1	4,325	7,278	1.1	2.2	7,278	2004	1.1	0.4
59	Antigua and Barbuda	0.9	1.0	10,794	12,586	3.9	1.5	12,586 ^b	2004	..	..
60	Romania	73.2	183.9	3,374	8,480	..	1.4	8,480 ^b	2004	72.3	11.9
61	Malaysia	118.3	255.8	4,753	10,276	4.1	3.5	10,276	2004	3.0	1.5
62	Bosnia and Herzegovina	8.5	27.5	2,183	7,032	..	12.0	7,032 ^b	2004	..	..
63	Mauritius	6.0	14.8	4,889	12,027	4.4	3.9	12,027 ^b	2004	6.3	4.7
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT											
64	Libyan Arab Jamahiriya	29.1	..	5,073	..	..	..	..	..	1.9	-2.2
65	Russian Federation	581.4	1,424.4	4,042	9,902	-1.2	-0.6	11,407 ^b	1989	59.4	10.9
66	Macedonia, TFYR	5.4	13.4	2,637	6,610	..	-0.4	7,607 ^b	1990	6.3	-0.4
67	Belarus	22.9	68.5	2,330	6,970	..	1.6	6,970 ^b	2004	163.7	18.1
68	Dominica	0.3	0.4	3,794	5,643	3.4	1.4	6,454 ^b	2000	1.6	2.3
69	Brazil	604.0	1,507.1	3,284	8,195	0.7	1.2	8,195	2004	98.3	6.6
70	Colombia	97.7	325.9 ^c	2,176	7,256 ^c	1.4	0.5	7,256	2004	16.1	5.9
71	Saint Lucia	0.8	1.0	4,663	6,324	3.7	0.4	6,324 ^b	2004	2.5	4.7
72	Venezuela, RB	110.1	157.9	4,214	6,043	-0.9	-1.2	8,255	1977	39.3	21.8
73	Albania	7.6	15.5	2,439	4,978	1.3	4.8	4,978 ^b	2004	17.3	2.3
74	Thailand	161.7	515.3	2,539	8,090	5.0	2.6	8,090	2004	3.9	2.8
75	Samoa (Western)	0.4	1.0	2,042	5,613	1.5	4.9	5,640 ^b	2002	3.8	16.3
76	Saudi Arabia	250.6	331.1 ^c	10,462	13,825 ^c	-2.3	-0.1	25,314	1977	0.5	0.3
77	Ukraine	64.8	303.4	1,366	6,394	-4.5	-3.2	9,959 ^b	1989	73.3	9.0
78	Lebanon	21.8	20.7	6,149	5,837	5.0	3.7	5,837 ^b	2004	..	..
79	Kazakhstan	40.7	111.6	2,717	7,440	..	1.7	7,440 ^b	2004	33.6	6.9
80	Armenia	3.1	12.4	1,017	4,101	..	2.7	4,101 ^b	2004	31.4	8.1
81	China	1,931.7	7,642.3 ^f	1,490	5,896 ^f	8.4	8.9	5,896	2004	5.5	4.0
82	Peru	68.6	156.5	2,490	5,678	-0.5	2.1	5,999	1981	16.6	3.7
83	Ecuador	30.3	51.7	2,322	3,963	0.3	0.2	3,963	2004	36.0	2.7
84	Philippines	84.6	376.6	1,036	4,614	(.)	0.9	4,689	1982	6.7	6.0
85	Grenada	0.4	0.8	4,135	8,021	2.9	3.1	8,241 ^b	2003	2.0	..
86	Jordan	11.5	25.5	2,117	4,688	0.5	0.5	5,339	1987	2.8	3.4
87	Tunisia	28.2	77.2	2,838	7,768	2.3	3.2	7,768	2004	3.8	3.6
88	Saint Vincent and the Grenadines	0.4	0.8	3,412	6,398	3.5	1.6	6,398	2004	1.8	2.9
89	Suriname	1.1	..	2,484	..	..	..	..	..	67.7	..
90	Fiji	2.6	5.1	3,125	6,066	1.0	1.4	6,066 ^b	2004	3.1	2.8
91	Paraguay	7.3	29.0 ^c	1,220	4,813 ^c	0.4	-0.8	5,670	1981	11.5	4.3
92	Turkey	302.8	556.1	4,221	7,753	1.8	1.6	7,753	2004	68.4	8.6
93	Sri Lanka	20.1	85.2	1,033	4,390	3.3	3.8	4,390	2004	9.5	7.6
94	Dominican Republic	18.7	65.3 ^c	2,130	7,449 ^c	2.3	4.2	7,449	2004	9.8	51.5
95	Belize	1.1	1.9	3,870	6,747	3.2	2.6	6,895	2002	1.7	3.1
96	Iran, Islamic Rep. of	163.4	504.2	2,439	7,525	-0.1	2.3	8,679	1976	22.0	14.8
97	Georgia	5.2	12.8	1,151	2,844	-4.2	-1.0	6,514	1985	13.9	5.7
98	Maldives	0.8	..	2,345	..	..	..	..	..	4.6	6.4
99	Azerbaijan	8.5	34.5	1,026	4,153	..	5.5	4,153 ^b	2004	76.8	6.7
100	Occupied Palestinian Territories	3.5 ^d	..	1,026 ^d	..	..	..	..	..	..	..
101	El Salvador	15.8	34.1 ^c	2,340	5,041 ^c	0.2	1.8	5,544	1978	6.2	4.5
102	Algeria	84.6	213.7 ^c	2,616	6,603 ^c	0.1	0.9	6,603	2004	11.6	3.6
103	Guyana	0.8	3.3 ^c	1,047	4,439 ^c	0.8	1.5	4,624	1997	5.6	4.7
104	Jamaica	8.9	11.0	3,352	4,163	0.6	-0.1	4,270	1991	17.3	13.6
105	Turkmenistan	6.2	20.9 ^g	1,294	4,584 ^g	..	-4.4	6,585 ^b	1988	..	..
106	Cape Verde	0.9	2.8 ^c	1,915	5,727 ^c	3.0	3.5	5,727 ^b	2004	4.2	-1.9

HDI rank	GDP per capita										
	GDP		GDP per capita		Annual growth rate (%)		Highest value during 1975–2004 (PPP US\$)	Year of highest value	Average annual change in consumer price index (%)		
	US\$ billions	PPP US\$ billions	US\$	PPP US\$	1975–2004	1990–2004			1990–2004	2003–04	
107	Syrian Arab Republic	24.0	67.1	1,293	3,610	1.1	1.5	3,772	1998	4.9	..
108	Indonesia	257.6	785.2	1,184	3,609	4.1	1.8	3,609	2004	13.5	6.2
109	Viet Nam	45.2	225.5	550	2,745	5.6	5.5	2,745 ^b	2004	3.0	7.8
110	Kyrgyzstan	2.2	9.9	433	1,935	-2.3	-1.3	2,658 ^b	1990	14.7	4.1
111	Egypt	78.8	305.9	1,085	4,211	2.6	2.5	4,211	2004	6.8	11.3
112	Nicaragua	4.6	19.5 ^c	847	3,634 ^c	-2.3	0.1	7,429	1977	20.4	8.4
113	Uzbekistan	12.0	49.0	456	1,869	..	1.3	1,869 ^b	2004	..	..
114	Moldova, Rep. of	2.6	7.3	615	1,729	-6.1	-5.3	4,168 ^b	1989	17.0	12.5
115	Bolivia	8.8	24.5	974	2,720	(.)	1.2	2,763	1977	6.6	4.4
116	Mongolia	1.6	5.2	641	2,056	0.9	2.4	2,056 ^b	2004	26.3	8.2
117	Honduras	7.4	20.3 ^c	1,046	2,876 ^c	0.2	0.2	2,933	1979	15.7	8.1
118	Guatemala	27.5	53.0 ^c	2,233	4,313 ^c	0.4	1.3	4,327	2002	8.8	7.4
119	Vanuatu	0.3	0.6 ^c	1,526	3,051 ^c	-0.2	-0.2	3,978 ^b	1984	2.7	1.4
120	Equatorial Guinea	3.2	9.4 ^{c, g}	6,572	20,510 ^{c, g}	17.0	30.4	20,510 ^b	2001	..	..
121	South Africa	212.8	509.3 ^c	4,675	11,192 ^c	-0.5	0.6	12,038	1981	7.7	1.4
122	Tajikistan	2.1	7.7	322	1,202	-6.8	-4.8	2,851 ^b	1988	..	..
123	Morocco	50.0	128.5	1,678	4,309	1.4	1.1	4,309	2004	2.9	1.0
124	Gabon	7.2	9.0	5,306	6,623	-1.1	-0.1	12,107	1976	3.3	0.4
125	Namibia	5.7	14.9 ^c	2,843	7,418 ^c	-0.8	1.3	8,939 ^b	1980	..	4.1
126	India	691.2	3,389.7 ^c	640	3,139 ^c	3.4	4.0	3,139	2004	7.5	3.8
127	São Tomé and Príncipe	0.1	..	407	..	..	..	..	..	..	..
128	Solomon Islands	0.3	0.8 ^c	554	1,814 ^c	1.0	-2.7	2,778	1996	9.8	7.1
129	Cambodia	4.9	33.4 ^c	354	2,423 ^c	..	5.0	2,423 ^b	2004	4.0	3.9
130	Myanmar	..	..	..	..	..	..	..	..	25.7	4.5
131	Botswana	9.0	17.6	5,073	9,945	5.7	4.2	9,945	2004	9.4	6.9
132	Comoros	0.4	1.1 ^c	623	1,943 ^c	-0.7	-0.5	2,263 ^b	1985	..	..
133	Lao People's Dem. Rep.	2.5	11.3	423	1,954	3.6	4.2	1,954 ^b	2004	29.0	10.5
134	Pakistan	96.1	338.4	632	2,225	2.9	1.6	2,225	2004	7.7	7.4
135	Bhutan	0.7	..	751	..	..	..	..	..	7.3	4.6
136	Ghana	8.9	48.5 ^c	409	2,240 ^c	0.6	1.9	2,240	2004	26.3	12.6
137	Bangladesh	56.6	260.4	406	1,870	1.7	2.5	1,870	2004	4.9	3.2
138	Nepal	6.7	39.6	252	1,490	2.0	2.1	1,490	2004	7.0	2.8
139	Papua New Guinea	3.9	14.7 ^c	677	2,543 ^c	0.6	0.5	2,891	1994	10.3	2.1
140	Congo	4.3	3.8	1,118	978	1.2	-0.2	1,355	1996	6.7	2.4
141	Sudan	21.1	69.2 ^c	594	1,949 ^c	1.6	3.4	1,949	2004	46.1	8.5
142	Timor-Leste	0.3	..	367	..	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar	4.4	15.5	241	857	-1.6	-1.1	1,356	1975	15.1	13.8
144	Cameroon	14.4	34.9	897	2,174	-0.6	0.5	2,913	1986	5.5	..
145	Uganda	6.8	41.1 ^c	245	1,478 ^c	2.5	3.5	1,478 ^b	2004	7.4	3.3
146	Swaziland	2.4	6.3	2,140	5,638	2.1	2.1	5,638	2004	9.2	..
LOW HUMAN DEVELOPMENT											
147	Togo	2.1	9.2 ^c	344	1,536 ^c	-1.1	(.)	2,218	1980	6.1	0.4
148	Djibouti	0.7	1.6 ^c	851	1,993 ^c	..	-1.9	2,413 ^b	1995	..	..
149	Lesotho	1.3	4.7 ^c	730	2,619 ^c	4.7	4.5	2,619	2004	8.7	..
150	Yemen	12.8	17.9	631	879	..	1.7	879 ^b	2004	20.8	..
151	Zimbabwe	4.7	26.7	363	2,065	-0.3	-1.9	3,224	1998	36.1	..
152	Kenya	16.1	38.1	481	1,140	(.)	-0.6	1,247	1990	12.0	11.6
153	Mauritania	1.5	5.8 ^c	515	1,940 ^c	0.2	1.2	1,967	2001	5.6	10.4
154	Haiti	3.5	15.7 ^{c, d}	420	1,892 ^{c, d}	-2.3	-2.2	3,423	1980	19.7	22.8
155	Gambia	0.4	2.9 ^c	281	1,991 ^c	(.)	0.2	2,137	1986	4.8	14.2
156	Senegal	7.8	19.5	683	1,713	-0.1	0.9	1,725	1976	3.9	0.5
157	Eritrea	0.9	4.1 ^c	219	977 ^c	..	0.6	1,246 ^b	1997	..	..
158	Rwanda	1.8	11.2 ^c	208	1,263 ^c	-0.4	-0.1	1,451	1983	11.7	12.0
159	Nigeria	72.1	148.6	560	1,154	0.2	0.8	1,154	2004	24.5	15.0

HDI rank	GDP		GDP per capita		Annual growth rate		Highest value during 1975–2004 (PPP US\$)	Year of highest value	Average annual change in consumer price index		
	US\$ billions	PPP US\$ billions	US\$	PPP US\$	Annual growth rate (%)				Average annual change in consumer price index (%)		
					2004	2004	2004	2004	1975–2004	1990–2004	1990–2004
160	Guinea	3.9	20.1	421	2,180	0.7	1.0	2,197 ^b	2002	..	..
161	Angola	19.5	33.8 ^c	1,258	2,180 ^c	-0.7	-1.2	2,764 ^b	1992	446.2	37.3
162	Tanzania, U. Rep. of	10.9	25.4	288	674	0.8	1.1	674 ^b	2004	14.9	(.)
163	Benin	4.1	8.9	498	1,091	0.4	1.4	1,099	2003	6.0	0.9
164	Côte d'Ivoire	15.5	27.7	866	1,551	-2.1	-1.1	2,977	1978	5.6	1.4
165	Zambia	5.4	10.8	471	943	-2.0	-1.1	1,557	1976	42.4	18.0
166	Malawi	1.9	8.1	149	646	-0.4	0.9	733	1979	29.7	11.4
167	Congo, Dem. Rep. of the	6.6	39.4 ^c	119	705 ^c	-4.8	-6.0	2,469	1975	496.4	4.1
168	Mozambique	6.1	24.0 ^c	313	1,237 ^c	2.6	4.2	1,237 ^b	2004	23.4	12.7
169	Burundi	0.7	4.9 ^c	90	677 ^c	-0.8	-2.5	933	1991	13.9	12.6
170	Ethiopia	8.0	52.9 ^c	114	756 ^c	-0.2	1.5	776 ^b	1983	4.0	3.3
171	Chad	4.2	19.7 ^c	447	2,090 ^c	0.7	2.1	2,090	2004	5.6	-5.4
172	Central African Republic	1.3	4.4 ^c	328	1,094 ^c	-1.5	-0.6	1,761	1977	4.1	-2.1
173	Guinea-Bissau	0.3	1.1 ^c	182	722 ^c	-0.3	-2.6	1,106	1997	22.1	0.9
174	Burkina Faso	4.8	15.0 ^c	376	1,169 ^c	0.9	1.3	1,169	2004	4.3	-0.4
175	Mali	4.9	13.1	371	998	0.2	2.5	998	2004	4.0	-3.1
176	Sierra Leone	1.1	3.0	202	561	-3.1	-5.5	1,151	1982	20.9	14.2
177	Niger	3.1	10.5 ^c	228	779 ^c	-1.8	-0.7	1,322	1979	4.6	0.3
Developing countries		8,346.5 T	24,127.9 T	1,685	4,775	2.4	3.0	..	..	..	..
Least developed countries		257.3 T	990.7 T	355	1,350	0.6	1.6	..	..	..	..
Arab States		852.2 T	1,755.0 T	3,054	5,680	0.3	1.3	..	..	..	..
East Asia and the Pacific		3,608.4 T	11,327.5 T	1,921	5,872	6.1	5.8	..	..	..	..
Latin America and the Caribbean		2,028.0 T	4,350.2 T	3,755	7,964	0.6	1.1	..	..	..	..
South Asia		1,041.3 T	4,650.6 T	697	3,072	2.5	3.3	..	..	..	..
Sub-Saharan Africa		498.5 T	1,327.5 T	731	1,946	-0.6	0.3	..	..	..	..
Central and Eastern Europe and the CIS		1,499.1 T	3,545.0 T	3,722	8,802	..	0.9	..	..	..	..
OECD		33,031.8 T	32,007.9 T	28,453	27,571	2.0	1.8	..	..	..	..
High-income OECD		31,561.5 T	29,492.0 T	34,249	32,003	2.2	1.9	..	..	..	..
High human development		34,046.5 T	33,777.4 T	26,999	26,568	2.0	1.8	..	..	..	..
Medium human development		6,520.2 T	21,564.7 T	1,494	4,901	2.2	2.9	..	..	..	..
Low human development		227.8 T	630.0 T	402	1,113	-0.7	0.2	..	..	..	..
High income		32,590.4 T	30,746.4 T	33,266	31,331	2.1	1.8	..	..	..	..
Middle income		7,155.3 T	20,386.4 T	2,388	6,756	2.0	2.8	..	..	..	..
Low income		1,236.6 T	5,381.4 T	538	2,297	2.0	2.7	..	..	..	..
World		40,850.4 T	55,970.3 T	6,588	8,833	1.4	1.4	..	..	..	..

NOTES

- a** In theory, for the United States the value of GDP in purchasing power parity (PPP) US dollars should be the same as that in US dollars, but practical issues arising in the calculation of the PPP US dollar GDP prevent this.
- b** Data refer to a period shorter than that specified.
- c** Estimates are based on regression.
- d** Data refer to 2003.
- e** Data refer to 2002.
- f** Estimate based on a bilateral comparison between China and the United States (Ruoan and Kai 1995).
- g** Data refer to 2001.

SOURCES

- Columns 1–4:** World Bank 2006; aggregates calculated for the Human Development Report Office by the World Bank.
- Columns 5 and 6:** World Bank 2006; aggregates calculated for the Human Development Report Office by the World Bank using the least squares method.
- Columns 7 and 8:** based on GDP per capita (PPP US\$) time series from World Bank 2006.
- Columns 9 and 10:** calculated on the basis of data on the consumer price index from World Bank 2006.

Disuguaglianza di reddito o di consumo

HDI rank	Survey year	MDG Share of income or expenditure (%)				Inequality measures		Gini index ^b	
		Poorest 10%	Poorest 20%	Richest 20%	Richest 10%	Richest 10% to poorest 10% ^a	Richest 20% to poorest 20% ^a		
HIGH HUMAN DEVELOPMENT									
1	Norway	2000 ^c	3.9	9.6	37.2	23.4	6.1	3.9	25.8
2	Iceland	..	..	..	..	..	..	..	..
3	Australia	1994 ^c	2.0	5.9	41.3	25.4	12.5	7.0	35.2
4	Ireland	2000 ^c	2.9	7.4	42.0	27.2	9.4	5.6	34.3
5	Sweden	2000 ^c	3.6	9.1	36.6	22.2	6.2	4.0	25.0
6	Canada	2000 ^c	2.6	7.2	39.9	24.8	9.4	5.5	32.6
7	Japan	1993 ^c	4.8	10.6	35.7	21.7	4.5	3.4	24.9
8	United States	2000 ^c	1.9	5.4	45.8	29.9	15.9	8.4	40.8
9	Switzerland	2000 ^c	2.9	7.6	41.3	25.9	9.0	5.5	33.7
10	Netherlands	1999 ^c	2.5	7.6	38.7	22.9	9.2	5.1	30.9
11	Finland	2000 ^c	4.0	9.6	36.7	22.6	5.6	3.8	26.9
12	Luxembourg	..	..	..	..	..	..	..	..
13	Belgium	2000 ^c	3.4	8.5	41.4	28.1	8.2	4.9	33.0
14	Austria	2000 ^c	3.3	8.6	37.8	23.0	6.9	4.4	29.1
15	Denmark	1997 ^c	2.6	8.3	35.8	21.3	8.1	4.3	24.7
16	France	1995 ^c	2.8	7.2	40.2	25.1	9.1	5.6	32.7
17	Italy	2000 ^c	2.3	6.5	42.0	26.8	11.6	6.5	36.0
18	United Kingdom	1999 ^c	2.1	6.1	44.0	28.5	13.8	7.2	36.0
19	Spain	2000 ^c	2.6	7.0	42.0	26.6	10.3	6.0	34.7
20	New Zealand	1997 ^c	2.2	6.4	43.8	27.8	12.5	6.8	36.2
21	Germany	2000 ^c	3.2	8.5	36.9	22.1	6.9	4.3	28.3
22	Hong Kong, China (SAR)	1996 ^c	2.0	5.3	50.7	34.9	17.8	9.7	43.4
23	Israel	2001 ^c	2.1	5.7	44.9	28.8	13.4	7.9	39.2
24	Greece	2000 ^c	2.5	6.7	41.5	26.0	10.2	6.2	34.3
25	Singapore	1998 ^c	1.9	5.0	49.0	32.8	17.7	9.7	42.5
26	Korea, Rep. of	1998 ^c	2.9	7.9	37.5	22.5	7.8	4.7	31.6
27	Slovenia	1998-99 ^c	3.6	9.1	35.7	21.4	5.9	3.9	28.4
28	Portugal	1997 ^c	2.0	5.8	45.9	29.8	15.0	8.0	38.5
29	Cyprus	..	..	..	..	..	..	..	..
30	Czech Republic	1996 ^c	4.3	10.3	35.9	22.4	5.2	3.5	25.4
31	Barbados	..	..	..	..	..	..	..	..
32	Malta	..	..	..	..	..	..	..	..
33	Kuwait	..	..	..	..	..	..	..	..
34	Brunei Darussalam	..	..	..	..	..	..	..	..
35	Hungary	2002 ^d	4.0	9.5	36.5	22.2	5.5	3.8	26.9
36	Argentina	2003 ^{c,e}	1.1	3.2	56.8	39.6	34.5	17.6	52.8
37	Poland	2002 ^d	3.1	7.5	42.2	27.0	8.8	5.6	34.5
38	Chile	2000 ^c	1.2	3.3	62.2	47.0	40.6	18.7	57.1
39	Bahrain	..	..	..	..	..	..	..	..
40	Estonia	2003 ^d	2.5	6.7	42.8	27.6	10.8	6.4	35.8
41	Lithuania	2003 ^d	2.7	6.8	43.2	27.7	10.4	6.3	36.0
42	Slovakia	1996 ^c	3.1	8.8	34.8	20.9	6.7	4.0	25.8
43	Uruguay	2003 ^{c,e}	1.9	5.0	50.5	34.0	17.9	10.2	44.9
44	Croatia	2001 ^d	3.4	8.3	39.6	24.5	7.3	4.8	29.0
45	Latvia	2003 ^d	2.5	6.6	44.7	29.1	11.6	6.8	37.7
46	Qatar	..	..	..	..	..	..	..	..
47	Seychelles	..	..	..	..	..	..	..	..
48	Costa Rica	2001 ^c	1.3	3.9	54.8	38.4	30.0	14.2	49.9
49	United Arab Emirates	..	..	..	..	..	..	..	..
50	Cuba	..	..	..	..	..	..	..	..
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	..	..	..	..	..	..
52	Bahamas	..	..	..	..	..	..	..	..
53	Mexico	2002 ^d	1.6	4.3	55.1	39.4	24.6	12.8	49.5

Disuguaglianza di reddito o di consumo

HDI rank	Survey year	MDG Share of income or expenditure (%)				Inequality measures			
		Poorest 10%	Poorest 20%	Richest 20%	Richest 10%	Richest 10% to poorest 10% ^a	Richest 20% to poorest 20% ^a	Gini index ^b	
54	Bulgaria	2003 ^d	3.4	8.7	38.3	23.9	7.0	4.4	29.2
55	Tonga	..	..	..	..	..	..	..	..
56	Oman	..	..	..	..	..	..	..	..
57	Trinidad and Tobago	1992 ^e	2.1	5.5	45.9	29.9	14.4	8.3	40.3
58	Panama	2002 ^e	0.8	2.5	60.3	43.6	54.7	23.9	56.4
59	Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	..
60	Romania	2003 ^d	3.3	8.1	39.2	24.4	7.5	4.9	31.0
61	Malaysia	1997 ^e	1.7	4.4	54.3	38.4	22.1	12.4	49.2
62	Bosnia and Herzegovina	2001 ^d	3.9	9.5	35.8	21.4	5.4	3.8	26.2
63	Mauritius	..	..	..	..	..	..	..	..
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT									
64	Libyan Arab Jamahiriya	..	..	..	..	..	..	..	..
65	Russian Federation	2002 ^d	2.4	6.1	46.6	30.6	12.7	7.6	39.9
66	Macedonia, TFYR	2003 ^d	2.4	6.1	45.5	29.6	12.5	7.5	39.0
67	Belarus	2002 ^d	3.4	8.5	38.3	23.5	6.9	4.5	29.7
68	Dominica	..	..	..	..	..	..	..	..
69	Brazil	2003 ^e	0.8	2.6	62.1	45.8	57.8	23.7	58.0
70	Colombia	2003 ^e	0.7	2.5	62.7	46.9	63.8	25.3	58.6
71	Saint Lucia	..	..	..	..	..	..	..	..
72	Venezuela, RB	2000 ^e	1.6	4.7	49.3	32.8	20.4	10.6	44.1
73	Albania	2002 ^d	3.8	9.1	37.4	22.4	5.9	4.1	28.2
74	Thailand	2002 ^d	2.7	6.3	49.0	33.4	12.6	7.7	42.0
75	Samoa (Western)	..	..	..	..	..	..	..	..
76	Saudi Arabia	..	..	..	..	..	..	..	..
77	Ukraine	2003 ^d	3.9	9.2	37.5	23.0	5.9	4.1	28.1
78	Lebanon	..	..	..	..	..	..	..	..
79	Kazakhstan	2003 ^d	3.0	7.4	41.5	25.9	8.5	5.6	33.9
80	Armenia	2003 ^d	3.6	8.5	42.8	29.0	8.0	5.0	33.8
81	China	2001 ^d	1.8	4.7	50.0	33.1	18.4	10.7	44.7
82	Peru	2002 ^e	1.1	3.2	58.7	43.2	40.5	18.6	54.6
83	Ecuador	1998 ^d	0.9	3.3	58.0	41.6	44.9	17.3	43.7
84	Philippines	2000 ^d	2.2	5.4	52.3	36.3	16.5	9.7	46.1
85	Grenada	..	..	..	..	..	..	..	..
86	Jordan	2002-03 ^d	2.7	6.7	46.3	30.6	11.3	6.9	38.8
87	Tunisia	2000 ^d	2.3	6.0	47.3	31.5	13.4	7.9	39.8
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	..	..	..	..	..	..	..
89	Suriname	..	..	..	..	..	..	..	..
90	Fiji	..	..	..	..	..	..	..	..
91	Paraguay	2002 ^e	0.6	2.2	61.3	45.4	73.4	27.8	57.8
92	Turkey	2003 ^d	2.0	5.3	49.7	34.1	16.8	9.3	43.6
93	Sri Lanka	1999-00 ^d	3.4	8.3	42.2	27.8	8.1	5.1	33.2
94	Dominican Republic	2003 ^e	1.4	3.9	56.8	41.3	30.0	14.4	51.7
95	Belize	..	..	..	..	..	..	..	..
96	Iran, Islamic Rep. of	1998 ^d	2.0	5.1	49.9	33.7	17.2	9.7	43.0
97	Georgia	2003 ^d	2.0	5.6	46.4	30.3	15.4	8.3	40.4
98	Maldives	..	..	..	..	..	..	..	..
99	Azerbaijan	2002 ^d	5.4	12.2	31.1	18.0	3.3	2.6	19.0
100	Occupied Palestinian Territories	..	..	..	..	..	..	..	..
101	El Salvador	2002 ^e	0.7	2.7	55.9	38.8	57.5	20.9	52.4
102	Algeria	1995 ^d	2.8	7.0	42.6	26.8	9.6	6.1	35.3
103	Guyana	..	..	..	..	..	..	..	..
104	Jamaica	2000 ^d	2.7	6.7	46.0	30.3	11.4	6.9	37.9
105	Turkmenistan	1998 ^d	2.6	6.1	47.5	31.7	12.3	7.7	40.8
106	Cape Verde	..	..	..	..	..	..	..	..

HDI rank	Survey year	MDG Share of income or expenditure (%)				Inequality measures			
		Poorest 10%	Poorest 20%	Richest 20%	Richest 10%	Richest 10% to poorest 10% ^a	Richest 20% to poorest 20% ^a	Gini index ^b	
107	Syrian Arab Republic	..	..	..	..	..	..	..
108	Indonesia	2002 ^d	3.6	8.4	43.3	28.5	7.8	5.2	34.3
109	Viet Nam	2002 ^d	3.2	7.5	45.4	29.9	9.4	6.0	37.0
110	Kyrgyzstan	2003 ^d	3.8	8.9	39.4	24.3	6.4	4.4	30.3
111	Egypt	1999-00 ^d	3.7	8.6	43.6	29.5	8.0	5.1	34.4
112	Nicaragua	2001 ^d	2.2	5.6	49.3	33.8	15.5	8.8	43.1
113	Uzbekistan	2000 ^d	3.6	9.2	36.3	22.0	6.1	4.0	26.8
114	Moldova, Rep. of	2003 ^d	3.2	7.8	41.4	26.4	8.2	5.3	33.2
115	Bolivia	2002 ^c	0.3	1.5	63.0	47.2	168.1	42.3	60.1
116	Mongolia	1998 ^d	2.1	5.6	51.2	37.0	17.8	9.1	30.3
117	Honduras	2003 ^c	1.2	3.4	58.3	42.2	34.2	17.2	53.8
118	Guatemala	2002 ^c	0.9	2.9	59.5	43.4	48.2	20.3	55.1
119	Vanuatu	..	..	..	..	..	..	..	..
120	Equatorial Guinea	..	..	..	..	..	..	..	..
121	South Africa	2000 ^d	1.4	3.5	62.2	44.7	33.1	17.9	57.8
122	Tajikistan	2003 ^d	3.3	7.9	40.8	25.6	7.8	5.2	32.6
123	Morocco	1998-99 ^d	2.6	6.5	46.6	30.9	11.7	7.2	39.5
124	Gabon	..	..	..	..	..	..	..	..
125	Namibia	1993 ^c	0.5	1.4	78.7	64.5	128.8	56.1	74.3
126	India	1999-00 ^d	3.9	8.9	43.3	28.5	7.3	4.9	32.5
127	São Tomé and Príncipe	..	..	..	..	..	..	..	..
128	Solomon Islands	..	..	..	..	..	..	..	..
129	Cambodia	1997 ^d	2.9	6.9	47.6	33.8	11.6	6.9	40.4
130	Myanmar	..	..	..	..	..	..	..	..
131	Botswana	1993 ^d	0.7	2.2	70.3	56.6	77.6	31.5	63.0
132	Comoros	..	..	..	..	..	..	..	..
133	Lao People's Dem. Rep.	2002 ^d	3.4	8.1	43.3	28.5	8.3	5.4	34.6
134	Pakistan	2002 ^d	4.0	9.3	40.3	26.3	6.5	4.3	30.6
135	Bhutan	..	..	..	..	..	..	..	..
136	Ghana	1998-99 ^d	2.1	5.6	46.6	30.0	14.1	8.4	40.8
137	Bangladesh	2000 ^d	3.9	9.0	41.3	26.7	6.8	4.6	31.8
138	Nepal	2003-04 ^d	2.6	6.0	54.6	40.6	15.8	9.1	47.2
139	Papua New Guinea	1996 ^d	1.7	4.5	56.5	40.5	23.8	12.6	50.9
140	Congo	..	..	..	..	..	..	..	..
141	Sudan	..	..	..	..	..	..	..	..
142	Timor-Leste	..	..	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar	2001 ^d	1.9	4.9	53.5	36.6	19.2	11.0	47.5
144	Cameroon	2001 ^d	2.3	5.6	50.9	35.4	15.7	9.1	44.6
145	Uganda	1999 ^d	2.3	5.9	49.7	34.9	14.9	8.4	43.0
146	Swaziland	1994 ^c	1.0	2.7	64.4	50.2	49.7	23.8	60.9
LOW HUMAN DEVELOPMENT									
147	Togo	..	..	..	..	..	..	..	..
148	Djibouti	..	..	..	..	..	..	..	..
149	Lesotho	1995 ^d	0.5	1.5	66.5	48.3	105.0	44.2	63.2
150	Yemen	1998 ^d	3.0	7.4	41.2	25.9	8.6	5.6	33.4
151	Zimbabwe	1995 ^d	1.8	4.6	55.7	40.3	22.0	12.0	50.1
152	Kenya	1997 ^d	2.5	6.0	49.1	33.9	13.6	8.2	42.5
153	Mauritania	2000 ^d	2.5	6.2	45.7	29.5	12.0	7.4	39.0
154	Haiti	2001 ^c	0.7	2.4	63.4	47.7	71.7	26.6	59.2
155	Gambia	1998 ^d	1.8	4.8	53.4	37.0	20.2	11.2	50.2
156	Senegal	1995 ^d	2.6	6.4	48.2	33.5	12.8	7.5	41.3
157	Eritrea	..	..	..	..	..	..	..	..
158	Rwanda	1983-85 ^d	4.2	9.7	39.1	24.2	5.8	4.0	28.9
159	Nigeria	2003 ^d	1.9	5.0	49.2	33.2	17.8	9.7	43.7

Disuguaglianza di reddito o di consumo

HDI rank	Survey year	MDG Share of income or expenditure (%)				Inequality measures			
		Poorest 10%	Poorest 20%	Richest 20%	Richest 10%	Richest 10% to poorest 10% ^a	Richest 20% to poorest 20% ^a	Gini index ^b	
160	Guinea	1994 ^d	2.6	6.4	47.2	32.0	12.3	7.3	40.3
161	Angola	..	..	..	..	..	..	..	..
162	Tanzania, U. Rep. of	2000–01 ^d	2.9	7.3	42.4	26.9	9.2	5.8	34.6
163	Benin	2003 ^d	3.1	7.4	44.5	29.0	9.4	6.0	36.5
164	Côte d'Ivoire	2002 ^d	2.0	5.2	50.7	34.0	16.6	9.7	44.6
165	Zambia	2002–03 ^d	2.4	6.1	48.8	33.7	13.9	8.0	42.1
166	Malawi	1997 ^d	1.9	4.9	56.1	42.2	22.7	11.6	50.3
167	Congo, Dem. Rep. of the	..	..	..	..	..	..	..	..
168	Mozambique	1996–97 ^d	2.5	6.5	46.5	31.7	12.5	7.2	39.6
169	Burundi	1998 ^d	1.7	5.1	48.0	32.8	19.3	9.5	42.4
170	Ethiopia	1999–00 ^d	3.9	9.1	39.4	25.5	6.6	4.3	30.0
171	Chad	..	..	..	..	..	..	..	..
172	Central African Republic	1993 ^d	0.7	2.0	65.0	47.7	69.2	32.7	61.3
173	Guinea-Bissau	1993 ^d	2.1	5.2	53.4	39.3	19.0	10.3	47.0
174	Burkina Faso	2003 ^d	2.8	6.9	47.2	32.2	11.6	6.9	39.5
175	Mali	1994 ^d	1.8	4.6	56.2	40.4	23.1	12.2	50.5
176	Sierra Leone	1989 ^d	0.5	1.1	63.4	43.6	87.2	57.6	62.9
177	Niger	1995 ^d	0.8	2.6	53.3	35.4	46.0	20.7	50.5

NOTES

Because the underlying household surveys differ in method and in the type of data collected, the distribution data are not strictly comparable across countries.

- a** Data show the ratio of the income or expenditure share of the richest group to that of the poorest. Because of rounding, results may differ from ratios calculated using the income or expenditure shares in columns 2–5.
- b** A value of 0 represents perfect equality, and a value of 100 perfect inequality.
- c** Data refer to income shares by percentiles of population, ranked by per capita income.
- d** Data refer to expenditure shares by percentiles of population, ranked by per capita expenditure.
- e** Data refer to urban areas only.

SOURCES

Columns 1–5 and 8: World Bank 2006.

Columns 6 and 7: calculated on the basis of data on income or expenditure from World Bank 2006.

La struttura del commercio

HDI rank		Imports of goods and services (% of GDP)		Exports of goods and services (% of GDP)		Primary exports (% of merchandise exports)		Manufactured exports (% of merchandise exports)		High-technology exports (% of manufactured exports)		Terms of trade (1980=100) ^a
		1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	2004
HIGH HUMAN DEVELOPMENT												
1	Norway	34	30	40	44	67	77	32	19	12	18	130
2	Iceland	33	43	35	37	91	82	8	17	10	6	..
3	Australia	17	21 ^b	17	18 ^b	71	58	26	25	12	14	96
4	Ireland	52	65	57	80	26	10	70	86	41	34	94
5	Sweden	29	38	30	46	16	14	83	81	13	17	98
6	Canada	26	34 ^b	26	38 ^b	36	35	59	60	14	14	99
7	Japan	9	10 ^b	10	12 ^b	3	3	96	93	24	24	116
8	United States	11	14 ^b	10	10 ^b	21	14	75	82	34	32	112
9	Switzerland	34	37 ^b	36	44 ^b	6	7	94	93	12	22	..
10	Netherlands	51	60	54	65	37	30	59	70	16	29	99
11	Finland	24	32	23	37	17	16	83	83	8	21	99
12	Luxembourg	100	125	104	146	..	13	..	86	..	10	..
13	Belgium	69	81	71	84	19	18	77	81	..	8	..
14	Austria	37	46	38	51	12	15	88	84	8	12	..
15	Denmark	31	38	36	43	35	31	60	66	15	20	110
16	France	23	26	21	26	23	17	77	83	16	19	..
17	Italy	20	26	20	27	11	11	88	88	8	8	132
18	United Kingdom	27	28	24	25	19	18	79	76	24	24	99
19	Spain	20	29	16	26	24	21	75	77	6	7	121
20	New Zealand	27	29 ^b	27	29 ^b	72	65	26	31	10	14	121
21	Germany	25	33	25	38	10	9	89	84	11	17	112
22	Hong Kong, China (SAR)	124	184	132	193	7	3	92	96	..	32	99
23	Israel	45	49	35	44	13	5	87	94	10	19	118
24	Greece	28	29	18	21	46	38	54	59	2	11	79
25	Singapore	..	..	..	..	27	13	72	84	40	59	70
26	Korea, Rep. of	29	40	28	44	6	8	94	92	18	33	75
27	Slovenia	79	61	91	60	..	10	..	90	..	6	..
28	Portugal	39	38	33	31	19	15	80	85	4	9	..
29	Cyprus	57	..	52	..	42	35	58	65	8	22	..
30	Czech Republic	43	72	45	72	..	10	..	90	..	13	..
31	Barbados	52	54 ^b	49	49 ^b	55	47	43	52	..	15	..
32	Malta	99	83	85	76	7	9	93	90	44	58	..
33	Kuwait	58	33	45	60	94	..	6	..	3	..	..
34	Brunei Darussalam	..	..	..	..	97	88 ^b	3	12 ^b	..	5 ^b	..
35	Hungary	29	68	31	64	35	11	63	88	..	29	84
36	Argentina	5	18	10	25	71	70	29	29	..	8	103
37	Poland	22	41	29	39	..	19	..	81	..	3	459
38	Chile	31	30	35	36	87	86	11	13	5	5	47
39	Bahrain	95	64	116	82	54	90	45	10	..	3	..
40	Estonia	..	86	..	78	..	22	..	77	..	14	..
41	Lithuania	61	61	52	54	..	42	..	58	..	5	..
42	Slovakia	36	79	27	77	..	14	..	86	..	5	..
43	Uruguay	18	28	24	30	61	68	39	32	..	2	77
44	Croatia	..	56	..	47	..	27	..	72	..	13	..
45	Latvia	49	60	48	44	..	36	..	61	..	5	..
46	Qatar	..	..	..	..	82	87	18	13	..	1	..
47	Seychelles	67	96	62	94	74	93	26	6	..	10	..
48	Costa Rica	41	49	35	46	66	37	27	63	..	37	125
49	United Arab Emirates	41	65	66	82	..	..	..	..	..	..	..
50	Cuba	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
51	Saint Kitts and Nevis	83	63	52	50	..	18 ^b	..	82 ^b	..	1 ^b	..
52	Bahamas	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
53	Mexico	20	32	19	30	56	20	43	80	8	21	32

HDI rank	Imports of goods and services (% of GDP)		Exports of goods and services (% of GDP)		Primary exports (% of merchandise exports)		Manufactured exports (% of merchandise exports)		High-technology exports (% of manufactured exports)		Terms of trade (1980=100) ^a	
	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	2004	
54	Bulgaria	37	69	33	58	..	33	..	62	..	4	..
55	Tonga	65	..	34	..	..	..	24	..	..	..	..
56	Oman	28	43	47	57	94	87	5	12	2	1	..
57	Trinidad and Tobago	29	48	45	60	73	65 ^b	27	35 ^b	..	1 ^b	..
58	Panama	79	65	87	63	78	90	21	10	..	2	81
59	Antigua and Barbuda	87	69 ^c	89	61 ^c	..	..	..	..	..	..	..
60	Romania	26	46	17	37	26	17	73	82	2	3	..
61	Malaysia	72	100	75	121	46	23	54	76	38	55	138
62	Bosnia and Herzegovina	..	55	..	26	..	..	..	..	..	..	..
63	Mauritius	71	56	64	56	34	28	66	71	1	4	96
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT												
64	Libyan Arab Jamahiriya	31	36 ^c	40	47 ^c	..	..	..	..	..	..	..
65	Russian Federation	18	22	18	35	..	62	..	21	..	9	..
66	Macedonia, TFYR	36	61	26	40	..	23	..	77	..	1	..
67	Belarus	44	74	46	68	..	39	..	60	..	3	..
68	Dominica	81	61	55	48	65	42	35	58	..	8	..
69	Brazil	7	13	8	18	47	46	52	54	7	12	149
70	Colombia	15	22	21	21	74	62	25	38	..	6	83
71	Saint Lucia	84	69 ^b	73	56 ^b	68	71	32	28	..	20	..
72	Venezuela, RB	20	20	39	36	90	88	10	12	4	3	70
73	Albania	23	43	15	21	..	18	..	82	..	1	..
74	Thailand	42	66	34	71	36	22 ^b	63	75 ^b	21	30 ^b	61
75	Samoa (Western)	..	48	..	26	90	23	10	77	..	(.)	..
76	Saudi Arabia	32	25	41	53	92	88 ^c	8	12 ^c	..	2 ^c	..
77	Ukraine	29	54	28	61	..	32 ^c	..	67 ^c	..	5 ^c	..
78	Lebanon	100	41	18	21	..	31 ^b	..	68 ^b	..	2 ^b	..
79	Kazakhstan	..	46	..	55	..	84	..	16	..	2	..
80	Armenia	46	53	35	39	..	38	..	62	..	1	..
81	China	16	31	19	34	27	8	72	91	..	30	78
82	Peru	14	18	16	21	82	80	18	20	..	2	45
83	Ecuador	32	29	33	27	98	91	2	9	(.)	7	51
84	Philippines	33	51	28	52	31	10	38	55	..	64	84
85	Grenada	63	71 ^b	42	(.)	66	54 ^b	34	46 ^b	..	5 ^b	..
86	Jordan	93	80	62	48	44	28	56	72	7	5	99
87	Tunisia	51	48	44	45	31	22	69	78	2	5	80
88	Saint Vincent and the Grenadines	77	66	66	43	..	81	..	19	..	8	..
89	Suriname	44	64 ^b	42	28 ^b	26	..	74	..	..	..	..
90	Fiji	67	..	62	..	64	55	35	45	12	1	..
91	Paraguay	39	37	33	36	..	87	10	13	(.)	7	164 ^b
92	Turkey	18	35	13	29	32	15	68	85	1	2	94
93	Sri Lanka	38	45	29	36	42	26	54	74	1	1	119
94	Dominican Republic	44	49	34	50	..	..	..	..	..	..	54
95	Belize	60	65 ^b	62	52 ^b	..	86 ^b	15	13 ^b	..	3 ^b	..
96	Iran, Islamic Rep. of	24	30	22	32	..	91 ^b	..	9 ^b	..	2 ^b	..
97	Georgia	46	47	40	31	..	63	..	37	..	38	..
98	Maldives	64	83	24	95	..	74	..	26	..	1	..
99	Azerbaijan	39	74	44	50	..	89	..	10	..	2	..
100	Occupied Palestinian Territories	..	49 ^b	..	10 ^b	..	..	..	..	..	..	..
101	El Salvador	31	44	19	27	62	40	38	60	..	4	97
102	Algeria	25	26	23	40	97	98	3	2	..	1	75
103	Guyana	80	106	63	96	..	70	..	30	..	(.)	..
104	Jamaica	52	58	48	41	30	35 ^c	70	65 ^c	..	(.) ^c	..
105	Turkmenistan	..	57	..	66	..	..	..	..	..	..	..
106	Cape Verde	44	64	13	31	..	..	..	88 ^b	..	..	91

HDI rank	Imports of goods and services (% of GDP)		Exports of goods and services (% of GDP)		Primary exports (% of merchandise exports)		Manufactured exports (% of merchandise exports)		High-technology exports (% of manufactured exports)		Terms of trade (1980=100) ^a	
	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	2004	
107	Syrian Arab Republic	28	34	28	35	64	87	36	11	..	1	..
108	Indonesia	24	27	25	31	65	44	35	56	1	16	..
109	Viet Nam	45	74	36	66	..	46 ^b	..	53 ^b	..	6 ^b	..
110	Kyrgyzstan	50	53	29	43	..	57	..	43	..	2 ^b	..
111	Egypt	33	29	20	29	57	64	42	31	..	1	50
112	Nicaragua	46	54	25	26	92	89	8	11	..	6	56
113	Uzbekistan	48	33	29	40	..	..	..	..	..	..	..
114	Moldova, Rep. of	51	82	48	51	..	64	..	36	..	4	..
115	Bolivia	24	26	23	31	95	86	5	14	..	9	58
116	Mongolia	53	87	24	75	..	62 ^b	..	38 ^b	..	(.) ^b	..
117	Honduras	40	54 ^b	36	37 ^b	91	73 ^b	9	27 ^b	..	2 ^b	79
118	Guatemala	25	32	21	18	76	58	24	42	..	7	70
119	Vanuatu	77	..	49	..	..	..	13	..	20	..	..
120	Equatorial Guinea	70	..	32	..	..	..	..	..	..	..	..
121	South Africa	19	27	24	27	..	42	..	58	..	6	95
122	Tajikistan	35	65	28	46	..	..	..	..	..	..	..
123	Morocco	32	39	26	33	48	31	52	69	..	10	109
124	Gabon	31	40	46	61	..	93	..	7	..	15	41
125	Namibia	67	45	52	46	..	58 ^b	..	41 ^b	..	3 ^b	87
126	India	9	23	7	19	28	26	70	73	2	5	106
127	São Tomé and Príncipe	72	95	14	39	..	..	..	..	..	..	..
128	Solomon Islands	73	44 ^b	47	42 ^b	..	..	..	..	..	..	..
129	Cambodia	13	76	6	65	..	3	..	97	..	(.)	..
130	Myanmar	5	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..
131	Botswana	50	32	55	40	..	..	..	..	..	..	110
132	Comoros	35	31	14	16	..	..	..	..	..	..	52
133	Lao People's Dem. Rep.	25	42	12	29	..	..	..	..	..	..	..
134	Pakistan	23	15	16	16	21	15	79	85	(.)	1	65
135	Bhutan	32	43 ^c	28	22 ^c	..	..	..	..	..	..	..
136	Ghana	26	54	17	35	..	85 ^b	..	14 ^b	..	4 ^b	59
137	Bangladesh	14	21	6	15	..	10	77	90	(.)	(.)	64
138	Nepal	22	31	11	17	..	26 ^b	83	74 ^b	..	(.) ^b	..
139	Papua New Guinea	49	60 ^b	41	71 ^b	89	94 ^b	10	6 ^b	..	39 ^b	..
140	Congo	46	57	54	84	..	..	..	..	..	..	125
141	Sudan	..	21	..	18	..	98 ^b	..	2 ^b	..	(.) ^b	..
142	Timor-Leste	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar	28	48	17	32	85	76	14	22	8	1	99
144	Cameroon	17	26	20	26	91	95	9	5	3	1	140
145	Uganda	19	28	7	14	..	85	..	15	..	13	..
146	Swaziland	87	92	75	84	..	23 ^c	..	76 ^c	..	1 ^c	94
LOW HUMAN DEVELOPMENT												
147	Togo	45	47	33	34	89	53	9	47	..	(.)	25
148	Djibouti	..	..	..	..	44	..	8	..	..	..	..
149	Lesotho	122	105	17	48	..	..	..	..	..	..	69
150	Yemen	20	34	14	25	..	97	..	3	..	13	..
151	Zimbabwe	23	44	23	36	68	72	31	28	2	1	123
152	Kenya	31	32	26	26	70	79	30	21	4	3	91
153	Mauritania	61	70	46	29	..	..	..	..	..	..	131
154	Haiti	20	47 ^b	18	16 ^b	15	..	85	..	14	..	39
155	Gambia	72	52	60	42	..	73 ^b	..	27 ^b	..	3 ^b	63
156	Senegal	30	40	25	28	77	61	23	39	..	6	60
157	Eritrea	..	86	..	13	..	..	..	..	..	..	..
158	Rwanda	14	27	6	10	..	90 ^b	..	10 ^b	..	25 ^b	156
159	Nigeria	29	37	43	55	..	98 ^b	..	2 ^b	..	2 ^b	68

HDI rank	Imports of goods and services (% of GDP)		Exports of goods and services (% of GDP)		Primary exports (% of merchandise exports)		Manufactured exports (% of merchandise exports)		High-technology exports (% of manufactured exports)		Terms of trade (1980=100) ^a
	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	2004
160 Guinea	31	23	31	21	..	75 ^c	..	25 ^c	..	(.) ^c	..
161 Angola	21	55	39	71	100	..	(.)	..	..	..	..
162 Tanzania, U. Rep. of	37	29	13	19	..	80	..	20	..	2	..
163 Benin	26	26	14	15	..	91 ^c	..	9 ^c	..	2 ^c	108
164 Côte d'Ivoire	27	38	32	48	..	78 ^b	..	20 ^b	..	8 ^b	60
165 Zambia	37	27	36	20	..	90	..	10	..	1	53
166 Malawi	33	49	24	27	93	84	7	16	4	2	50
167 Congo, Dem. Rep. of the	29	22 ^c	30	19 ^c	..	..	..	..	..	..	112
168 Mozambique	36	38	8	30	..	96 ^c	..	3 ^c	..	9 ^c	39
169 Burundi	28	25	8	9	..	95	..	5	..	6	36
170 Ethiopia	12	40	8	19	..	89 ^b	..	11 ^b	..	(.) ^b	..
171 Chad	28	36	13	52	..	..	..	..	..	..	93
172 Central African Republic	28	16	15	11	..	63 ^b	..	37 ^b	..	(.) ^b	38
173 Guinea-Bissau	37	49	10	35	..	..	..	..	..	..	75
174 Burkina Faso	24	23	11	9	..	92	..	8	..	10	150
175 Mali	34	36	17	28	..	..	2	..	..	..	97 ^b
176 Sierra Leone	24	39	22	23	..	..	..	7 ^c	..	31 ^c	..
177 Niger	22	26	15	16	..	91 ^b	..	8 ^b	..	3 ^b	57
Developing countries	24	36	25	39	38	22	59	74	..	24	..
Least developed countries	22	32	13	23	84	66	..	..	..	..	..
Arab States	38	36	38	48	73	75	..	..	..	..	..
East Asia and the Pacific	33	52	34	56	23	11	73	86	..	33	..
Latin America and the Caribbean	15	23	17	26	65	46	36	56	7	13	..
South Asia	13	23	11	21	27	24	71	76	..	4	..
Sub-Saharan Africa	26	34	27	33	73	70	..	32 ^b	..	4	..
Central and Eastern Europe and the CIS	28	44	29	46	32	13	..	55	..	10	..
OECD	18 ^b	22 ^b	17	21 ^b	20	17	77	80	18	18	..
High-income OECD	18 ^b	21 ^b	17	20 ^b	19	17	78	80	19	18	..
High human development	19 ^b	23 ^b	19	23 ^b	20	17	76	80	18	19	..
Medium human development	19	29	19	31	49	25	50	60	..	17	..
Low human development	29	37	27	36	74	71	..	8 ^b	..	3	..
High income	19 ^b	22 ^b	18	22 ^b	19	16	77	80	18	19	..
Middle income	21	32	22	35	53	26	50	64	..	20	..
Low income	17	27	13	24	38	30	..	50 ^b	..	4	..
World	19 ^b	24 ^b	19	24 ^b	23	18	72	77	18	19	..

NOTES

- a** The ratio of the export price index to the import price index measured relative to the base year 1980. A value of more than 100 means that the price of exports has risen relative to the price of imports.
- b** Data refer to 2003.
- c** Data refer to 2002.

SOURCES

Columns 1–10: World Bank 2006, based on data from United Nations Conference on Trade and Development; aggregates calculated for the Human Development Report Office by the World Bank.

Column 11: calculated on the basis of data on terms of trade from World Bank 2006.

Responsabilità dei paesi ricchi: aiuti

HDI rank	MDG Net official development assistance (ODA) disbursed						MDG ODA to least developed countries ^b		MDG ODA to basic social services ^c		MDG Untied bilateral ODA	
	Total ^a (US\$ millions)	As % of GNI		ODA per capita of donor country (2004 US\$)		(% of total)		(% of total allocable by sector)		(% of total)		
		1990 ^d	2004	1990	2004	1990	2004	1995/96 ^e	2003/04 ^e	1990	2004	
	2004											
HIGH HUMAN DEVELOPMENT												
1 Norway	2,199	1.17	0.87	396	477	44	38	10.7	18.0	61	100	
3 Australia	1,460	0.34	0.25	70	73	18	24	5.9	15.8	33	77	
4 Ireland	607	0.16	0.39	26	152	37	53	0.5	28.9	..	100	
5 Sweden	2,722	0.91	0.78	257	302	39	28	14.2	16.0	87	87	
6 Canada	2,599	0.44	0.27	103	81	30	27	8.9	29.0	47	57	
7 Japan	8,922	0.31	0.19	94	70	19	19	2.0	5.4	89	94	
8 United States	19,705	0.21	0.17	61	67	22	23	19.0	19.1	..	..
9 Switzerland	1,545	0.32	0.41	149	210	43	26	6.5	8.4	78	97	
10 Netherlands	4,204	0.92	0.73	244	258	33	35	11.7	18.1	56	87	
11 Finland	680	0.65	0.37	174	130	38	25	8.9	15.3	31	..	
12 Luxembourg	236	0.21	0.83	101	524	39	37	..	20.7	..	..
13 Belgium	1,463	0.46	0.41	120	141	41	44	9.2	14.7	..	93	
14 Austria	678	0.11	0.23	28	83	63	25	2.6	12.6	32	52	
15 Denmark	2,037	0.94	0.85	305	377	39	36	13.1	23.6	..	89	
16 France	8,473	0.60	0.41	160	137	33	37	..	10.0	64	94	
17 Italy	2,462	0.31	0.15	75	43	41	32	7.3	18.4	22	..	
18 United Kingdom	7,883	0.27	0.36	70	131	32	38	24.4	31.8	..	100	
19 Spain	2,437	0.20	0.24	33	56	20	17	8.3	13.8	..	68	
20 New Zealand	212	0.23	0.23	41	52	19	31	1.7	19.1	100	81	
21 Germany	7,534	0.42	0.28	124	91	28	31	8.8	12.7	62	92	
24 Greece	465	..	0.23	..	42	..	14	19.3	20.6	..	23	
28 Portugal	1,031	0.24	0.63	25	100	70	85	4.2	2.8	..	99	
DAC	79,553 T	0.33	0.26	91	91	29	30	8.1	16.0	..	..

NOTES

This table presents data for members of the Development Assistance Committee (DAC) of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

- a** Some non-DAC countries and areas also provide ODA. According to OECD-DAC 2006b, net ODA disbursed in 2004 by Czech Republic, Hungary, Iceland, Israel, Republic of Korea, Kuwait, Poland, Saudi Arabia, Slovakia, Turkey, United Arab Emirates and other small donors, including Estonia, Latvia and Lithuania, totaled \$3,741 million. China also provides aid but does not disclose the amount.
- b** Includes imputed multilateral flows that make allowance for contributions through multilateral organizations. These are calculated using the geographic distribution of disbursements for the year specified.
- c** Data refer to the share of sector-allocable ODA; they exclude technical cooperation and administrative costs.
- d** Data for individual countries (but not the DAC average) include forgiveness of non-ODA claims.
- e** Data refer to the average for the years specified.

SOURCE

All columns: OECD-DAC 2006a.

Flussi di aiuto, capitale privato e debito

HDI rank	Official development assistance (ODA) received ^a (net disbursements)							MDG Total debt service				
	Total (US\$ millions)	Per capita (US\$)	As % of GDP		Net foreign direct investment inflows ^b (% of GDP)		Other private flows ^{b,c} (% of GDP)		As % of GDP		As % of exports of goods, services and net income from abroad	
			1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004
HIGH HUMAN DEVELOPMENT												
22	Hong Kong, China (SAR)	7.0 ^d	1.0 ^d	0.1	(.) ^d	..	20.9	..	..	..	..	..
23	Israel	478.9 ^d	72.6 ^d	2.6	0.4 ^d	0.3	1.4	..	..	..	..	..
25	Singapore	9.2 ^d	2.2 ^d	(.)	(.) ^d	15.1	15.0	..	..	..	..	..
26	Korea, Rep. of	-67.6 ^d	-1.4 ^d	(.)	(.) ^d	0.3	1.2	..	..	..	..	..
27	Slovenia	62.2 ^d	31.6 ^d	..	0.2 ^d	..	2.6	..	..	..	..	..
29	Cyprus	60.0 ^d	72.6 ^d	0.7	0.4 ^d	2.3	7.2	..	..	..	..	..
30	Czech Republic	279.8 ^d	27.4 ^d	(.)	0.3 ^d	0.2	4.2	..	2.6	..	7.8	3.0
31	Barbados	29.1	108.2	0.2	1.0	0.6	1.8	-0.8	-0.4	8.2	3.1	14.6
32	Malta	6.2 ^d	15.5 ^d	0.2	0.1 ^d	..	..	..	..	..	..	..
33	Kuwait	2.6 ^d	1.0 ^d	(.)	(.) ^d	0.0	(.)	..	..	..	..	..
34	Brunei Darussalam	0.8 ^d	2.1 ^d	..	..^d	..	..	..	..	..	..	..
35	Hungary	302.7 ^d	29.9 ^d	0.2	0.3 ^d	1.9	4.6	-1.4	12.3	12.8	17.0	33.4
36	Argentina	91.2	2.4	0.1	0.1	1.3	2.7	-1.5	-1.0	4.4	8.1	34.7
37	Poland	1,524.8 ^d	39.5 ^d	2.2	0.6 ^d	0.2	5.2	(.)	2.1	1.6	14.3	4.4
38	Chile	49.1	3.0	0.3	0.1	2.2	8.1	5.1	0.4	9.1	10.2	18.1
39	Bahrain	103.9	145.1	3.2	0.9	..	..	..	..	..	..	..
40	Estonia	136.4 ^d	102.2 ^d	..	1.2 ^d	..	9.3	..	23.2	..	12.9	0.7
41	Lithuania	252.2 ^d	73.3 ^d	..	1.1 ^d	..	3.5	..	5.8	..	7.9	6.3
42	Slovakia	235.2 ^d	43.5 ^d	(.)	0.6 ^d	..	2.7	..	2.6	..	12.3	6.9 ^e
43	Uruguay	22.0	6.4	0.6	0.2	0.4	2.4	-2.1	-2.3	10.6	11.7	35.2
44	Croatia	120.8	26.6	..	0.4	..	3.6	..	11.4	..	15.4	8.7
45	Latvia	164.6 ^d	71.0 ^d	..	1.2 ^d	..	5.1	..	12.2	..	10.1	5.8
46	Qatar	2.4 ^d	3.1 ^d	(.)	.. ^d	..	..	..	..	..	..	..
47	Seychelles	10.3	129.4	9.8	1.5	5.4	5.3	-1.7	9.5	5.9	7.4	7.8
48	Costa Rica	13.5	3.2	4.0	0.1	2.9	3.4	-2.5	0.2	8.8	3.7	22.0
49	United Arab Emirates	5.7 ^d	1.3 ^d	(.)	(.) ^d	..	..	..	..	..	..	..
50	Cuba	90.5	8.0	..	..	..	..	..	..	..	..	..
51	Saint Kitts and Nevis	-0.1	-2.6	5.1	(.)	30.8	15.5	-0.3	-2.3	1.9	11.8	3.4
52	Bahamas	4.8 ^d	15.0 ^d	0.1	.. ^d	-0.6	3.6 ^e	..	..	..	..	..
53	Mexico	121.1	1.1	0.1	(.)	1.0	2.6	2.7	-0.6	4.3	7.6	18.3
54	Bulgaria	622.4 ^d	80.0 ^d	0.1	2.6 ^d	(.)	8.3	..	4.4	..	10.2	18.6
55	Tonga	19.3	188.9	26.2	9.1	0.2	0.0	-0.1	0.0	1.7	1.4	3.4
56	Oman	54.9	21.7	0.5	0.2	1.2	-0.1	-3.4	0.5	6.3	4.1	12.0
57	Trinidad and Tobago	-0.8	-0.6	0.4	(.)	2.2	8.0	-3.5	-1.2	8.9	3.2	15.6
58	Panama	37.7	11.9	1.9	0.3	2.6	7.4	-0.1	5.7	6.5	10.2	4.1
59	Antigua and Barbuda	1.7	20.5	1.2	0.2	..	..	..	..	..	..	..
60	Romania	915.7 ^d	42.0 ^d	0.6	1.3 ^d	(.)	7.4	(.)	5.6	(.)	6.5	0.0
61	Malaysia	289.5	11.6	1.1	0.2	5.3	3.9	-4.2	3.7	9.8	7.8	10.6
62	Bosnia and Herzegovina	671.0	171.6	..	7.9	..	7.2	..	0.5	..	2.1	4.2
63	Mauritius	37.9	30.8	3.7	0.6	1.7	0.2	1.9	-0.3	6.5	4.3	7.3
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT												
64	Libyan Arab Jamahiriya	17.6 ^d	3.1 ^d	0.1	0.1 ^d	..	..	..	..	..	..	..
65	Russian Federation	1,313.1 ^d	9.1 ^d	(.)	0.2 ^d	..	2.1	..	1.9	..	3.6	6.1
66	Macedonia, TFYR	248.4	122.3	..	4.6	..	2.9	..	0.8	..	4.6	6.5
67	Belarus	46.2 ^d	4.7 ^d	..	0.2 ^d	..	0.7	..	-0.3	..	1.4	1.5
68	Dominica	29.2	372.1	11.9	10.8	7.8	6.8	-0.3	0.0	3.5	6.8	6.0
69	Brazil	285.1	1.6	(.)	(.)	0.2	3.0	-0.1	-0.4	1.8	8.9	18.5
70	Colombia	509.0	11.3	0.2	0.5	1.2	3.1	-0.4	-1.2	9.7	7.9	34.5
71	Saint Lucia	-21.5	-134.8	3.1	-2.8	11.3	14.6	-0.2	-0.1	1.6	3.5	2.1
72	Venezuela, RB	48.6	1.8	0.2	(.)	1.0	1.4	-1.2	0.6	10.6	6.0	19.6
73	Albania	362.5	116.5	0.5	4.8	0.0	5.6	..	0.4	..	1.0	0.9
74	Thailand	-1.8	(.)	0.9	(.)	2.9	0.9	2.3	0.3	6.2	7.7	11.4
75	Samoa (Western)	30.8	167.4	42.6	8.2	0.0	0.1	0.0	0.0	4.9	5.6	10.6

HDI rank	Official development assistance (ODA) received ^a (net disbursements)								MDG Total debt service				
	Total (US\$ millions)	Per capita (US\$)	As % of GDP		Net foreign direct investment inflows ^b (% of GDP)		Other private flows ^{b,c} (% of GDP)		As % of GDP		As % of exports of goods, services and net income from abroad		
			1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	
76	Saudi Arabia	32.3	1.3	(.)	(.)	..	..	..	..	..	..	..	..
77	Ukraine	360.1 ^d	7.7 ^d	0.4	0.6 ^d	..	2.6	..	5.1	..	6.6	..	4.8
78	Lebanon	264.8	74.8	8.9	1.2	0.2	1.3	0.2	11.9	3.5	20.0	..	..
79	Kazakhstan	265.0	17.9	..	0.7	..	10.1	..	20.0	..	21.5	..	3.8
80	Armenia	254.1	84.0	..	8.3	0.2	7.1	..	(.)	..	3.5	..	7.4
81	China	1,661.1	1.3	0.6	0.1	1.0	2.8	1.3	1.0	2.0	1.2	10.6	1.2
82	Peru	487.4	17.7	1.5	0.7	0.2	2.6	0.1	1.8	1.8	4.0	7.3	16.3
83	Ecuador	160.5	12.3	1.6	0.5	1.2	3.8	0.6	2.0	10.5	12.3	31.0	21.8
84	Philippines	462.8	5.7	2.9	0.5	1.2	0.6	0.2	2.4	8.1	13.7	25.6	16.0
85	Grenada	15.4	150.4	6.3	3.5	5.9	9.7	0.1	8.6	1.5	6.7	3.1	15.3 ^f
86	Jordan	581.4	104.5	22.1	5.0	0.9	5.4	5.3	-1.2	15.6	6.1	22.1	10.4
87	Tunisia	327.7	32.8	3.2	1.2	0.6	2.1	-1.6	1.6	11.6	7.2	25.6	13.8
88	Saint Vincent and the Grenadines	10.5	88.3	7.8	2.6	4.0	13.8	0.0	6.0	2.2	5.2	3.1	6.7 ^f
89	Suriname	23.9	53.5	15.5	2.2	..	..	..	..	..	..	..	..
90	Fiji	63.9	76.0	3.8	2.4	6.9	-0.4	-1.2	-0.1	7.9	0.6	9.0	..
91	Paraguay	0.3	(.)	1.1	(.)	1.5	1.3	-0.2	-1.8	6.2	6.8	11.5	9.5
92	Turkey	257.0	3.6	0.8	0.1	0.5	0.9	0.8	3.1	4.9	11.2	29.9	19.5
93	Sri Lanka	519.1	25.2	9.1	2.6	0.5	1.2	0.1	-0.3	4.8	3.8	14.8	8.8
94	Dominican Republic	86.9	9.9	1.4	0.5	1.9	3.5	(.)	2.2	3.3	4.0	10.7	7.4
95	Belize	7.4	27.9	7.4	0.7	4.1	11.7	0.5	-5.2	4.4	30.4	7.0	64.2
96	Iran, Islamic Rep. of	189.4	2.8	0.1	0.1	-0.3	0.3	(.)	0.4	0.5	1.2	1.3	..
97	Georgia	315.4	69.8	..	6.1	..	9.6	..	1.2	..	4.2	..	10.7
98	Maldives	27.9	87.0	9.8	3.7	2.8	2.0	0.5	2.6	4.1	4.3	4.0	4.5
99	Azerbaijan	175.6	21.0	..	2.1	..	41.7	..	1.4	..	2.8	..	3.2
100	Occupied Palestinian Territories	1,136.4	316.8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
101	El Salvador	211.5	31.3	7.2	1.3	(.)	2.9	0.1	1.6	4.3	3.9	18.2	12.5
102	Algeria	312.6	9.7	0.2	0.4	0.1	1.0	-0.7	-0.6	14.2	6.8	63.7	..
103	Guyana	144.6	192.7	42.6	18.4	2.0	3.8	-4.1	-0.1	74.5	6.2	..	5.9 ^{g,h}
104	Jamaica	75.4	28.6	5.9	0.9	3.0	6.8	-1.0	7.9	14.4	9.4	27.0	19.0
105	Turkmenistan	37.2	7.8	..	0.6	..	..	..	..	..	..	..	..
106	Cape Verde	139.8	282.4	31.8	14.7	0.1	2.2	(.)	-0.5	1.7	2.7	8.9	6.7 ^e
107	Syrian Arab Republic	110.2	5.9	5.6	0.5	0.6	1.1	-0.1	(.)	9.7	1.4	20.3	2.5
108	Indonesia	84.1	0.4	1.5	(.)	1.0	0.4	1.6	0.5	8.7	7.9	25.6	12.7
109	Viet Nam	1,830.3	22.0	2.9	4.0	2.8	3.6	0.0	(.)	2.7	1.7	..	5.9 ^f
110	Kyrgyzstan	258.2	49.6	..	11.7	..	3.5	..	-2.4	..	7.3	..	6.2
111	Egypt	1,457.7	20.1	12.6	1.8	1.7	1.6	-0.2	-0.3	7.1	2.9	23.7	6.8
112	Nicaragua	1,232.4	229.2	32.9	27.1	0.1	5.5	2.0	0.6	1.6	2.8	2.3	4.6 ^{g,h}
113	Uzbekistan	245.5	9.4	..	2.1	..	1.2	..	-1.3	..	7.1	..	..
114	Moldova, Rep. of	117.9	28.0	..	4.5	..	3.1	..	-1.2	..	9.6	..	7.4
115	Bolivia	766.6	85.1	11.2	8.7	0.6	1.3	-0.5	(.)	7.9	5.9	33.5	12.6 ^{g,h}
116	Mongolia	261.9	100.2	..	16.2	..	5.8	..	(.)	..	2.5	0.3	2.8
117	Honduras	641.7	91.0	14.7	8.7	1.4	4.0	1.0	2.2	12.8	4.5	33.0	6.5 ^{g,h}
118	Guatemala	218.4	17.8	2.6	0.8	0.6	0.6	-0.1	1.3	3.0	2.0	12.6	10.2
119	Vanuatu	37.8	182.2	33.0	11.9	8.6	6.9	-0.1	0.0	1.6	1.1	1.6	1.2 ^e
120	Equatorial Guinea	29.7	60.3	46.0	0.9	8.3	51.4	0.0	0.0	3.9	0.2	11.5	..
121	South Africa	617.3	13.1	..	0.3	-0.1	0.3	..	3.4	..	1.8	0.0	2.4
122	Tajikistan	240.9	37.5	..	11.6	..	13.1	..	-1.2	..	4.9	..	5.9
123	Morocco	705.9	22.8	4.1	1.4	0.6	1.5	1.2	(.)	7.0	6.0	27.9	15.2
124	Gabon	37.8	27.7	2.2	0.5	1.2	4.5	0.5	-0.3	3.0	3.1	4.8	10.8 ^e
125	Namibia	179.1	89.1	5.2	3.1	..	..	..	..	..	..	..	..
126	India	691.2	0.6	0.4	0.1	0.1	0.8	0.5	1.8	2.6	2.8	29.3	19.5 ^e
127	São Tomé and Príncipe	33.4	218.5	95.0	53.7	0.0	86.7	-0.2	0.0	4.9	15.4	28.7	11.6 ^{f,g,i}
128	Solomon Islands	122.2	262.3	21.7	47.3	4.7	-1.9	-1.5	-3.0	5.5	6.4	11.3	..
129	Cambodia	478.3	34.7	3.7	9.8	..	2.7	0.0	0.0	2.7	0.6	..	0.8

HDI rank	Official development assistance (ODA) received ^a (net disbursements)							MDG Total debt service				
	Total (US\$ millions)	Per capita (US\$)	As % of GDP		Net foreign direct investment inflows ^b (% of GDP)		Other private flows ^{b,c} (% of GDP)		As % of GDP		As % of exports of goods, services and net income from abroad	
			1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004
130 Myanmar	121.1	2.4	..	..	..	..	..	..	..	..	18.2	3.3 g, i
131 Botswana	39.0	22.1	3.9	0.4	2.5	0.5	-0.5	0.1	2.8	0.5	4.3	1.2 e
132 Comoros	24.5	31.5	17.3	6.7	0.1	0.5	0.0	0.0	0.4	0.9	2.5	.. g, i
133 Lao People's Dem. Rep.	269.6	46.5	17.4	11.0	0.7	0.7	0.0	0.0	1.1	2.2	8.5	.. g, i
134 Pakistan	1,421.0	9.2	2.8	1.5	0.6	1.2	-0.2	0.2	4.8	4.5	22.9	22.8
135 Bhutan	78.0	36.9	16.5	11.6	0.6	0.1	-0.9	0.0	1.8	1.8	..	..
136 Ghana	1,357.6	62.7	9.6	15.3	0.3	1.6	-0.4	0.3	6.2	2.7	36.0	5.6 g, h
137 Bangladesh	1,404.1	10.1	7.0	2.5	(.)	0.8	0.2	(.)	2.5	1.2	34.8	6.9
138 Nepal	427.3	16.1	11.7	6.4	0.2	0.0	-0.4	(.)	1.9	1.7	15.2	8.9
139 Papua New Guinea	266.3	46.1	12.8	6.8	4.8	0.7	1.5	-5.5	17.2	12.1	18.4	..
140 Congo	116.0	29.9	7.8	2.7	0.8	0.0	-3.6	0.0	19.0	8.1	32.2	14.7 e, g, i
141 Sudan	882.3	24.8	6.2	4.2	-0.2	7.2	0.0	0.3	0.4	1.5	4.8	8.1 g, i
142 Timor-Leste	152.8	172.2	..	45.1	..	..	..	..	..	..	..	..
143 Madagascar	1,235.8	68.2	12.9	28.3	0.7	1.0	-0.5	(.)	7.2	1.8	44.4	4.4 e, g, h
144 Cameroon	761.5	47.5	4.0	5.3	-1.0	(.)	-0.1	0.2	4.6	4.5	13.1	7.1 g, i
145 Uganda	1,159.0	41.7	15.5	17.0	-0.1	3.3	0.4	0.1	3.4	1.5	78.6	10.0 g, h
146 Swaziland	116.5	112.7	6.1	4.9	3.4	2.9	-0.5	0.7	5.3	1.8	5.6	1.7
LOW HUMAN DEVELOPMENT												
147 Togo	61.4	10.3	16.0	3.0	1.1	2.9	0.3	0.1	5.3	1.0	11.5	2.1 e, g, i
148 Djibouti	64.1	82.3	46.4	9.7	(.)	5.0	-0.1	0.0	3.6	2.7	..	..
149 Lesotho	102.1	56.8	23.0	7.8	2.8	9.4	(.)	-0.7	3.8	4.0	4.2	4.6
150 Yemen	251.9	12.4	8.4	2.0	-2.7	1.1	3.3	0.0	3.5	1.7	7.1	4.3
151 Zimbabwe	186.5	14.4	3.9	4.0	-0.1	1.3	1.1	0.2	5.4	2.0	19.4	..
152 Kenya	635.1	19.0	13.8	3.9	0.7	0.3	0.8	-0.7	9.2	2.3	28.6	7.7
153 Mauritania	179.8	60.3	23.3	11.7	0.7	19.6	-0.1	(.)	14.3	3.7	28.8	9.6 g, h
154 Haiti	242.7	28.9	5.9	6.9	0.3	0.2	0.0	0.0	1.2	3.8	9.0	10.7 e
155 Gambia	62.8	42.5	31.3	15.1	4.5	14.5	-2.4	0.0	11.9	8.1	21.8	23.2 g, i
156 Senegal	1,051.5	92.4	14.4	13.5	1.0	0.9	-0.2	1.2	5.7	4.3	18.3	7.6 e, g, h
157 Eritrea	259.5	61.3	..	28.1	..	3.2	..	0.0	..	2.1	..	..
158 Rwanda	467.5	52.6	11.3	25.3	0.3	0.4	-0.1	0.0	0.8	1.3	10.7	9.8 g, h
159 Nigeria	573.4	4.5	0.9	0.8	2.1	2.6	-0.4	-0.2	11.7	3.3	22.3	8.8
160 Guinea	279.3	30.3	10.4	7.2	0.6	2.6	-0.7	0.0	6.0	4.4	19.6	7.5 g, i
161 Angola	1,144.1	73.9	2.6	5.9	-3.3	7.4	5.6	6.6	3.2	10.5	7.1	14.8
162 Tanzania, U. Rep. of	1,746.0	46.4	27.5	16.1	(.)	2.3	0.1	(.)	4.2	1.1	31.3	6.4 g, h
163 Benin	378.0	46.2	14.5	9.3	3.4	1.5	(.)	(.)	2.1	1.6	9.2	7.6 e, g, h
164 Côte d'Ivoire	153.6	8.6	6.4	1.0	0.4	1.1	0.1	-0.9	11.7	3.5	19.1	4.8 g, k
165 Zambia	1,081.0	94.2	14.6	20.0	6.2	6.2	-0.3	-0.4	6.1	7.9	14.5	18.2 g, h
166 Malawi	476.1	37.8	26.8	25.3	1.2	0.9	0.1	-0.1	7.1	3.2	28.0	13.5 f, g, i
167 Congo, Dem. Rep. of the	1,815.0	32.5	9.6	27.4	-0.2	0.0	-0.1	-0.1	3.7	1.8	..	4.8 g, i
168 Mozambique	1,228.4	63.2	40.7	20.2	0.4	4.0	1.0	-0.4	3.2	1.4	17.3	3.2 g, h
169 Burundi	350.7	48.2	23.3	53.4	0.1	0.5	-0.5	-0.7	3.7	13.4	41.7	119.4 e, g, i
170 Ethiopia	1,823.1	24.1	11.8	22.8	0.1	6.8	-0.7	0.9	2.7	1.2	37.6	6.3 g, h
171 Chad	318.9	33.8	18.0	7.6	0.5	11.3	(.)	0.0	0.7	1.1	3.8	1.8 g, i
172 Central African Republic	104.5	26.2	16.8	8.0	0.1	-1.0	(.)	-0.3	2.0	1.4	12.5	.. g, j
173 Guinea-Bissau	76.2	49.5	52.7	27.2	0.8	1.8	(.)	0.0	3.4	16.0	22.1	5.5 e, g, i
174 Burkina Faso	610.0	47.6	10.6	12.6	(.)	0.7	(.)	0.0	1.1	1.2	7.8	9.1 g, h
175 Mali	567.4	43.2	19.9	11.7	0.2	3.7	(.)	(.)	2.8	2.1	14.7	6.4 e, g, h
176 Sierra Leone	359.7	67.4	9.4	33.4	4.9	2.4	0.6	0.0	3.3	2.5	10.1	10.2 g, i
177 Niger	536.1	39.7	16.0	17.4	1.7	0.0	0.4	-0.2	4.0	1.6	6.6	4.6 e, g, h

HDI rank	Official development assistance (ODA) received ^a (net disbursements)								MDG Total debt service			
	Total (US\$ millions)	Per capita (US\$)	As % of GDP		Net foreign direct investment inflows ^b (% of GDP)		Other private flows ^{b, c} (% of GDP)		As % of GDP		As % of exports of goods, services and net income from abroad	
			1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004
Developing countries	53,287.0 T	10.5	1.4	0.5	0.9	2.7	0.5	0.7	4.4	4.9	15.6	7.0
Least developed countries	24,755.6 T	33.4	12.0	9.6	0.3	3.8	0.5	0.6	3.1	2.6	16.8	8.7
Arab States	11,163.2 T	35.9	2.7	0.6	0.5	1.5	..	..	..	..	21.3	8.5
East Asia and the Pacific	6,490.1 T	3.3	0.7	0.2	1.7	3.4	..	..	..	..	9.9	2.6
Latin America and the Caribbean	5,635.4 T	10.3	0.4	0.3	0.8	3.0	0.5	-0.2	4.0	7.8	20.6	14.6
South Asia	6,947.8 T	4.5	1.1	0.5	(.)	0.7	0.3	1.3	2.3	2.6	22.8	14.7
Sub-Saharan Africa	22,733.6 T	33.0	..	..	0.4	2.0	..	..	..	..	10.5	5.8
Central and Eastern Europe and the CIS	10,697.9 T	26.4	..	..	..	4.0	..	..	..	..	..	..
OECD	.. T	..	..	..	1.0	1.3	..	..	..	..	..	..
High-income OECD	.. T	..	..	..	1.0	1.3	..	..	..	..	..	..
High human development	.. T	..	..	..	1.0	1.5	..	..	..	..	..	..
Medium human development	31,704.9 T	7.2	1.1	0.4	0.6	2.1	0.5	0.9	4.1	4.4	..	..
Low human development	17,186.5 T	30.1	9.8	7.5	0.6	2.9	0.5	0.4	6.6	3.5	19.4	8.8
High income	.. T	..	..	..	1.0	1.4	..	..	..	..	..	..
Middle income	29,785.7 T	9.8	0.8	0.3	0.8	2.8	0.5	1.0	4.6	6.0	..	..
Low income	33,954.4 T	14.4	4.0	2.5	0.4	1.4	0.3	1.0	3.8	2.8	22.2	9.7
World	64,470.0 T	11.7	..	..	1.0	1.6	..	..	..	..	..	..

NOTES

This table presents data for countries included in Parts I and II of the Development Assistance Committee's (DAC) list of aid recipients (OECD-DAC 2006b). The denominator conventionally used when comparing official development assistance and total debt service to the size of the economy is GNI, not GDP (see *Definitions of statistical terms*). GDP is used here, however, to allow comparability throughout the table. With few exceptions the denominators produce similar results.

- a** ODA receipts are total net ODA flows from DAC countries as well as Czech Republic, Hungary, Iceland, Israel, Republic of Korea, Kuwait, Poland, Saudi Arabia, Slovakia, Turkey, United Arab Emirates, other small donors, including Estonia, Latvia and Lithuania, and concessional lending from multilateral organizations. A negative value indicates that repayments of ODA loans exceed the amount of ODA received.
- b** A negative value indicates that the capital flowing out of the country exceeds that flowing in.

c Other private flows combine non-debt-creating portfolio equity investment flows, portfolio debt flows and bank and trade-related lending.

d Data refer to official aid.

e Data refer to 2003.

f Data refer to 2002.

g Country included in the Heavily Indebted Poor Countries (HIPC) Debt Initiative.

h Completion point reached under the Enhanced HIPC Initiative.

i Decision point reached under the Enhanced HIPC Initiative.

j Country still to be considered under the Enhanced HIPC Initiative.

k Decision point reached under the original HIPC Initiative but not under the Enhanced HIPC Initiative.

SOURCES

Columns 1-4: OECD-DAC 2006c.

Columns 5 and 6: World Bank 2006; aggregates calculated for the Human Development Report Office by the World Bank.

Columns 7 and 8: calculated on the basis of data on portfolio investment, bank- and trade-related lending and GDP data from World Bank 2006.

Columns 9 and 10: calculated on the basis of data on debt service and GDP from World Bank 2006.

Columns 11 and 12: UN 2006c, based on a joint effort by the International Monetary Fund and the World Bank.

Priorità nella spesa pubblica

HDI rank	Public expenditure on health	Public expenditure on education		Military expenditure ^a		Total debt service ^b	
	(% of GDP) 2003-04 ^e	1991 ^d	2002-04 ^e	1990	2004	1990	2004
HIGH HUMAN DEVELOPMENT							
1 Norway	8.6	7.1	7.7	2.9	2.0	..	..
2 Iceland	8.8	..	8.0	0.0	0.0	..	..
3 Australia	6.4	4.9	4.8	2.1	1.9	..	..
4 Ireland	5.8	5.0	4.3	1.2	0.7	..	..
5 Sweden	8.0	7.1	7.0	2.6	1.6	..	..
6 Canada	6.9	6.5	5.2	2.0	1.1	..	..
7 Japan	6.4	..	3.7	0.9	1.0	..	..
8 United States	6.8	5.1	5.9	5.3	4.0	..	..
9 Switzerland	6.7	5.3	5.4	1.8	1.0	..	..
10 Netherlands	6.1	5.6	5.3	2.5	1.7	..	..
11 Finland	5.7	6.5	6.5	1.6	1.2	..	..
12 Luxembourg	6.2	3.0	..	0.9	0.9	..	..
13 Belgium	6.3	5.0	6.2	2.4	1.3	..	..
14 Austria	5.1	5.5	5.5	1.0	0.8	..	..
15 Denmark	7.5	6.9	8.4	2.0	1.5	..	..
16 France	7.7	5.6	6.0	3.4	2.6	..	..
17 Italy	6.3	3.0	4.9	2.1	2.0	..	..
18 United Kingdom	6.9	4.8	5.5	3.9	2.8	..	..
19 Spain	5.5	4.3	4.5	1.8	1.1	..	..
20 New Zealand	6.3	6.1	6.9	1.8	1.0	..	..
21 Germany	8.7	..	4.8	2.8 ^e	1.4	..	..
22 Hong Kong, China (SAR)	..	2.8	4.7	..	..	..	..
23 Israel	6.1	6.5	7.3	12.4	8.7	..	..
24 Greece	5.1	2.3	4.3	4.5	4.2	..	..
25 Singapore	1.6	3.1	..	4.9	4.7	..	..
26 Korea, Rep. of	2.8	3.8	4.6	3.7	2.4	..	..
27 Slovenia	6.7	4.8	6.0	..	1.6	..	..
28 Portugal	6.7	4.6	5.9	2.7	2.3	..	..
29 Cyprus	3.1	3.7	7.4	5.0	1.5	..	..
30 Czech Republic	6.8	..	4.6	..	1.8	..	7.8
31 Barbados	4.8	7.8	7.3	0.8	..	8.2	3.1
32 Malta	7.4	4.4	4.6	0.9	0.8	..	..
33 Kuwait	2.7	4.8	8.2	48.5	7.9	..	..
34 Brunei Darussalam	2.8	3.5	..	..	..	..	..
35 Hungary	6.1	6.1	6.0	2.8	1.5	12.8	17.0
36 Argentina	4.3	3.3	3.5	1.2	1.1	4.4	8.1
37 Poland	4.5	5.2	5.8	2.8	2.0	1.6	14.3
38 Chile	3.0	2.5	3.7	4.3	3.9	9.1	10.2
39 Bahrain	2.8	3.9	..	5.1	4.4	..	..
40 Estonia	4.1	..	5.7	0.0	1.8	..	12.9
41 Lithuania	5.0	5.5	5.2	..	1.7	..	7.9
42 Slovakia	5.2	5.6	4.4	..	1.7	..	12.3
43 Uruguay	2.7	2.5	2.2	3.1	1.2	10.6	11.7
44 Croatia	6.5	5.5	4.5	..	1.7	..	15.4
45 Latvia	3.3	4.1	5.4	..	1.7	..	10.1
46 Qatar	2.0	3.5	..	..	..	..	..
47 Seychelles	4.3	6.5	5.4 ^f	4.0	2.3	5.9	7.4
48 Costa Rica	5.8	3.4	4.9	0.0	0.0	8.8	3.7
49 United Arab Emirates	2.5	1.9	1.6 ^f	6.2	2.4	..	..
50 Cuba	6.3	9.7	..	..	..	..	..
51 Saint Kitts and Nevis	3.4	2.7	4.4 ^f	..	..	1.9	11.8
52 Bahamas	3.0	3.7	..	0.6	0.7	..	..
53 Mexico	2.9	3.8	5.8	0.4	0.4	4.3	7.6

HDI rank	Public expenditure on health	Public expenditure on education		Military expenditure ^a		Total debt service ^b	
	(% of GDP) 2003-04 ^c	1991 ^d	2002-04 ^c	1990	2004	1990	2004
54 Bulgaria	4.1	5.4	4.2	3.5	2.4	..	10.2
55 Tonga	5.5	..	4.8	..	..	1.7	1.4
56 Oman	2.7	3.4	4.6 ^f	16.5	12.0	6.3	4.1
57 Trinidad and Tobago	1.5	4.1	4.3 ^f	..	..	8.9	3.2
58 Panama	5.0	4.6	3.9 ^f	1.3	0.0	6.5	10.2
59 Antigua and Barbuda	3.2	..	3.8	..	..	..	..
60 Romania	3.8	3.5	3.6	4.6	2.1	(.)	6.5
61 Malaysia	2.2	5.1	8.0	2.6	2.3	9.8	7.8
62 Bosnia and Herzegovina	4.8	..	..	..	2.5	..	2.1
63 Mauritius	2.2	3.8	4.7	0.3	0.2	6.5	4.3
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT							
64 Libyan Arab Jamahiriya	2.6	..	..	..	2.0	..	..
65 Russian Federation	3.3	3.6	3.7	12.3	3.9	..	3.6
66 Macedonia, TFYR	6.0	..	3.4	..	2.6	..	4.6
67 Belarus	3.9	5.7	5.8	..	1.4	..	1.4
68 Dominica	4.5	..	..	..	..	3.5	6.8
69 Brazil	3.4	..	4.1	2.5	1.5	1.8	8.9
70 Colombia	6.4	2.4	4.9	2.2	3.8	9.7	7.9
71 Saint Lucia	3.4	..	5.0	..	..	1.6	3.5
72 Venezuela, RB	2.0	4.5	..	..	1.2	10.6	6.0
73 Albania	2.7	..	2.8 ^f	5.9	1.2	..	1.0
74 Thailand	2.0	3.1	4.2	2.6	1.2	6.2	7.7
75 Samoa (Western)	4.3	..	4.3 ^f	..	..	4.9	5.6
76 Saudi Arabia	3.0	5.8	..	15.6	8.3	..	..
77 Ukraine	3.8	6.2	4.6	..	2.6	..	6.6
78 Lebanon	3.0	..	2.6	7.6	3.8	3.5	20.0
79 Kazakhstan	2.0	3.9	2.4	..	1.0	..	21.5
80 Armenia	1.2	..	3.2 ^f	..	2.6	..	3.5
81 China	2.0	2.2	..	2.7	2.4	2.0	1.2
82 Peru	2.1	2.8	3.0	0.1	1.2	1.8	4.0
83 Ecuador	2.0	3.4	..	1.9	2.4	10.5	12.3
84 Philippines	1.4	3.0	3.2	1.4	0.9	8.1	13.7
85 Grenada	4.9	4.9	5.2	..	..	1.5	6.7
86 Jordan	4.2	8.0	..	9.9	8.2	15.6	6.1
87 Tunisia	2.5	6.0	8.1	2.0	1.5	11.6	7.2
88 Saint Vincent and the Grenadines	4.1	5.9	11.1	..	..	2.2	5.2
89 Suriname	3.6	..	..	..	..	..	..
90 Fiji	2.3	5.1	6.4	2.3	1.2	7.9	0.6
91 Paraguay	2.3	1.9	4.3	1.0	0.7	6.2	6.8
92 Turkey	5.4	2.4	3.7	3.5	3.1	4.9	11.2
93 Sri Lanka	1.6	3.2	..	2.1	2.8	4.8	3.8
94 Dominican Republic	2.3	..	1.1	0.6	0.5	3.3	4.0
95 Belize	2.2	4.6	5.1	1.2	..	4.4	30.4
96 Iran, Islamic Rep. of	3.1	4.1	4.8	2.9	4.5	0.5	1.2
97 Georgia	1.0	..	2.9	..	1.4	..	4.2
98 Maldives	5.5	7.0	8.1 ^f	..	..	4.1	4.3
99 Azerbaijan	0.9	7.7	3.3 ^f	..	1.8	..	2.8
100 Occupied Palestinian Territories	..	..	..	..	..	..	..
101 El Salvador	3.7	1.8	2.8 ^f	2.0	0.7	4.3	3.9
102 Algeria	3.3	5.1	..	1.5	3.4	14.2	6.8
103 Guyana	4.0	2.2	5.5	0.9	..	74.5	6.2
104 Jamaica	2.7	4.5	4.9	0.6	0.7	14.4	9.4
105 Turkmenistan	2.6	3.9	..	..	..	..	..
106 Cape Verde	3.4	3.6	7.3	0.0	0.7	1.7	2.7

Priorità nella spesa pubblica

HDI rank	Public expenditure on health	Public expenditure on education		Military expenditure ^a		Total debt service ^b	
	(% of GDP) 2003–04 ^e	1991 ^d	2002–04 ^e	1990	2004	1990	2004
107 Syrian Arab Republic	2.5	3.9	..	6.9	6.6	9.7	1.4
108 Indonesia	1.1	1.0	0.9	1.8	1.1	8.7	7.9
109 Viet Nam	1.5	1.8	..	7.9	..	2.7	1.7
110 Kyrgyzstan	2.2	6.0	4.4 ^f	..	2.9	..	7.3
111 Egypt	2.5	3.9	..	4.5	2.8	7.1	2.9
112 Nicaragua	3.7	3.4	3.1 ^f	10.6	0.7	1.6	2.8
113 Uzbekistan	2.4	9.4	..	..	..	..	7.1
114 Moldova, Rep. of	3.9	5.3	4.9 ^f	..	0.4	..	9.6
115 Bolivia	4.3	2.4	6.4 ^f	2.4	2.0	7.9	5.9
116 Mongolia	4.3	11.5	5.6	5.7	2.0	..	2.5
117 Honduras	4.0	3.8	..	..	0.7	12.8	4.5
118 Guatemala	2.1	1.3	..	1.5	0.4	3.0	2.0
119 Vanuatu	2.9	4.6	9.6	..	..	1.6	1.1
120 Equatorial Guinea	1.0	..	0.6 ^f	..	..	3.9	0.2
121 South Africa	3.2	5.9	5.4	3.8	1.4	..	1.8
122 Tajikistan	0.9	..	2.8	..	2.2	..	4.9
123 Morocco	1.7	5.0	6.3	4.1	4.5	7.0	6.0
124 Gabon	2.9	..	..	..	1.7	3.0	3.1
125 Namibia	4.5	7.9	7.2	..	3.1	..	..
126 India	1.2	3.7	3.3	3.2	3.0	2.6	2.8
127 São Tomé and Príncipe	7.2	..	..	..	..	4.9	15.4
128 Solomon Islands	4.5	3.8	..	..	..	5.5	6.4
129 Cambodia	2.1	..	2.0	3.1	2.2	2.7	0.6
130 Myanmar	0.5	..	..	3.4	..	..	..
131 Botswana	3.3	6.2	..	4.1	3.8	2.8	0.5
132 Comoros	1.5	..	3.9	..	..	0.4	0.9
133 Lao People's Dem. Rep.	1.2	..	2.3	..	..	1.1	2.2
134 Pakistan	0.7	2.6	2.0	5.8	3.4	4.8	4.5
135 Bhutan	2.6	..	..	..	..	1.8	1.8
136 Ghana	1.4	..	..	0.4	0.8	6.2	2.7
137 Bangladesh	1.1	1.5	2.2	1.0	1.2	2.5	1.2
138 Nepal	1.5	2.0	3.4	0.9	1.7	1.9	1.7
139 Papua New Guinea	3.0	..	..	2.1	0.6	17.2	12.1
140 Congo	1.3	7.4	3.2 ^f	..	..	19.0	8.1
141 Sudan	1.9	6.0	..	3.5	0.0	0.4	1.5
142 Timor-Leste	7.3	..	..	..	..	..	..
143 Madagascar	1.7	2.5	3.3	1.2	..	7.2	1.8
144 Cameroon	1.2	3.2	3.8	1.5	1.4	4.6	4.5
145 Uganda	2.2	1.5	5.2 ^f	3.1	2.3	3.4	1.5
146 Swaziland	3.3	5.8	6.2	1.9	..	5.3	1.8
LOW HUMAN DEVELOPMENT							
147 Togo	1.4	..	2.6	3.1	1.6	5.3	1.0
148 Djibouti	3.8	3.5	6.1	5.9	..	3.6	2.7
149 Lesotho	4.1	6.2	9.0 ^f	4.5	2.3	3.8	4.0
150 Yemen	2.2	..	..	7.9	6.3	3.5	1.7
151 Zimbabwe	2.8	7.7	..	4.4	..	5.4	2.0
152 Kenya	1.7	6.7	7.0	2.9	1.6	9.2	2.3
153 Mauritania	3.2	4.6	3.4 ^f	3.8	1.4	14.3	3.7
154 Haiti	2.9	1.4	..	0.1	..	1.2	3.8
155 Gambia	3.2	3.8	1.9 ^f	1.2	0.4	11.9	8.1
156 Senegal	2.1	3.9	4.0	2.0	1.4	5.7	4.3
157 Eritrea	2.0	..	3.8	..	..	..	2.1
158 Rwanda	1.6	..	..	3.7	2.2	0.8	1.3
159 Nigeria	1.3	0.9	..	0.9	1.0	11.7	3.3

HDI rank	Public expenditure on health	Public expenditure on education		Military expenditure ^a		Total debt service ^b	
	(% of GDP) 2003-04 ^c	1991 ^d	2002-04 ^c	1990	2004	1990	2004
160 Guinea	0.9	2.0	..	..	..	6.0	4.4
161 Angola	2.4	..	..	2.7	4.2	3.2	10.5
162 Tanzania, U. Rep. of	2.4	2.8	..	..	1.1	4.2	1.1
163 Benin	1.9	..	3.3 ^f	1.8	..	2.1	1.6
164 Côte d'Ivoire	1.0	..	..	1.3	..	11.7	3.5
165 Zambia	2.8	2.8	2.8	3.7	..	6.1	7.9
166 Malawi	3.3	3.2	6.0	1.3	..	7.1	3.2
167 Congo, Dem. Rep. of the	0.7	..	..	..	3.0	3.7	1.8
168 Mozambique	2.9	..	..	5.9	1.3	3.2	1.4
169 Burundi	0.7	3.5	5.2	3.4	6.3	3.7	13.4
170 Ethiopia	3.4	3.4	4.6 ^f	8.5	..	2.7	1.2
171 Chad	2.6	1.6	..	..	1.0	0.7	1.1
172 Central African Republic	1.5	2.2	..	..	1.2	2.0	1.4
173 Guinea-Bissau	2.6	..	..	..	..	3.4	16.0
174 Burkina Faso	2.6	2.6	..	3.0	1.3	1.1	1.2
175 Mali	2.8	..	..	2.1	1.9	2.8	2.1
176 Sierra Leone	2.0	..	..	1.4	1.2	3.3	2.5
177 Niger	2.5	3.3	2.3	..	1.1	4.0	1.6

NOTES

- a** Because of limitations in the data, comparisons across countries should be made with caution. For detailed notes on the data see SIPRI 2006a.
- b** For aggregates, see table 18.
- c** Data refer to the most recent year available during the period specified.
- d** Data may not be comparable across countries because of differences in methods of data collection.
- e** Data refer to the Federal Republic of Germany before reunification.
- f** Data refer to United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Institute for Statistics estimate when national estimate is not available.

SOURCES

- Column 1:** calculated on the basis of data on health expenditure from WHO 2006b.
- Columns 2 and 3:** UNESCO Institute for Statistics 2006b.
- Columns 4 and 5:** SIPRI 2006c.
- Columns 6 and 7:** calculated on the basis of data on GDP and total debt service from World Bank 2006.

Disoccupazione nei paesi 0000

HDI rank	MDG							
	Unemployed people (thousands)	Unemployment rate			Youth unemployment rate		Long-term unemployment (% of total unemployment)	
		Total (% of labour force)	Average annual (% of labour force)	Female (% of male rate)	Total (% of labour force ages 15–24) ^a	Female (% of male rate)	Women	Men
2005	2005	1995–2005	2005	2005	2005	2005	2005	
HIGH HUMAN DEVELOPMENT								
1 Norway	111.2	4.6	4.1	91	12.0	92	8.5	10.4
2 Iceland	4.2	2.5	3.1	99	7.2	70	14.0 ^b	8.8 ^b
3 Australia	535.0	5.1	6.9	106	10.8	95	14.9	20.2
4 Ireland	86.4	4.3	6.8	82	8.3	80	21.1	42.4
5 Sweden	252.4	5.6	5.9	100	26.2	104	16.4 ^b	20.9 ^b
6 Canada	1,175.8	6.8	8.0	91	12.4	75	9.1	10.1
7 Japan	2,902.0	4.4	4.4	94	8.7	74	22.6	40.3
8 United States	7,598.8	5.1	5.1	100	11.3	82	10.8	12.6
9 Switzerland	179.2	4.1	3.4	131	8.8	108	40.4	37.1
10 Netherlands	539.5	6.2	4.5	99	9.7	91	35.0	44.7
11 Finland	225.0	8.6	10.8	105	19.9	93	21.9	27.9
12 Luxembourg	9.8	4.6	3.3	167	13.7	138	20.3	33.6
13 Belgium	387.4	8.4	8.3	122	19.9	93	52.7	50.4
14 Austria	252.7	5.8	5.4	118	7.8	83	26.5 ^b	28.6 ^b
15 Denmark	142.3	4.9	5.1	133	7.9	159	22.7	29.7
16 France	2,742.2	10.0	10.4	121	22.8	115	43.2	41.8
17 Italy	1,858.0	7.7	10.2	162	24.0	128	53.8	50.5
18 United Kingdom	1,438.7	4.8	6.0	82	11.8	75	16.9	26.2
19 Spain	1,895.0	9.1	12.9	172	19.7	140	36.0	28.2
20 New Zealand	77.3	3.6	5.6	117	9.4	108	6.2	12.6
21 Germany	3,987.2	9.3	8.0	96	14.2	88	54.4	53.8
24 Greece	492.0	10.6	10.7	259	25.3	199	59.6	43.1
26 Korea, Rep. of	891.3	3.8	3.9	86	10.2	73	0.4	1.0
28 Portugal	412.0	7.5	5.8	129	16.1	140	49.9	47.1
30 Czech Republic	412.7	8.0	7.0	151	19.3	99	54.2	52.9
35 Hungary	296.1	7.1	7.4	107	19.4	97	44.2	47.9
37 Poland	3,020.2	17.8	15.6	115	37.8	107	53.1	51.3
42 Slovakia	432.6	16.4	15.8	112	29.9	93	67.4	68.7
53 Mexico	1,575.2	3.6	3.1	105	6.6	121	2.6	2.3
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT								
92 Turkey	2,526.4	10.0	8.2	101	19.3	100	47.4	36.9
OECD	36,458.5 T	6.5	6.6	108	13.3	94	33.0	32.9

NOTES

- a** The age range may be 16–24 for some countries.
b Data refer to 2004.

SOURCES

Columns 1–3 and 5: OECD 2006a.
Columns 4 and 6: calculated on the basis of data on male and female unemployment rates from OECD 2006c.
Columns 7 and 8: OECD 2006b.

Energia e ambiente

HDI rank		Traditional fuel consumption		MDG		MDG			Ratification of environmental treaties ^a				
		(% of total energy requirements)	Electricity consumption per capita (kilowatt-hours)	GDP per unit of energy use (2000 PPP US\$ per kg of oil equivalent)		Carbon dioxide emissions		Share of world total ^b (%)	Cartagena Protocol on Biosafety	Framework Convention on Climate Change	Kyoto Protocol to the Framework Convention on Climate Change	Convention on Biological Diversity	
				1980	2003	1980	2003						Per capita (metric tons)	1980	2003	2003
HIGH HUMAN DEVELOPMENT													
1	Norway	6.1 ^{c,d}	22,400 ^c	25,295 ^c	4.5	6.8	8.2 ^e	9.9 ^e	0.2 ^e	●	●	●	●
2	Iceland	0.0	13,838	29,412	3.1	2.5	8.2	7.6	(.)	○	●	●	●
3	Australia	7.1	6,599	11,446	3.6	4.8	13.9	18.0	1.4	●	●	○	●
4	Ireland	1.0	3,106	6,660	4.2	9.3	7.7	10.3	0.2	●	●	●	●
5	Sweden	20.4	11,700	16,603	3.7	4.6	8.6	5.9	0.2	●	●	●	●
6	Canada	4.3	14,243	18,329	2.5	3.4	17.2	17.9	2.3	○	●	●	●
7	Japan	1.2	4,944	8,212	5.7	6.5	7.9	9.7	4.9	●	●	●	●
8	United States	3.1	10,336	14,057	2.8	4.5	20.1 ^f	19.8 ^f	23.0 ^f	●	●	○	○
9	Switzerland	5.8 ^g	5,878 ^g	8,701 ^g	7.8	8.1	6.5	5.6	0.2	●	●	●	●
10	Netherlands	1.4	4,560	7,026	4.2	5.8	10.9	8.7	0.6	●	●	●	●
11	Finland	22.0	8,372	17,111	3.2	3.7	11.9	13.0	0.3	●	●	●	●
12	Luxembourg	1.2	10,879	16,348	2.4	6.5	29.1	22.0	(.)	●	●	●	●
13	Belgium	1.5	5,177	8,791	4.0	4.9	13.3	8.3	0.3	●	●	●	●
14	Austria	13.2	4,988	8,527	6.1	7.2	6.9	8.6	0.3	●	●	●	●
15	Denmark	11.8	5,059	7,138	5.2	7.5	12.3	10.1	0.2	●	●	●	●
16	France	4.6 ^h	4,633 ^h	8,319 ^h	4.9	5.9	9.0 ^h	6.2 ^h	1.5 ^h	●	●	●	●
17	Italy	1.8 ⁱ	3,364 ⁱ	5,943 ⁱ	7.4	8.2	6.6 ⁱ	7.7 ⁱ	1.8 ⁱ	●	●	●	●
18	United Kingdom	0.6	5,022	6,755	4.8	7.1	10.5	9.4	2.2	●	●	●	●
19	Spain	3.7	2,906	6,325	7.4	7.0	5.3	7.3	1.2	●	●	●	●
20	New Zealand	4.5	7,270	10,453	5.0	4.8	5.6	8.8	0.1	●	●	●	●
21	Germany	2.7	..	7,258	3.7	6.1	..	9.8	3.2	●	●	●	●
22	Hong Kong, China (SAR)	0.4 ^d	2,449	6,103	11.1	10.9	3.3	5.5	0.2	●	●	●	●
23	Israel	0.0	3,187	6,843	7.0	7.1	5.6	10.6	0.3	●	●	●	●
24	Greece	3.9	2,413	5,497	8.7	7.3	5.4	8.7	0.4	●	●	●	●
25	Singapore	0.2	2,836	8,087	3.9	4.5	12.5	11.3	0.2	●	●	●	●
26	Korea, Rep. of	1.8 ^d	1,051	7,338	4.5	4.2	3.3	9.6	1.8	○	●	●	●
27	Slovenia	7.5	..	7,109	..	5.2	..	7.8	0.1	●	●	●	●
28	Portugal	12.8	1,750	4,770	10.1	7.2	2.8	5.6	0.2	●	●	●	●
29	Cyprus	1.1	1,692	5,656	5.7	6.3	5.2	8.9	(.)	●	●	●	●
30	Czech Republic	3.0	..	6,567	..	3.9	..	11.4	0.5	●	●	●	●
31	Barbados	6.3	1,333	3,226	..	..	2.7	4.4	(.)	●	●	●	●
32	Malta	0.0	1,627	5,632	6.7	7.7	3.1	6.2	(.)	●	●	●	●
33	Kuwait	0.0 ^j	6,849	16,379	1.8	1.8	19.7 ^j	31.1 ^j	0.3 ^j	●	●	●	●
34	Brunei Darussalam	1.1	2,430	9,133	..	..	35.6	12.7	(.)	●	●	●	●
35	Hungary	5.0	2,920	4,051	3.7	5.6	7.7	5.7	0.2	●	●	●	●
36	Argentina	4.1	1,413	2,543	7.9	7.2	3.8	3.4	0.5	○	●	●	●
37	Poland	5.7	3,419	3,702	..	4.6	12.8	7.9	1.2	●	●	●	●
38	Chile	11.5	1,054	3,092	5.4	5.9	2.5	3.7	0.2	○	●	●	●
39	Bahrain	..	4,784	11,274	1.6	1.8	22.6	31.0	0.1	●	●	●	●
40	Estonia	17.1	..	6,094	..	3.4	..	13.6	0.1	●	●	●	●
41	Lithuania	13.0	..	3,453	..	4.3	..	3.7	0.1	●	●	●	●
42	Slovakia	2.2	..	5,377	..	3.7	..	7.0	0.1	●	●	●	●
43	Uruguay	23.1	1,163	2,310	8.5	10.5	2.0	1.3	(.)	○	●	●	●
44	Croatia	6.2	..	3,733	..	5.6	..	5.3	0.1	●	●	○	●
45	Latvia	46.5	..	2,835	..	5.3	..	2.9	(.)	●	●	●	●
46	Qatar	0.0	10,616	19,374	..	..	57.2	63.1	0.2	●	●	●	●
47	Seychelles	..	794	2,716 ^d	..	..	1.5	6.9	(.)	●	●	●	●
48	Costa Rica	29.6	964	1,764	10.2	9.9	1.1	1.5	(.)	○	●	●	●
49	United Arab Emirates	0.0	6,204	15,878	6.5	2.2	36.4	33.6	0.5	●	●	●	●
50	Cuba	17.7	1,029	1,407	..	..	3.2	2.3	0.1	●	●	●	●
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	3,256	..	..	..	3.0	(.)	●	●	●	●
52	Bahamas	..	4,062	6,700	..	..	38.1	6.0	(.)	●	●	●	●
53	Mexico	13.0	999	2,108	5.5	5.6	4.2	4.0	1.7	●	●	●	●

TABELLA 21 Energia e ambiente

HDI rank		Traditional fuel consumption		MDG			MDG			Ratification of environmental treaties ^a			
		(% of total energy requirements)	Electricity consumption per capita (kilowatt-hours)	GDP per unit of energy use (2000 PPP US\$ per kg of oil equivalent)		Carbon dioxide emissions		Share of world total ^b (%)	Cartagena Protocol on Biosafety	Framework Convention on Climate Change	Kyoto Protocol to the Framework Convention on Climate Change	Convention on Biological Diversity	
				1980	2003	1980	2003						Per capita (metric tons)	1980	2003	2003
54	Bulgaria	6.5	4,371	4,735	1.6	2.8	8.5	5.6	0.2	●	●	●	●
55	Tonga	0.0 ^d	109	356 ^d	..	..	0.4	1.1	(.)	●	●	●	●
56	Oman	0.0	847	3,817	8.5	2.8	5.0	12.9	0.1	●	●	●	●
57	Trinidad and Tobago	0.6	1,900	4,925	2.7	1.2	15.4	22.1	0.1	●	●	●	●
58	Panama	28.5	930	1,733	7.3	7.6	1.8	1.9	(.)	●	●	●	●
59	Antigua and Barbuda	..	984	1,603 ^d	..	..	2.2	5.0	(.)	●	●	●	●
60	Romania	12.4	3,061	2,441	..	4.0	8.7	4.2	0.4	●	●	●	●
61	Malaysia	6.5 ^d	740	3,196	4.5	3.9	2.0	6.4	0.6	●	●	●	●
62	Bosnia and Herzegovina	7.9	..	2,636	..	5.3	..	4.9	0.1	●	●	●	●
63	Mauritius	25.5	482	1,683	..	..	0.6	2.6	(.)	●	●	●	●
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT													
64	Libyan Arab Jamahiriya	1.7	1,588	3,347	..	..	8.9	8.9	0.2	●	●	●	●
65	Russian Federation	2.7	..	6,303	..	1.9	..	10.3	5.9	●	●	●	●
66	Macedonia, TFYR	9.7	..	3,794	..	..	..	5.2	(.)	●	●	●	●
67	Belarus	5.5	..	3,388	..	2.2	..	6.4	0.2	●	●	●	●
68	Dominica	..	149	1,243 ^d	..	..	0.5	1.8	(.)	●	●	●	●
69	Brazil	29.1	1,145	2,246	7.5	6.9	1.5	1.6	1.2	●	●	●	●
70	Colombia	15.8	726	1,045	7.4	10.1	1.4	1.3	0.2	●	●	●	●
71	Saint Lucia	..	504	1,851 ^d	..	..	0.9	2.1	(.)	●	●	●	●
72	Venezuela, RB	2.5	2,379	3,510	2.9	2.3	5.8	5.6	0.6	●	●	●	●
73	Albania	6.3	1,204	1,743	..	6.4	1.8	1.0	(.)	●	●	●	●
74	Thailand	17.7	340	1,896 ^d	5.1	5.0	0.9	3.9	1.0	●	●	●	●
75	Samoa (Western)	..	252	613 ^d	..	..	0.6	0.8	(.)	●	●	●	●
76	Saudi Arabia	(.) ^j	1,969	6,749	6.6	2.2	17.3 ^j	13.0 ^j	1.2 ^j	●	●	●	●
77	Ukraine	1.6	..	3,683	..	1.9	..	6.6	1.3	●	●	●	●
78	Lebanon	0.4	1,056	2,829	..	3.0	2.3	5.4	0.1	●	●	●	●
79	Kazakhstan	0.2	..	4,114	..	1.9	..	10.7	0.6	●	○	●	●
80	Armenia	1.1	..	1,375	..	5.2	..	1.1	(.)	●	●	●	●
81	China	4.6	307	1,440	1.3	4.5	1.5	3.2	16.5	●	●	●	●
82	Peru	24.7	579	868	7.9	11.3	1.4	1.0	0.1	●	●	●	●
83	Ecuador	18.7	423	950	5.2	4.9	1.7	1.8	0.1	●	●	●	●
84	Philippines	33.2	373	655	9.8	7.8	0.8	1.0	0.3	○	●	●	●
85	Grenada	0.0	281	1,628	..	..	0.5	2.2	(.)	●	●	●	●
86	Jordan	1.3	366	1,524	5.5	4.0	2.1	3.2	0.1	●	●	●	●
87	Tunisia	8.6	434	1,200	6.9	8.1	1.5	2.1	0.1	●	●	●	●
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	276	940 ^d	..	..	0.4	1.6	(.)	●	●	●	●
89	Suriname	3.3	4,442	3,537	..	..	6.7	5.1	(.)	●	●	●	●
90	Fiji	36.0 ^d	489	627 ^d	..	..	1.2	1.3	(.)	●	●	●	●
91	Paraguay	55.0	233	1,113	7.3	6.4	0.5	0.7	(.)	●	●	●	●
92	Turkey	9.1	554	1,979	5.9	6.0	1.7	3.1	0.9	●	●	●	●
93	Sri Lanka	60.4	113	407	5.8	8.8	0.2	0.5	(.)	●	●	●	●
94	Dominican Republic	26.9	582	1,532	6.5	7.4	1.1	2.5	0.1	●	●	●	●
95	Belize	25.0 ^d	370	708 ^d	..	..	1.3	3.0	(.)	●	●	●	●
96	Iran, Islamic Rep. of	0.7	570	2,304	4.9	3.2	3.0	5.6	1.5	●	●	●	●
97	Georgia	23.9	..	1,566	..	4.1	..	0.8	(.)	●	●	●	●
98	Maldives	0.0	25	490	..	..	0.3	1.4	(.)	●	●	●	●
99	Azerbaijan	0.0	..	2,815	..	2.3	..	3.5	0.1	●	●	●	●
100	Occupied Palestinian Territories	..	..	..	..	..	..	..	..	●	●	●	●
101	El Salvador	46.3	336	663	7.6	6.9	0.5	1.0	(.)	●	●	●	●
102	Algeria	6.4	381	929	8.5	5.6	3.5	5.1	0.7	●	●	●	●
103	Guyana	43.6	545	1,172 ^d	..	..	2.3	2.2	(.)	●	●	●	●
104	Jamaica	17.0	834	2,696	2.9	2.5	4.0	4.1	(.)	○	●	●	●
105	Turkmenistan	0.0	..	1,999	..	..	..	9.2	0.2	●	●	●	●
106	Cape Verde	0.0 ^d	55	100 ^d	..	..	0.4	0.3	(.)	●	●	●	●

HDI rank	Traditional fuel consumption (% of total energy requirements)	Electricity consumption per capita (kilowatt-hours)		MDG GDP per unit of energy use (2000 PPP US\$ per kg of oil equivalent)		MDG Carbon dioxide emissions			Ratification of environmental treaties ^a				
		1980	2003	1980	2003	Per capita (metric tons)		Share of world total ^b (%)	Cartagena Protocol on Biosafety	Framework Convention on Climate Change	Kyoto Protocol to the Framework Convention on Climate Change	Convention on Biological Diversity	
						1980	2003						
107	Syrian Arab Republic	0.0	433	1,683	4.7	3.4	2.2	2.7	0.2	●	●	●	●
108	Indonesia	15.9	94	498	3.9	4.3	0.6	1.4	1.2	●	●	●	●
109	Viet Nam	23.3	78	503 ^d	..	4.4	0.3	0.9	0.3	●	●	●	●
110	Kyrgyzstan	0.0	..	2,417	..	3.2	..	1.0	(.)	●	●	●	●
111	Egypt	9.4 ^d	433	1,340 ^d	6.4	5.1	1.0	2.0	0.6	●	●	●	●
112	Nicaragua	69.3	363	492	8.7	5.5	0.7	0.7	(.)	●	●	●	●
113	Uzbekistan	0.0	..	1,890	..	0.8	..	4.8	0.5	●	●	●	●
114	Moldova, Rep. of	2.1	..	1,900	..	1.9	..	1.7	(.)	●	●	●	●
115	Bolivia	18.8	292	481	5.4	4.9	0.8	0.9	(.)	●	●	●	●
116	Mongolia	2.2	1,119	1,273	..	..	4.1	3.1	(.)	●	●	●	●
117	Honduras	63.6	259	694	5.0	4.9	0.6	0.9	(.)	○	●	●	●
118	Guatemala	72.1	245	501	7.0	6.5	0.6	0.9	(.)	●	●	●	●
119	Vanuatu	50.0 ^d	171	208 ^d	..	..	0.5	0.4	(.)	●	●	●	●
120	Equatorial Guinea	57.1	83	51 ^d	..	..	0.3	0.3	(.)	●	●	●	●
121	South Africa	11.6 ^k	3,181 ^k	4,595 ^k	4.5	3.9	7.2	7.8	1.4	●	●	●	●
122	Tajikistan	..	..	2,645	..	2.1	..	0.7	(.)	●	●	●	●
123	Morocco	6.1	254	649	11.3	10.2	0.8	1.2	0.2	○	●	●	●
124	Gabon	65.8	766	1,229	3.5	4.9	8.9	0.9	(.)	●	●	●	●
125	Namibia	.. ^l	.. ^l	.. ^l	..	9.9	..	1.2	(.)	●	●	●	●
126	India	19.8	173	594	3.3	5.3	0.5	1.2	5.1	●	●	●	●
127	São Tomé and Príncipe	..	96	102 ^d	..	..	0.4	0.6	(.)	●	●	●	●
128	Solomon Islands	50.0 ^d	93	69 ^d	..	..	0.4	0.4	(.)	●	●	●	●
129	Cambodia	92.2	15	9 ^d	..	..	(.)	(.)	(.)	●	●	●	●
130	Myanmar	83.9	44	126	..	..	0.1	0.2	(.)	○	●	●	●
131	Botswana	.. ^l	.. ^l	.. ^l	..	..	0.9	2.3	(.)	●	●	●	●
132	Comoros	..	26	32 ^d	..	..	0.1	0.1	(.)	●	●	●	●
133	Lao People's Dem. Rep.	78.4	68	135 ^d	..	..	0.1	0.2	(.)	●	●	●	●
134	Pakistan	23.5	176	493	3.5	4.2	0.4	0.8	0.5	○	●	●	●
135	Bhutan	87.8	17	218 ^d	..	..	(.)	0.2	(.)	●	●	●	●
136	Ghana	84.7	450	285	4.8	5.0	0.2	0.4	(.)	●	●	●	●
137	Bangladesh	51.5	30	145	10.8	10.4	0.1	0.3	0.1	●	●	●	●
138	Nepal	93.2	17	91	2.7	4.0	(.)	0.1	(.)	○	●	●	●
139	Papua New Guinea	62.2	406	251 ^d	..	..	0.6	0.4	(.)	●	●	●	●
140	Congo	69.0	98	206	1.6	3.3	0.2	0.4	(.)	●	●	●	●
141	Sudan	86.5	47	101	2.5	3.7	0.2	0.3	(.)	●	●	●	●
142	Timor-Leste	..	..	301 ^d	..	..	..	0.2	(.)	●	●	●	●
143	Madagascar	81.9	49	50 ^d	..	..	0.2	0.1	(.)	●	●	●	●
144	Cameroon	86.3	168	226	5.3	4.6	0.4	0.2	(.)	●	●	●	●
145	Uganda	93.5	28	59 ^d	..	..	0.1	0.1	(.)	●	●	●	●
146	Swaziland	.. ^l	.. ^l	.. ^l	..	..	0.8	0.9	(.)	●	●	●	●
LOW HUMAN DEVELOPMENT													
147	Togo	84.4	74	91	6.4	3.2	0.2	0.4	(.)	●	●	●	●
148	Djibouti	..	416	455 ^d	..	..	0.9	0.5	(.)	●	●	●	●
149	Lesotho	.. ^l	.. ^l	.. ^l	..	..	..	..	..	●	●	●	●
150	Yemen	4.0	..	212	..	2.8	..	0.9	0.1	●	●	●	●
151	Zimbabwe	67.2	1,020	998	2.8	2.6	1.3	0.9	(.)	●	●	●	●
152	Kenya	83.1	109	154	1.8	2.1	0.4	0.3	(.)	●	●	●	●
153	Mauritania	35.8 ^d	60	60 ^d	..	..	0.4	0.9	(.)	●	●	●	●
154	Haiti	79.5	58	61	8.2	6.4	0.1	0.2	(.)	○	●	●	●
155	Gambia	66.7	70	101 ^d	..	..	0.2	0.2	(.)	●	●	●	●
156	Senegal	70.9	115	192 ^d	4.3	5.2	0.6	0.4	(.)	●	●	●	●
157	Eritrea	85.2	..	62	..	..	..	0.2	(.)	●	●	●	●
158	Rwanda	84.7	32	39 ^d	..	..	0.1	0.1	(.)	●	●	●	●
159	Nigeria	82.9	108	162	1.3	1.3	1.0	0.4	0.2	●	●	●	●

HDI rank	Traditional fuel consumption		Electricity consumption per capita		MDG GDP per unit of energy use		MDG Carbon dioxide emissions			Ratification of environmental treaties ^a			
	(% of total energy requirements)		(kilowatt-hours)		(2000 PPP US\$ per kg of oil equivalent)		Per capita (metric tons)		Share of world total ^b (%)	Cartagena Protocol on Biosafety	Framework Convention on Climate Change	Framework Convention on Climate Change	Kyoto Protocol to the Convention on Biological Diversity
	2003	1980	2003	1980	2003	1980	2003	1980	2003	2003			
160	Guinea	87.1	85	89 ^d	..	..	0.2	0.1	(.)	○	●	●	●
161	Angola	74.4	214	178	..	3.1	0.7	0.6	(.)		●		●
162	Tanzania, U. Rep. of	94.4	41	78	..	1.3	0.1	0.1	(.)	●	●	●	●
163	Benin	81.3	37	82	2.4	3.5	0.1	0.3	(.)	●	●	●	●
164	Côte d'Ivoire	75.5	220	209	5.2	3.8	0.7	0.3	(.)		●		●
165	Zambia	87.2	1,125	631	1.5	1.4	0.6	0.2	(.)	●	●	●	●
166	Malawi	82.9	66	77 ^d	..	..	0.1	0.1	(.)	○	●	●	●
167	Congo, Dem. Rep. of the	97.2	161	86	6.0	2.1	0.1	(.)	(.)	●	●	●	●
168	Mozambique	90.9	364	399	1.0	2.5	0.3	0.1	(.)	●	●	●	●
169	Burundi	95.7	12	23 ^d	..	..	(.)	(.)	(.)		●	●	●
170	Ethiopia	96.5	..	33	..	2.1	(.)	0.1	(.)	●	●	●	●
171	Chad	98.6	10	11 ^d	..	..	(.)	(.)	(.)	○	●		●
172	Central African Republic	83.3	29	35 ^d	..	..	(.)	0.1	(.)	○	●		●
173	Guinea-Bissau	50.0	18	45 ^d	..	..	0.2	0.2	(.)		●	●	●
174	Burkina Faso	83.3	16	32 ^d	..	..	0.1	0.1	(.)	●	●	●	●
175	Mali	86.7	15	38 ^d	..	..	0.1	(.)	(.)	●	●	●	●
176	Sierra Leone	91.2	62	49 ^d	..	..	0.2	0.1	(.)		●		●
177	Niger	85.6	..	40 ^d	..	..	0.1	0.1	(.)	●	●	●	●
Developing countries		26.3	388	1,157	3.7	4.7	1.3	2.2	42.7	..	..	..	..
Least developed countries		78.3	83	114	..	3.8	0.1	0.2	0.5	..	..	..	..
Arab States		16.9	626	1,977	5.8	3.5	3.2	4.4	4.8	..	..	..	..
East Asia and the Pacific		11.4	329	1,418	2.1	4.6	1.4	2.9	22.5	..	..	..	..
Latin America and the Caribbean		23.3	1,019	1,932	6.4	6.2	2.4	2.4	5.2	..	..	..	..
South Asia		24.8	171	598	3.8	5.0	0.5	1.2	7.2	..	..	..	..
Sub-Saharan Africa		81.2	434	522	3.2	2.7	1.0	0.8	2.1	..	..	..	..
Central and Eastern Europe and the CIS		4.1	3,284	3,432	..	2.5	10.1	6.2	12.2	..	..	..	..
OECD		4.6	5,761	8,777	3.9	5.3	10.9	11.2	51.1	..	..	..	..
High-income OECD		3.2	6,698	10,483	3.8	5.3	12.1	13.1	46.5	..	..	..	..
High human development		4.9	5,532	8,502	3.9	5.2	10.7	11.1	54.7	..	..	..	..
Medium human development		18.4	341	1,100	3.5	4.2	1.2	2.1	43.7	..	..	..	..
Low human development		83.7	162	165	2.2	1.9	0.4	0.2	0.6	..	..	..	..
High income		3.1	6,559	10,331	3.9	5.2	12.2	13.1	49.7	..	..	..	..
Middle income		10.5	615	1,593	3.7	4.2	2.1	3.1	42.7	..	..	..	..
Low income		44.0	174	414	3.2	4.2	0.5	0.8	7.6	..	..	..	..
World		21.7 ^m	1,573	2,490	3.8	4.7	3.4	3.7	100.0	..	..	..	..

- Ratification, acceptance, approval, accession or succession.
- Signature.

NOTES

- a** Information is as of 28 August 2006. The Cartagena Protocol on Biosafety was signed in Cartagena in 2000, the United Nations Framework Convention on Climate Change in New York in 1992, the Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change in Kyoto in 1997 and the Convention on Biological Diversity in Rio de Janeiro in 1992.
- b** The world total includes carbon dioxide emissions not included in national totals, such as those from bunker fuels and oxidation of nonfuel hydrocarbon products, and emissions by countries not shown in the main indicator tables. These emissions amount to approximately 0.2% of the world total. Thus the shares listed for individual countries in this table do not sum to 100%.
- c** Includes Svalbard and Jan Mayen Islands.
- d** Data are estimates produced by the United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division.
- e** Preliminary data.

- f** Based on natural gas data.
- g** Includes Liechtenstein.
- h** Includes Monaco.
- i** Includes San Marino.
- j** Includes part of the Neutral Zone.
- k** Data refer to the South African Customs Union, which includes Botswana, Lesotho, Namibia and Swaziland.
- l** Included in data for South Africa.
- m** Figure is the aggregate from UN 2006a.

SOURCES

- Column 1:** calculated on the basis of data on traditional fuel consumption and total energy requirements from UN 2006a.
- Columns 2 and 3:** UN 2006f.
- Columns 4 and 5:** World Bank 2006, based on data from the International Energy Agency.
- Columns 6–8:** UN 2006c, based on data from the Carbon Dioxide Information Analysis Center.
- Columns 9–12:** UN 2006d.

Rifugiati e armamenti

HDI rank		Internally displaced people ^a (thousands) 2005 ^e	Refugees		Conventional arms transfers ^b (1990 prices)			Total armed forces		
			By country of asylum (thousands) 2005 ^e	By country of origin ^c (thousands) 2005 ^e	Imports (US\$ millions)		Exports		Thousands 2006	Index (1985=100) 2006
					1995	2005	US\$ millions 2005	Share ^d (%) 2001-05		
			2005 ^e	2005 ^e	1995	2005	2005	2001-05	2006	2006
HIGH HUMAN DEVELOPMENT										
1	Norway	..	43	0	83	9	13	(.)	26	70
2	Iceland	..	0	0	..	..	0	0	0	..
3	Australia	..	65	0	147	396	50	(.)	53	75
4	Ireland	..	7	0	0	4	..	..	10	73
5	Sweden	..	75	0	95	104	592	2	28	43
6	Canada	..	147	0	339	112	365	2	62	75
7	Japan	..	2	0	877	250	0	0	260	107
8	United States	..	379	1	415	387	7,101	30	1,546	72
9	Switzerland	..	48	0	93	144	74	(.)	4	20
10	Netherlands	..	118	0	46	129	840	2	53	50
11	Finland	..	12	0	159	77	22	(.)	28	77
12	Luxembourg	..	2	0	0	0	..	..	1	129
13	Belgium	..	15	0	16	0	173	(.)	37	40
14	Austria	..	21	0	23	21	3	(.)	40	73
15	Denmark	..	44	0	127	78	2	(.)	21	71
16	France	..	137	0	43	3	2,399	9	255	55
17	Italy	..	21	0	315	224	827	2	191	50
18	United Kingdom	..	293	0	633	94	791	4	217	65
19	Spain	..	5	0	363	281	113	1	147	46
20	New Zealand	..	5	0	7	8	0	(.)	9	73
21	Germany	..	700	0	252	216	1,855	6	285	60
22	Hong Kong, China (SAR)	..	2	0	..	..	..	..	..	..
23	Israel	150-300 ^f	1	1	265	1,422	160	2	168	118
24	Greece	..	2	0	870	1,114	0	(.)	164	81
25	Singapore	..	0	0	237	423	3	(.)	73	133
26	Korea, Rep. of	..	0	0	1,674	544	38	(.)	688	115
27	Slovenia	..	0	0	19	2	..	..	7	..
28	Portugal	..	0	0	18	406	0	0	45	62
29	Cyprus	210	1	0	33	0	0	0	10	100
30	Czech Republic	..	2	4	0	630	10	(.)	22	11
31	Barbados	..	..	0	..	..	..	..	1	61
32	Malta	..	2	0	0	18	0	(.)	2	250
33	Kuwait	..	2	0	631	55	0	0	16	133
34	Brunei Darussalam	..	..	0	0	0	..	..	7	171
35	Hungary	..	8	4	24	12	70	(.)	32	30
36	Argentina	..	3	1	70	67	0	(.)	71	66
37	Poland	..	5	20	125	96	124	(.)	142	45
38	Chile	..	1	1	468	456	0	(.)	78	77
39	Bahrain	..	0	0	49	0	0	(.)	11	393
40	Estonia	..	0	1	18	10	0	0	5	..
41	Lithuania	..	1	1	4	9	0	(.)	14	..
42	Slovakia	..	0	1	220	0	0	(.)	20	..
43	Uruguay	..	0	0	8	18	0	0	24	75
44	Croatia	5	3	119	22	0	0	0	21	..
45	Latvia	..	0	2	16	7	0	0	5	..
46	Qatar	..	0	0	11	0	0	0	12	200
47	Seychelles	..	..	0	0	0	..	..	(.)	17
48	Costa Rica	..	11	0	0	0	..	..	0	..
49	United Arab Emirates	..	0	0	426	2,381	10	(.)	51	119
50	Cuba	..	1	19	0	0	..	..	49	30
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	0	..	..	..	..	..	..
52	Bahamas	..	..	0	0	0	..	..	1	172
53	Mexico	10-12	3	2	45	35	..	..	193	149

TABELLA 22

Rifugiati e armamenti

HDI rank	Internally displaced people ^a (thousands) 2005 ^e	Refugees		Conventional arms transfers ^b (1990 prices)				Total armed forces		
		By country of asylum (thousands) 2005 ^e	By country of origin ^c (thousands) 2005 ^e	Imports (US\$ millions)		Exports		Thousands 2006	Index (1985=100) 2006	
				1995	2005	US\$ millions 2005	Share ^d (%) 2001-05			
		2005 ^e	2005 ^e	1995	2005	2005	2001-05	2006	2006	
54	Bulgaria	..	4	4	0	158	0	(.)	51	34
55	Tonga	..	..	0	0	0	..	..	..	..
56	Oman	..	0	0	157	98	0	0	42	144
57	Trinidad and Tobago	..	..	0	0	0	..	..	3	143
58	Panama	..	2	0	0	0	..	..	0	0
59	Antigua and Barbuda	..	..	0	..	..	..	..	(.)	170
60	Romania	..	2	11	0	579	17	(.)	97	51
61	Malaysia	..	34	0	898	467	0	0	110	100
62	Bosnia and Herzegovina	183	11	110	0	0	0	(.)	12	..
63	Mauritius	..	0	0	0	0	..	..	0	0
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT										
64	Libyan Arab Jamahiriya	..	12	2	0	0	0	(.)	76	104
65	Russian Federation	265	2	103	40	0	5,771	31	1,027	19
66	Macedonia, TFYR	1	1	9	0	0	..	..	11	..
67	Belarus	..	1	9	0	0	0	1	73	..
68	Dominica	..	..	0	..	..	..	..	..	..
69	Brazil	..	3	0	237	142	62	(.)	287	104
70	Colombia	1,706-3,663 ^g	0	60	37	11	..	..	207	313
71	Saint Lucia	..	..	0	..	..	..	..	..	..
72	Venezuela, RB	..	0	3	0	7	0	(.)	82	167
73	Albania	..	0	13	24	31	..	..	22	54
74	Thailand	..	117	0	558	98	0	(.)	307	130
75	Samoa (Western)	..	..	..	..	..	..	..	..	..
76	Saudi Arabia	..	241	0	975	470	36	(.)	200	320
77	Ukraine	..	2	84	..	..	188	2	188	..
78	Lebanon	68-600	1	18	34	1	0	(.)	72	414
79	Kazakhstan	..	7	4	99	68	0	(.)	66	..
80	Armenia	8	220	14	49	0	..	..	48	..
81	China	..	299	124	523	2,697	129	2	2,255	58
82	Peru	60	1	5	32	368	0	(.)	80	63
83	Ecuador	..	10	1	10	33	..	..	47	111
84	Philippines	60	0	0	36	38	..	..	106	92
85	Grenada	..	..	0	..	..	..	..	..	..
86	Jordan	..	1	2	19	23	15	(.)	101	144
87	Tunisia	..	0	3	42	156	..	..	35	100
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	..	0	..	..	..	..	..	..
89	Suriname	..	0	0	0	0	..	..	2	100
90	Fiji	..	..	1	12	0	..	..	4	148
91	Paraguay	..	0	0	0	1	..	..	10	69
92	Turkey	356-1,000+	2	170	1,562	746	28	(.)	515	82
93	Sri Lanka	325	0	108	49	8	..	..	111	514
94	Dominican Republic	..	..	0	0	0	..	..	25	113
95	Belize	..	1	0	0	0	..	..	1	167
96	Iran, Islamic Rep. of	..	716	99	373	403	0	(.)	545	89
97	Georgia	240	2	7	0	0	0	(.)	11	..
98	Maldives	..	..	0	0	0	..	..	..	..
99	Azerbaijan	558	3	234	0	0	..	..	67	..
100	Occupied Palestinian Territories	21-50 ^h	0	350	1	0	..	..	0	..
101	El Salvador	..	0	4	3	0	..	..	16	38
102	Algeria	1,000 ⁱ	94	12	346	149	..	..	138	81
103	Guyana	..	..	0	0	0	..	..	1	15
104	Jamaica	..	..	0	0	0	..	..	3	143
105	Turkmenistan	..	12	1	0	0	..	..	26	..
106	Cape Verde	..	..	0	0	0	..	..	1	13

HDI rank	Internally displaced people ^a (thousands) 2005 ^e	Refugees		Conventional arms transfers ^b (1990 prices)				Total armed forces		
		By country of asylum (thousands) 2005 ^e	By country of origin ^c (thousands) 2005 ^e	Imports (US\$ millions)		Exports		Thousands 2006	Index (1985=100) 2006	
				1995	2005	US\$ millions 2005	Share ^d (%) 2001-05			
		2005 ^e	2005 ^e	2005 ^e	1995	2005	2005	2001-05	2006	2006
107	Syrian Arab Republic	305	26	16	43	0	0	0	308	77
108	Indonesia	342-600	0	34	339	19	8	(.)	302	109
109	Viet Nam	..	2	357	270	291	..	..	455	44
110	Kyrgyzstan	..	3	3	0	3	0	(.)	13	..
111	Egypt	..	89	6	1,700	596	0	(.)	469	105
112	Nicaragua	..	0	1	0	0	0	0	14	22
113	Uzbekistan	3	44	8	0	0	0	1	55	..
114	Moldova, Rep. of	..	0	12	6	0	4	(.)	7	..
115	Bolivia	..	1	0	1	9	..	..	33	120
116	Mongolia	..	0	1	..	..	..	..	9	27
117	Honduras	..	0	1	0	0	..	..	12	72
118	Guatemala	242	0	3	3	0	..	..	29	91
119	Vanuatu	..	..	..	..	..	..	..	..	..
120	Equatorial Guinea	..	0	0	0	0	..	..	1	45
121	South Africa	..	30	0	38	606	39	(.)	56	53
122	Tajikistan	..	1	55	0	0	..	..	8	..
123	Morocco	..	0	3	30	32	..	..	201	135
124	Gabon	..	9	0	0	0	..	..	5	208
125	Namibia	..	5	1	4	0	..	..	9	..
126	India	600	139	16	943	1,471	0	(.)	1,325	105
127	São Tomé and Príncipe	..	0	0	..	..	..	..	..	..
128	Solomon Islands	..	..	0	0	0	..	..	..	..
129	Cambodia	..	0	18	0	0	0	0	124	354
130	Myanmar	540 ^f	0	165	216	20	..	..	376	202
131	Botswana	..	3	0	7	0	..	..	9	225
132	Comoros	..	0	0	..	..	..	..	..	..
133	Lao People's Dem. Rep.	..	0	24	0	0	..	..	29	54
134	Pakistan	20 ^f	1,085	30	316	161	9	(.)	619	128
135	Bhutan	..	..	107	0	0	..	..	..	..
136	Ghana	..	54	18	0	0	..	..	7	46
137	Bangladesh	500	21	7	121	27	..	..	126	138
138	Nepal	100-200	126	2	1	0	..	..	69	276
139	Papua New Guinea	..	10	0	0	0	..	..	3	94
140	Congo	100-147	66	24	0	0	..	..	10	115
141	Sudan	5,355	147	693	3	0	..	..	105	186
142	Timor-Leste	..	0	0	..	..	..	..	1	..
143	Madagascar	..	0	0	0	0	..	..	14	66
144	Cameroon	..	52	9	0	0	..	..	23	315
145	Uganda	1,740 ^f	257	34	38	0	..	..	45	225
146	Swaziland	..	1	0	0	0	..	..	..	..
LOW HUMAN DEVELOPMENT										
147	Togo	3	9	51	3	0	..	..	9	250
148	Djibouti	..	10	1	3	0	..	..	10	333
149	Lesotho	..	0	0	0	0	..	..	2	100
150	Yemen	..	82	1	124	289	..	..	67	105
151	Zimbabwe	570	14	11	0	0	..	..	29	71
152	Kenya	382	251	5	0	25	..	..	24	175
153	Mauritania	..	1	32	1	0	..	..	16	188
154	Haiti	..	0	14	..	..	..	..	0	0
155	Gambia	..	7	2	0	0	..	..	1	160
156	Senegal	64	21	9	2	0	..	..	14	139
157	Eritrea	51	4	144	3	276	0	0	202	..
158	Rwanda	..	45	100	0	0	..	..	51	981
159	Nigeria	..	9	22	2	0	0	0	79	84

HDI rank	Internally displaced people ^a (thousands) 2005 ^e	Refugees		Conventional arms transfers ^b (1990 prices)				Total armed forces		
		By country of asylum (thousands) 2005 ^e	By country of origin ^c (thousands) 2005 ^e	Imports (US\$ millions)		Exports		Thousands 2006	Index (1985=100) 2006	
				1995	2005	US\$ millions 2005	Share ^d (%) 2001-05			
		2005 ^e	2005 ^e	2005 ^e	1995	2005	2005	2001-05	2006	2006
160	Guinea	82	64	6	0	0	..	..	10	101
161	Angola	62	14	216	1	22	0	(.)	108	218
162	Tanzania, U. Rep. of	..	549	2	0	0	..	..	27	67
163	Benin	..	30	0	0	0	..	..	5	111
164	Côte d'Ivoire	800 ^f	42	18	2	0	..	..	17	129
165	Zambia	..	156	0	0	0	0	0	15	93
166	Malawi	..	4	0	0	0	0	0	5	94
167	Congo, Dem. Rep. of the	1,664	204	431	0	14	..	..	65	135
168	Mozambique	..	2	0	0	0	..	..	11	70
169	Burundi	117	21	439	0	0	..	..	51	981
170	Ethiopia	150-265	101	65	0	0	..	..	183	84
171	Chad	55-65	275	48	1	0	..	..	30	246
172	Central African Republic	..	25	43	0	0	..	..	3	130
173	Guinea-Bissau	..	8	1	0	0	..	..	9	105
174	Burkina Faso	..	1	1	0	19	..	..	11	275
175	Mali	..	11	1	0	0	..	..	7	143
176	Sierra Leone	..	60	40	15	0	..	..	13	419
177	Niger	..	0	1	0	0	..	..	5	227
..	Developing countries	..	5,761	..	..	..	..	..	13,909 T	89
..	Least developed countries	..	2,265	..	..	..	..	..	1,862 T	159
..	Arab States	..	755	..	..	..	..	..	2,141 T	79
..	East Asia and the Pacific	..	464	..	..	..	..	..	5,955 T	80
..	Latin America and the Caribbean	..	37	..	..	..	..	..	1,269 T	94
..	South Asia	..	2,087	..	..	..	..	..	2,822 T	111
..	Sub-Saharan Africa	..	2,415	..	..	..	..	..	1,197 T	142
..	Central and Eastern Europe and the CIS	..	482	..	..	..	..	..	2,115 T	32
..	OECD	..	2,161	..	..	..	..	..	5,094 T	70
..	High-income OECD	..	2,141	..	..	..	..	..	4,170 T	71
..	High human development	..	2,240	..	..	..	..	..	5,520 T	71
..	Medium human development	..	3,919	..	..	..	..	..	11,637 T	69
..	Low human development	..	2,020	..	..	..	..	..	1,079 T	151
..	High income	..	2,390	..	..	..	..	..	4,728 T	76
..	Middle income	..	1,984	..	..	..	..	..	9,402 T	58
..	Low income	..	4,013	..	..	..	..	..	5,546 T	111
..	World	23,700 T	8,387 T	..	21,085 T ^j	21,965 T ^j	21,961 T ^j	..	19,676 T	72

NOTES

- a** Estimates maintained by the Internal Displacement Monitoring Centre based on various sources. Estimates are associated with high levels of uncertainty.
- b** Data are as of 10 May 2006. Figures are trend indicator values, which are an indicator only of the volume of international arms transfers, not of the actual financial value of such transfers. Published reports of arms transfers provide partial information, as not all transfers are fully reported. The estimates presented are conservative and may understate actual transfers of conventional weapons.
- c** The country of origin for many refugees is unavailable or unreported. These data may therefore be underestimates.
- d** Calculated using the 2001-05 totals for all countries and nonstate actors with exports of major conventional weapons as defined in SIPRI 2006b.
- e** Data refer to the end of 2005 unless otherwise specified.

- f** Estimate excludes certain parts of the country or some groups of internally displaced people.
- g** Lower estimate is cumulative since 1994. Higher figure is cumulative since 1985.
- h** Lower estimate includes only internally displaced people evicted mainly by dwelling demolitions since 2000. Higher figure is cumulative since 1967.
- i** Figure is cumulative since 1992.
- j** Data refer to the total volume of arms transfers and include all countries and nonstate actors with transfers of major conventional weapons as defined in SIPRI 2006a.

SOURCES

- Column 1:** Internal Displacement Monitoring Centre 2006.
- Columns 2 and 3:** UNHCR 2006.
- Columns 4-6:** SIPRI 2006b.
- Column 7:** calculated on the basis of data on arms transfers from SIPRI 2006b.
- Column 8:** IISS 2006.
- Column 9:** calculated on the basis of data on armed forces from IISS 2006.

Vittime del crimine

Population victimized by crime^a
(% of total)

	Year ^b	Total crime ^c	Property crime ^d	Robbery	Sexual assault ^e	Assault	Bribery (corruption) ^f
NATIONAL							
Australia	1999	30.1	13.9	1.2	1.0	2.4	0.3
Austria	1995	18.8	3.1	0.2	1.2	0.8	0.7
Belgium	1999	21.4	7.7	1.0	0.3	1.2	0.3
Canada	1999	23.8	10.4	0.9	0.8	2.3	0.4
Denmark	1999	23.0	7.6	0.7	0.4	1.4	0.3
England and Wales	1999	26.4	12.2	1.2	0.9	2.8	0.1
Finland	1999	19.1	4.4	0.6	1.1	2.1	0.2
France	1999	21.4	8.7	1.1	0.7	1.4	1.3
Italy	1991	24.6	12.7	1.3	0.6	0.2	..
Japan	1999	15.2	3.4	0.1	0.1	0.1	(.)
Malta	1996	23.1	10.9	0.4	0.1	1.1	4.0
Netherlands	1999	25.2	7.4	0.8	0.8	1.0	0.4
New Zealand	1991	29.4	14.8	0.7	1.3	2.4	..
Northern Ireland	1999	15.0	6.2	0.1	0.1	2.1	0.2
Poland	1999	22.7	9.0	1.8	0.2	1.1	5.1
Portugal	1999	15.5	7.5	1.1	0.2	0.4	1.4
Scotland	1999	23.2	7.6	0.7	0.3	3.0	..
Slovenia	2000	21.2	7.7	1.1	0.8	1.1	2.1
Sweden	1999	24.7	8.4	0.9	1.1	1.2	0.1
Switzerland	1999	18.2	4.5	0.7	0.6	1.0	0.2 ^g
United States	1999	21.1	10.0	0.6	0.4	1.2	0.2
MAJOR CITY							
Asunción (Paraguay)	1995	34.4	16.7	6.3	1.7	0.9	13.3
Baku (Azerbaijan)	1999	8.3	2.4	1.6	0.0	0.4	20.8
Beijing (China)	1991	19.0	2.2	0.5	0.6	0.6	..
Bishkek (Kyrgyzstan)	1995	27.8	11.3	1.6	2.2	2.1	19.3
Bogotá (Colombia)	1996	54.6	27.0	11.5	4.8	2.5	19.5
Bratislava (Slovakia)	1996	36.0	20.8	1.2	0.4	0.5	13.5
Bucharest (Romania)	1999	25.4	10.8	1.8	0.4	0.6	19.2
Budapest (Hungary)	1999	32.1	15.6	1.8	0.9	0.8	9.8
Buenos Aires (Argentina)	1995	61.1	30.8	6.4	6.4	2.3	30.2
Cairo (Egypt)	1991	28.7	12.1	2.2	1.8	1.1	..
Dar es Salaam (Tanzania, U. Rep. of)	1991	..	23.1	8.2	6.1	1.7	..
Gaborone (Botswana)	1996	31.7	19.7	2.0	0.7	3.2	2.8
Jakarta (Indonesia)	1995	20.9	9.4	0.7	1.3	0.5	29.9
Johannesburg (South Africa)	1995	38.0	18.3	4.7	2.7	4.6	6.9
Kampala (Uganda)	1995	40.9	20.6	2.3	5.1	1.7	19.5
Kiev (Ukraine)	1999	29.1	8.9	2.5	1.2	1.5	16.2
La Paz (Bolivia)	1995	39.8	18.1	5.8	1.5	2.0	24.4
Manila (Philippines)	1995	10.6	3.3	1.5	0.1	0.1	4.3
Maputo (Mozambique)	2001	40.6	29.3	7.6	2.2	3.2	30.5
Minsk (Belarus)	1999	23.6	11.1	1.4	1.4	1.3	20.6
Moscow (Russian Federation)	1999	26.3	10.9	2.4	1.2	1.1	16.6
Mumbai (India)	1995	31.8	6.7	1.3	3.5	0.8	22.9
New Delhi (India)	1995	30.5	6.1	1.0	1.7	0.8	21.0
Prague (Czech Republic)	1999	34.1	21.6	0.5	0.9	1.1	5.7
Riga (Latvia)	1999	26.5	9.4	2.8	0.5	1.9	14.3
Rio de Janeiro (Brazil)	1995	44.0	14.7	12.2	7.5	3.4	17.1
San José (Costa Rica)	1995	40.4	21.7	8.9	3.5	1.7	9.2
Skopje (Macedonia, TFYR)	1995	21.1	9.4	1.1	0.3	0.7	7.4
Sofia (Bulgaria)	1999	27.2	16.1	1.5	0.1	0.6	16.4
Tallinn (Estonia)	1999	41.2	22.5	6.3	3.3	3.7	9.3
Tbilisi (Georgia)	1999	23.6	11.1	1.8	0.4	0.9	16.6

Population victimized by crime ^a
(% of total)

	Year ^b	Total crime ^c	Property crime ^d	Robbery	Sexual assault ^e	Assault	Bribery (corruption) ^f
Tirana (Albania)	1999	31.7	11.2	2.9	1.2	0.7	59.1
Tunis (Tunisia)	1991	37.5	20.1	5.4	1.5	0.4	..
Ulaanbaatar (Mongolia)	1999	41.8	20.0	4.5	1.4	2.1	21.3
Vilnius (Lithuania)	1999	31.0	17.8	3.2	2.0	1.4	22.9
Zagreb (Croatia)	1999	14.3	4.4	0.5	0.8	0.5	9.5

NOTES

- a** Data refer to victimization as reported in the International Crime Victims Survey.
- b** Surveys were conducted in 1992, 1995, 1996–97 and 2000–01. Data are for the year preceding the survey.
- c** Data refer to people victimized by 1 or more of 11 crimes recorded in the survey: robbery, burglary, attempted burglary, car theft, car vandalism, bicycle theft, sexual assault, theft from car, theft of personal property, assault and threats, and theft of motorcycle or moped.
- d** Includes car theft, theft from car, burglary with entry and attempted burglary.
- e** Data refer to women only.
- f** Data refer to people who have been asked or expected to pay a bribe by a government official.
- g** Data refer to 1995.

SOURCE

All columns: UNODC 2004.

Indice di sviluppo di genere

HDI rank	Gender-related development index (GDI)		Life expectancy at birth (years) 2004		Adult literacy rate ^a (% ages 15 and older) 2004		Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%) 2004 ^b		Estimated earned income ^c (PPP US\$) 2004		HDI rank minus GDI rank ^d	
	Rank	Value	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male		
HIGH HUMAN DEVELOPMENT												
1	Norway	1	0.962	82.0	77.1	.. ^e	.. ^e	105	96	33,034	43,950	0
2	Iceland	2	0.958	82.7	79.0	.. ^e	.. ^e	102 ^f	91 ^f	27,496	38,603	0
3	Australia	3	0.956	83.0	77.9	.. ^e	.. ^e	114	112	24,966	35,832	0
4	Ireland	4	0.951	80.5	75.4	.. ^e	.. ^e	101	97	26,160	51,633	0
5	Sweden	5	0.949	82.5	78.1	.. ^e	.. ^e	102	91	26,408	32,724	0
6	Canada	7	0.947	82.6	77.6	.. ^e	.. ^e	96 ^{f,g}	90 ^{f,g}	24,277 ^h	38,374 ^h	-1
7	Japan	13	0.942	85.6	78.6	.. ^e	.. ^e	84	86	18,130	40,885	-5
8	United States	8	0.946	80.2	74.8	.. ^e	.. ^e	97	89	30,581 ^h	49,075 ^h	1
9	Switzerland	10	0.944	83.4	77.8	.. ^e	.. ^e	83	88	25,314	41,258	0
10	Netherlands	9	0.945	81.2	75.8	.. ^e	.. ^e	98	99	24,652	39,035	2
11	Finland	11	0.943	81.9	75.3	.. ^e	.. ^e	104	97	24,862	35,263	1
12	Luxembourg	6	0.949	81.6	75.3	.. ^e	.. ^e	89 ⁱ	88 ⁱ	45,938 ^j	94,696 ^j	1
13	Belgium	12	0.943	82.1	75.9	.. ^e	.. ^e	96	93	24,123	38,338	1
14	Austria	17	0.937	82.0	76.2	.. ^e	.. ^e	92	90	20,032	45,095	-3
15	Denmark	15	0.940	79.6	75.0	.. ^e	.. ^e	106	97	27,048	36,882	0
16	France	14	0.940	83.1	76.0	.. ^e	.. ^e	95	91	23,015	35,922	2
17	Italy	18	0.934	83.2	77.1	98.0 ^e	98.8 ^e	92	87	18,070 ^h	38,902 ^h	-1
18	United Kingdom	16	0.938	80.8	76.2	.. ^e	.. ^e	96 ^f	90 ^f	24,448	37,506	2
19	Spain	19	0.933	83.3	76.0	.. ^e	.. ^e	99	93	16,751 ^h	33,648 ^h	0
20	New Zealand	20	0.932	81.5	77.0	.. ^e	.. ^e	105	95	19,264	27,711	0
21	Germany	21	0.928	81.7	75.9	.. ^e	.. ^e	88 ^f	89 ^f	20,851	36,114	0
22	Hong Kong, China (SAR)	..	..	84.8	78.9	..	..	74	79	20,637	42,166	..
23	Israel	22	0.925	82.0	77.8	95.9	98.5	92	87	19,165 ^h	29,714 ^h	0
24	Greece	23	0.917	81.0	75.7	94.2 ^e	97.8 ^e	96	91	15,728	28,837	0
25	Singapore	..	..	80.8	77.0	88.6	96.6	..	..	18,905	37,125	..
26	Korea, Rep. of	25	0.905	80.9	73.7	.. ^e	.. ^e	88	101	12,912	28,036	-1
27	Slovenia	24	0.908	80.2	72.9	.. ^e	.. ^e	100	91	15,992 ^h	26,129 ^h	1
28	Portugal	26	0.902	80.8	74.1	.. ^e	.. ^e	93	86	14,635	24,971	0
29	Cyprus	27	0.900	81.2	76.2	95.1	98.6	79	78	17,012	28,891	0
30	Czech Republic	28	0.881	78.9	72.5	.. ^e	.. ^e	82	81	13,141	26,017	0
31	Barbados	..	..	78.6	71.7	..	..	94 ^g	84 ^g	..	..	..
32	Malta	29	0.869	80.9	76.1	89.2 ^k	86.4 ^k	81	82	12,226	25,644	0
33	Kuwait	31	0.864	79.7	75.4	91.0	94.4	79 ^f	69 ^f	9,623 ^h	25,847 ^h	-1
34	Brunei Darussalam	..	..	79.1	74.5	90.2	95.2	78 ^f	76 ^f	..	..	..
35	Hungary	30	0.867	77.1	68.9	.. ^e	.. ^e	90	85	13,311	20,666	1
36	Argentina	32	0.859	78.4	70.9	97.2	97.2	94 ^g	85 ^g	9,258 ^h	17,518 ^h	0
37	Poland	33	0.859	78.6	70.5	.. ^e	.. ^e	90	82	9,746 ^h	16,400 ^h	0
38	Chile	37	0.850	81.1	75.1	95.6	95.8	80	82	6,134 ^h	15,715 ^h	-3
39	Bahrain	38	0.849	76.0	73.2	83.6	88.6	89 ^f	82 ^f	9,654	29,107	-3
40	Estonia	34	0.856	77.2	65.8	99.8 ^e	99.8 ^e	98	86	11,377 ^h	18,285 ^h	2
41	Lithuania	35	0.856	78.0	66.9	99.6 ^e	99.6 ^e	96	87	10,839	15,699	2
42	Slovakia	36	0.853	78.1	70.3	.. ^e	.. ^e	78	75	10,856 ^h	18,617 ^h	2
43	Uruguay	39	0.847	79.2	71.9	.. ^l	.. ^m	95 ^{f,g}	84 ^{f,g}	6,764 ^h	12,240 ^h	0
44	Croatia	40	0.844	78.6	71.6	97.1	99.3	75 ^g	72 ^g	9,872	14,690	0
45	Latvia	41	0.843	77.2	66.1	99.7 ^e	99.8 ^e	97	84	9,530	14,171	0
46	Qatar	..	..	76.2	71.4	88.6	89.1	82	71	..	..	..
47	Seychelles	..	..	..	..	92.3	91.4	82	77	..	..	..
48	Costa Rica	42	0.831	80.8	76.0	95.1	94.7	69 ^{f,g}	67 ^{f,g}	5,969	12,878	0
49	United Arab Emirates	43	0.829	81.1	76.7	.. ^l	.. ^m	68 ^{f,g}	54 ^{f,g}	7,630 ^h	31,788 ^h	0
50	Cuba	..	..	79.5	75.8	99.8 ^e	99.8 ^e	81 ^g	79 ^g	..	..	..
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	..	..	..	..	81	78	..	..	..
52	Bahamas	..	..	73.4	67.1	..	..	66 ^f	65 ^f	14,414 ^h	20,459 ^h	..
53	Mexico	45	0.812	77.8	72.8	89.6	92.4	76	75	5,594	14,202	-1

HDI rank	Gender-related development index (GDI)		Life expectancy at birth (years)		Adult literacy rate ^a (% ages 15 and older)		Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%)		Estimated earned income ^c (PPP US\$)		HDI rank minus GDI rank ^d	
	Rank	Value	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male		
54	Bulgaria	44	0.814	75.8	69.1	97.7	98.7	81	81	6,406	9,855	1
55	Tonga	46	0.809	73.7	71.1	99.0 ^k	98.8 ^k	81 ^f	79 ^f	5,026 ^h	10,606 ^h	0
56	Oman	57	0.785	76.0	73.1	73.5	86.8	68 ^f	69 ^f	4,273 ^h	23,676 ^h	-10
57	Trinidad and Tobago	48	0.805	72.8	67.0	.. ^l	.. ^m	68	66	7,766 ^h	16,711 ^h	0
58	Panama	47	0.806	77.6	72.5	91.2	92.5	83	76	5,219	9,300	2
59	Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
60	Romania	49	0.804	75.2	68.0	96.3	98.4	77	73	6,723	10,325	1
61	Malaysia	51	0.795	75.8	71.1	85.4	92.0	76 ^g	70 ^g	5,391	15,015	0
62	Bosnia and Herzegovina	..	..	77.0	71.5	94.4	99.0	..	..	5,568 ^h	8,582 ^h	..
63	Mauritius	53	0.792	75.8	69.0	80.5	88.4	74 ^f	75 ^f	6,948 ^h	17,173 ^h	-1
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT												
64	Libyan Arab Jamahiriya	..	..	76.4	71.8	..	..	98 ^{f,g}	91 ^{f,g}	..	..	..
65	Russian Federation	50	0.795	72.0	58.9	99.2 ^e	99.7 ^e	92 ^f	84 ^f	7,735 ^h	12,401 ^h	3
66	Macedonia, TFYR	54	0.791	76.5	71.5	94.1	98.2	71	69	4,286 ^h	8,943 ^h	0
67	Belarus	52	0.793	74.1	62.5	99.4 ^{e,k}	99.8 ^{e,k}	90	86	5,510 ^h	8,632 ^h	3
68	Dominica	..	..	..	..	..	..	84	81	..	..	..
69	Brazil	55	0.789	74.8	67.0	88.8	88.4	88 ^g	84 ^g	6,004	10,447	1
70	Colombia	56	0.787	75.6	69.6	92.7	92.9	74	71	5,356	9,202	1
71	Saint Lucia	..	..	74.1	71.0	..	..	80	72	4,308 ^h	8,399 ^h	..
72	Venezuela, RB	60	0.780	76.1	70.2	92.7	93.3	76 ^{f,g}	73 ^{f,g}	4,083 ^h	7,982 ^h	-2
73	Albania	59	0.780	76.9	71.1	98.3	99.2	67 ^g	69 ^g	3,487 ^h	6,492 ^h	0
74	Thailand	58	0.781	74.0	66.7	90.5	94.9	74	73	6,036	10,214	2
75	Samoa (Western)	63	0.770	73.9	67.5	.. ^l	.. ^m	76 ^f	72 ^f	3,046 ^h	7,980 ^h	-2
76	Saudi Arabia	72	0.744	74.2	70.3	69.3	87.1	58 ^f	59 ^f	3,486 ^h	22,617 ^h	-10
77	Ukraine	62	0.771	72.4	60.1	99.2 ^e	99.7 ^e	87	83	4,535	8,583	1
78	Lebanon	..	..	74.4	70.1	..	..	85	82	2,786 ^h	9,011 ^h	..
79	Kazakhstan	61	0.772	69.1	58.0	99.3 ^{e,k}	99.8 ^{e,k}	93	89	5,799	9,222	3
80	Armenia	65	0.765	74.8	68.1	99.2 ^e	99.7 ^e	77	71	3,222 ^h	5,105 ^h	0
81	China	64	0.765	73.7	70.2	86.5	95.1	70 ^f	71 ^f	4,561 ^h	7,159 ^h	2
82	Peru	67	0.759	72.9	67.8	82.1	93.5	88 ^f	85 ^f	3,294	8,036	0
83	Ecuador	..	..	77.5	71.6	89.7	92.3	..	..	2,796 ^h	5,123 ^h	..
84	Philippines	66	0.761	72.8	68.6	92.7	92.5	84	79	3,449	5,763	2
85	Grenada	..	..	..	..	..	..	75 ^f	71 ^f	..	..	..
86	Jordan	69	0.747	73.2	70.2	84.7	95.1	80	78	2,143	7,038	0
87	Tunisia	73	0.744	75.6	71.4	65.3	83.4	77 ^f	74 ^f	3,421 ^h	12,046 ^h	-3
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	..	74.1	68.5	..	..	67	68	4,300 ^h	8,513 ^h	..
89	Suriname	..	..	72.7	66.1	87.2	92.0	77 ^{f,g}	68 ^{f,g}	..	..	..
90	Fiji	..	..	70.3	65.9	..	..	76 ^f	74 ^f	3,921 ^h	8,142 ^h	..
91	Paraguay	..	..	73.5	68.9	..	..	70 ^{f,g}	69 ^{f,g}	2,789	6,806	..
92	Turkey	71	0.745	71.3	66.6	79.6	95.3	63	75	4,038	11,408	0
93	Sri Lanka	68	0.749	77.0	71.7	89.1	92.3	64 ^{f,g}	63 ^{f,g}	2,561	6,158	4
94	Dominican Republic	70	0.745	71.3	64.1	87.2	86.8	78 ^f	70 ^f	4,376 ^h	10,461 ^h	3
95	Belize	..	..	74.4	69.5	..	..	81	81	3,760 ^h	9,674 ^h	..
96	Iran, Islamic Rep. of	74	0.736	72.3	69.2	70.4	83.5	70 ^f	74 ^f	4,122 ^h	10,830 ^h	0
97	Georgia	..	..	74.4	66.6	..	..	76	75	1,561	4,273	..
98	Maldives	..	..	66.6	67.4	96.4	96.2	69 ^f	68 ^f	..	..	..
99	Azerbaijan	75	0.733	70.6	63.3	98.2 ^k	99.5 ^k	67	69	3,262 ^h	5,096 ^h	0
100	Occupied Palestinian Territories	..	..	74.2	71.1	88.0	96.7	83 ^f	80 ^f	..	..	..
101	El Salvador	76	0.725	74.1	68.0	.. ^l	.. ^m	69 ^f	70 ^f	3,077	7,074	0
102	Algeria	79	0.713	72.7	70.1	60.1	79.6	73	73	3,259 ^h	9,888 ^h	-2
103	Guyana	..	..	66.7	60.6	..	..	78 ^{f,g}	78 ^{f,g}	2,615 ^h	6,375 ^h	..
104	Jamaica	77	0.721	72.5	69.0	85.9 ^k	74.1 ^k	79 ^f	75 ^f	3,027 ^h	5,327 ^h	1
105	Turkmenistan	..	..	66.9	58.4	98.3 ^k	99.3 ^k	..	..	3,425 ^h	5,385 ^h	..
106	Cape Verde	78	0.714	73.5	67.3	.. ^l	.. ^m	67	67	3,045 ^h	8,641 ^h	1

HDI rank	Gender-related development index (GDI)		Life expectancy at birth (years)		Adult literacy rate ^a (% ages 15 and older)		Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%)		Estimated earned income ^c (PPP US\$)		HDI rank minus GDI rank ^d	
	Rank	Value	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male		
107	Syrian Arab Republic	82	0.702	75.4	71.8	73.6	86.0	60 ^f	65 ^f	1,794 ^h	5,402 ^h	-2
108	Indonesia	81	0.704	69.2	65.3	86.8	94.0	67	70	2,257 ^h	4,963 ^h	0
109	Viet Nam	80	0.708	72.9	68.8	86.9 ^k	93.9 ^k	61 ^f	65 ^f	2,271 ^h	3,220 ^h	2
110	Kyrgyzstan	83	0.701	71.3	62.9	98.1 ^k	99.3 ^k	80	77	1,422 ^h	2,464 ^h	0
111	Egypt	..	..	72.4	68.0	59.4	83.0	..	..	1,588	6,817	..
112	Nicaragua	88	0.684	72.4	67.6	76.6	76.8	71 ^f	69 ^f	1,747 ^h	5,524 ^h	-4
113	Uzbekistan	84	0.694	69.9	63.4	.. ^l	.. ^m	72 ^f	75 ^f	1,398 ^h	2,346 ^h	1
114	Moldova, Rep. of	85	0.692	71.7	64.4	97.7	99.1	73	68	1,349 ^h	2,143 ^h	1
115	Bolivia	86	0.687	66.5	62.3	80.7	93.1	83 ^f	89 ^f	1,983 ^h	3,462 ^h	1
116	Mongolia	87	0.685	66.5	62.5	97.5	98.0	83	72	1,379 ^h	2,730 ^h	1
117	Honduras	89	0.676	70.2	66.1	80.2	79.8	74 ^f	68 ^f	1,771 ^h	3,964 ^h	0
118	Guatemala	90	0.659	71.3	63.9	63.3	75.4	63 ^f	69 ^f	2,130 ^h	6,604 ^h	0
119	Vanuatu	..	..	70.9	67.2	..	..	61 ^f	66 ^f	2,468 ^h	3,612 ^h	..
120	Equatorial Guinea	93	0.639	43.3	42.3	80.5	93.4	52 ^{f,g}	64 ^{f,g}	11,491 ^h	26,967 ^h	-2
121	South Africa	92	0.646	48.2	45.7	80.9 ^k	84.1 ^k	77 ^g	76 ^g	7,014 ^h	15,521 ^h	0
122	Tajikistan	91	0.648	66.4	61.2	99.2 ^e	99.7 ^e	65	77	876 ^h	1,530 ^h	2
123	Morocco	95	0.615	72.2	67.8	39.6	65.7	54	62	1,742 ^h	6,907 ^h	-1
124	Gabon	..	..	54.7	53.4	..	..	68 ^{f,g}	72 ^{f,g}	4,814 ^h	8,449 ^h	..
125	Namibia	94	0.622	47.5	46.8	83.5	86.8	69 ^g	66 ^g	5,416 ^h	9,455 ^h	1
126	India	96	0.591	65.3	62.1	47.8	73.4	58 ^f	66 ^f	1,471 ^h	4,723 ^h	0
127	São Tomé and Príncipe	..	..	64.2	62.1	..	..	63	64	..	..	..
128	Solomon Islands	..	..	63.3	61.9	..	..	45 ^{f,g}	49 ^{f,g}	1,202 ^h	2,387 ^h	..
129	Cambodia	97	0.578	60.1	52.7	64.1	84.7	55 ^{f,g}	65 ^{f,g}	2,077 ^h	2,793 ^h	0
130	Myanmar	..	..	63.5	57.8	86.4	93.9	50 ^f	48 ^f	..	..	..
131	Botswana	98	0.555	34.8	34.9	81.8	80.4	72 ^f	69 ^f	5,322	14,738	0
132	Comoros	99	0.550	65.8	61.5	.. ^l	.. ^m	42 ^f	50 ^f	1,306 ^h	2,576 ^h	0
133	Lao People's Dem. Rep.	100	0.545	56.3	53.8	60.9	77.0	55	66	1,328 ^h	2,579 ^h	0
134	Pakistan	105	0.513	63.6	63.2	36.0	63.0	32	44	977 ^h	3,403 ^h	-4
135	Bhutan	..	..	64.6	62.2	..	..	..	..	..	..	..
136	Ghana	101	0.528	57.4	56.5	49.8	66.4	44 ^f	50 ^f	1,860 ^h	2,611 ^h	1
137	Bangladesh	102	0.524	64.2	62.5	.. ^l	.. ^m	58 ^g	56 ^g	1,170 ^h	2,540 ^h	1
138	Nepal	106	0.513	62.4	61.6	34.9	62.7	52 ^g	62 ^g	995 ^h	1,993 ^h	-2
139	Papua New Guinea	103	0.521	56.3	55.2	50.9	63.4	38 ^{f,g}	43 ^{f,g}	2,127 ^h	2,934 ^h	2
140	Congo	104	0.519	53.5	51.0	.. ^l	.. ^m	49 ^f	55 ^f	652 ^h	1,310 ^h	2
141	Sudan	110	0.492	58.0	55.1	51.8 ⁿ	71.1 ⁿ	34 ^f	39 ^f	778 ^h	3,105 ^h	-3
142	Timor-Leste	..	..	57.1	54.9	..	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar	107	0.507	56.9	54.3	65.3	76.5	55 ^f	58 ^f	704 ^h	1,012 ^h	1
144	Cameroon	109	0.497	46.2	45.1	59.8	77.0	56 ^f	69 ^f	1,435 ^h	2,921 ^h	0
145	Uganda	108	0.498	48.8	47.9	57.7	76.8	65	67	1,216 ^h	1,741 ^h	2
146	Swaziland	114	0.479	31.3	31.3	78.3	80.9	57 ^{f,g}	59 ^{f,g}	2,576	8,936	-3
LOW HUMAN DEVELOPMENT												
147	Togo	116	0.476	56.4	52.6	38.5	68.7	46 ^f	64 ^f	927 ^h	2,159 ^h	-4
148	Djibouti	..	..	54.1	51.8	..	..	21	27	1,305 ^h	2,681 ^h	..
149	Lesotho	112	0.486	36.2	34.0	90.3	73.7	66 ^f	65 ^f	1,848 ^h	3,506 ^h	1
150	Yemen	117	0.462	62.4	59.7	.. ^l	.. ^m	42 ^f	68 ^f	397 ^h	1,346 ^h	-3
151	Zimbabwe	113	0.483	36.0	37.2	.. ^l	.. ^m	51 ^{f,g}	54 ^{f,g}	1,527 ^h	2,613 ^h	2
152	Kenya	111	0.487	46.5	48.5	70.2	77.7	58 ^f	62 ^f	1,037	1,242	5
153	Mauritania	115	0.478	54.7	51.5	43.4	59.5	44	47	1,295 ^h	2,601 ^h	2
154	Haiti	..	..	52.7	51.3	..	..	..	..	1,283 ^h	2,465 ^h	..
155	Gambia	..	..	57.5	54.7	..	..	50 ^f	51 ^f	1,378 ^h	2,615 ^h	..
156	Senegal	118	0.451	57.2	54.8	29.2	51.1	36 ^f	41 ^f	1,200 ^h	2,243 ^h	0
157	Eritrea	..	..	56.1	52.3	..	..	29	41	557	1,414	..
158	Rwanda	119	0.449	45.8	42.6	59.8	71.4	52	52	1,083 ^h	1,454 ^h	0
159	Nigeria	120	0.443	43.5	43.2	.. ^l	.. ^m	50 ^f	60 ^f	669 ^h	1,628 ^h	0

HDI rank	Gender-related development index (GDI)		Life expectancy at birth (years)		Adult literacy rate ^a (% ages 15 and older)		Combined gross enrolment ratio for primary, secondary and tertiary schools (%)		Estimated earned income ^c (PPP US\$)		HDI rank minus GDI rank ^d	
	Rank	Value	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male		
160	Guinea	121	0.434	54.2	53.6	18.1	42.6	35	49	1,764 ^h	2,576 ^h	0
161	Angola	122	0.431	42.5	39.6	54.2	82.9	24 ^{f,g}	28 ^{f,g}	1,670 ^h	2,706 ^h	0
162	Tanzania, U. Rep. of	123	0.426	46.2	45.6	62.2	77.5	47 ^f	49 ^f	569 ^h	781 ^h	0
163	Benin	124	0.412	55.0	53.5	23.3	47.9	41 ^f	58 ^f	702 ^h	1,475 ^h	0
164	Côte d'Ivoire	125	0.401	46.7	45.2	38.6	60.8	32 ^{f,g}	47 ^{f,g}	749 ^h	2,324 ^h	0
165	Zambia	126	0.396	37.1	38.2	59.8 ^k	76.3 ^k	52 ^f	56 ^f	670 ^h	1,216 ^h	0
166	Malawi	127	0.394	39.6	40.0	54.0 ^k	74.9 ^k	64 ^f	65 ^f	547 ^h	747 ^h	0
167	Congo, Dem. Rep. of the	130	0.378	44.5	42.5	54.1	80.9	24 ^{f,g}	30 ^{f,g}	482 ^h	931 ^h	-2
168	Mozambique	128	0.387	42.3	41.0	.. ^l	.. ^m	44	53	1,110 ^h	1,372 ^h	1
169	Burundi	129	0.380	44.9	43.0	52.2	67.3	32	40	594 ^h	765 ^h	1
170	Ethiopia	..	..	48.8	46.8	..	..	30	42	570 ^h	944 ^h	..
171	Chad	131	0.350	44.7	42.6	12.8	40.8	25 ^f	44 ^f	1,644 ^h	2,545 ^h	0
172	Central African Republic	132	0.336	39.8	38.4	33.5	64.8	23 ^{f,g}	36 ^{f,g}	836 ^h	1,367 ^h	0
173	Guinea-Bissau	..	..	46.2	43.4	..	..	29 ^{f,g}	45 ^{f,g}	487 ^h	963 ^h	..
174	Burkina Faso	133	0.335	48.6	47.2	15.2	29.4	23 ^f	30 ^f	930 ^h	1,405 ^h	0
175	Mali	134	0.329	48.7	47.4	11.9 ^k	26.7 ^k	30 ^f	40 ^f	800 ^h	1,197 ^h	0
176	Sierra Leone	135	0.317	42.4	39.6	24.4	46.9	55 ^f	75 ^f	353 ^h	775 ^h	0
177	Niger	136	0.292	44.7	44.6	15.1	42.9	18	25	560 ^h	989 ^h	0

NOTES

a Data refer to national literacy estimates from censuses or surveys conducted between 2000 and 2005, unless otherwise specified. Due to differences in methodology and timeliness of underlying data, comparisons across countries and over time should be made with caution. For more details, see www.uis.unesco.org.

b In 2006 the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics changed its convention for citing the reference year of education data to the calendar year in which the academic or financial year ends—from 2003/04, for example, to 2004. Data for some countries may refer to national or UNESCO Institute for Statistics estimates. For details, see www.uis.unesco.org. Because data are from different sources, comparisons across countries should be made with caution.

c Because of the lack of gender-disaggregated income data, female and male earned income are crudely estimated on the basis of data on the ratio of the female nonagricultural wage to the male nonagricultural wage, the female and male shares

of the economically active population, the total female and male population and GDP per capita in purchasing power parity terms in US dollars (see *Technical note 1*). Estimates are based on data for the most recent year available during 1991–2004, unless otherwise specified.

d The HDI ranks used in this calculation are recalculated for the 136 countries with a GDI value. A positive figure indicates that the GDI rank is higher than the HDI rank, a negative the opposite.

e For the purposes of calculating the GDI, a value of 99.0% was applied.

f Preliminary UNESCO Institute for Statistics estimate, subject to further revision.

g Data refer to a year other than that specified.

h No wage data are available. For the purposes of calculating the estimated female and male earned income, a value of 0.75 was used for the ratio of the female nonagricultural wage to the male nonagricultural wage.

i Stated 2006.

j For the purposes of calculating the GDI, a value of \$40,000 (PPP US\$) was applied.

k Data refer to the most recent year available between 1995 and 1999.

l In the absence of recent data, estimates from UNESCO Institute for Statistics 2005, based on outdated census or survey information, were used and should be interpreted with caution: Bangladesh 33.1, Cape Verde 70.8, Comoros 49.7, Congo 80.8, El Salvador 78.8, Mozambique 35.6, Nigeria 64.2, Samoa (Western) 98.4, Trinidad and Tobago 98.3, United Arab Emirates 82.7, Uruguay 98.4, Uzbekistan 99.1, Yemen 33.4 and Zimbabwe 86.3.

m In the absence of recent data, estimates from UNESCO Institute for Statistics 2005, based on outdated census or survey information, were used and should be interpreted with caution: Bangladesh 51.7, Cape Verde 86.6, Comoros 63.9, Congo 91.2, El Salvador 83.6, Mozambique 65.7, Nigeria 96.9, Samoa (Western) 98.9, Trinidad and Tobago 99.2, United Arab Emirates 76.8, Uruguay 97.5, Uzbekistan 99.6, Yemen 72.5 and Zimbabwe 93.8.

n Data refer to a year or period other than that specified, differ from the standard definition or refer to only part of a country.

SOURCES

Column 1: determined on the basis of the GDI values in column 2.

Column 2: calculated on the basis of data in columns 3–10; see *Technical note 1* for details.

Columns 3 and 4: UN 2005a, unless otherwise specified.

Columns 5 and 6: UNESCO Institute for Statistics 2006a, unless otherwise specified.

Columns 7 and 8: UNESCO Institute for Statistics 2006c, unless otherwise specified.

Columns 9 and 10: calculated on the basis of data on GDP per capita (PPP US\$) and population from World Bank 2006, unless otherwise specified; data on wages from ILO 2006b; data on the economically active population from ILO 2005a.

Column 11: calculated on the basis of the recalculated HDI ranks and the GDI ranks in column 1.

GDI ranks for 136 countries

1	Norway	25	Korea, Rep. of	48	Trinidad and Tobago	72	Saudi Arabia	95	Morocco	118	Senegal
2	Iceland	26	Portugal	49	Romania	73	Tunisia	96	India	119	Rwanda
3	Australia	27	Cyprus	50	Russian Federation	74	Iran, Islamic Rep. of	97	Cambodia	120	Nigeria
4	Ireland	28	Czech Republic	51	Malaysia	75	Azerbaijan	98	Botswana	121	Guinea
5	Sweden	29	Malta	52	Belarus	76	El Salvador	99	Comoros	122	Angola
6	Luxembourg	30	Hungary	53	Mauritius	77	Jamaica	100	Lao People's Dem. Rep.	123	Tanzania, U. Rep. of
7	Canada	31	Kuwait	54	Macedonia, TFYR	78	Cape Verde	101	Ghana	124	Benin
8	United States	32	Argentina	55	Brazil	79	Algeria	102	Bangladesh	125	Côte d'Ivoire
9	Netherlands	33	Poland	56	Colombia	80	Viet Nam	103	Papua New Guinea	126	Zambia
10	Switzerland	34	Estonia	57	Oman	81	Indonesia	104	Congo	127	Malawi
11	Finland	35	Lithuania	58	Thailand	82	Syrian Arab Republic	105	Pakistan	128	Mozambique
12	Belgium	36	Slovakia	59	Albania	83	Kyrgyzstan	106	Nepal	129	Burundi
13	Japan	37	Chile	60	Venezuela, RB	84	Uzbekistan	107	Madagascar	130	Congo, Dem. Rep. of the
14	France	38	Bahrain	61	Kazakhstan	85	Moldova, Rep. of	108	Uganda	131	Chad
15	Denmark	39	Uruguay	62	Ukraine	86	Bolivia	109	Cameroon	132	Central African Republic
16	United Kingdom	40	Croatia	63	Samoa (Western)	87	Mongolia	110	Sudan	133	Burkina Faso
17	Austria	41	Latvia	64	China	88	Nicaragua	111	Kenya	134	Mali
18	Italy	42	Costa Rica	65	Armenia	89	Honduras	112	Lesotho	135	Sierra Leone
19	Spain	43	United Arab Emirates	66	Philippines	90	Guatemala	113	Zimbabwe	136	Niger
20	New Zealand	44	Bulgaria	67	Peru	91	Tajikistan	114	Swaziland		
21	Germany	45	Mexico	68	Sri Lanka	92	South Africa	115	Mauritania		
22	Israel	46	Tonga	69	Jordan	93	Equatorial Guinea	116	Togo		
23	Greece	47	Panama	70	Dominican Republic	94	Namibia	117	Yemen		
24	Slovenia			71	Turkey						

Misura dell'empowerment di genere

HDI rank	Gender empowerment measure (GEM)		Seats in parliament held by women ^a (% of total)	Female legislators, senior officials and managers ^b (% of total)	Female professional and technical workers ^b (% of total)	Ratio of estimated female to male earned income ^c	
	Rank	Value					
HIGH HUMAN DEVELOPMENT							
1	Norway	1	0.932	37.9	29	50	0.75
2	Iceland	3	0.866	33.3	29	55	0.71
3	Australia	8	0.833	28.3	37	55	0.70
4	Ireland	17	0.753	14.2	29	51	0.51
5	Sweden	2	0.883	45.3	31	51	0.81
6	Canada	11	0.810	24.3	36	56	0.63
7	Japan	42	0.557	10.7	10	46	0.44
8	United States	12	0.808	15.0	42	55	0.62
9	Switzerland	14	0.797	24.8	27	46	0.61
10	Netherlands	7	0.844	34.2	26	48	0.63
11	Finland	6	0.853	37.5	28	54	0.71
12	Luxembourg	..	..	23.3	..	..	0.49
13	Belgium	5	0.855	35.7	30	48	0.63
14	Austria	10	0.815	32.2	28	46	0.44
15	Denmark	4	0.861	36.9	25	52	0.73
16	France	..	..	13.9	..	..	0.64
17	Italy	24	0.653	16.1	21	45	0.46
18	United Kingdom	16	0.755	18.5	33	46	0.65
19	Spain	15	0.776	30.5	32	47	0.50
20	New Zealand	13	0.797	32.2	36	52	0.70
21	Germany	9	0.816	30.5	35	50	0.58
22	Hong Kong, China (SAR)	..	..	..	27	40	0.49
23	Israel	23	0.656	14.2	29	54	0.64
24	Greece	29	0.614	13.0	27	49	0.55
25	Singapore	18	0.707	18.9	26	45	0.51
26	Korea, Rep. of	53	0.502	13.4	7	38	0.46
27	Slovenia	32	0.603	10.8	34	57	0.61
28	Portugal	20	0.681	21.3	32	52	0.59
29	Cyprus	38	0.584	14.3	15	45	0.59
30	Czech Republic	28	0.615	15.7	28	52	0.51
31	Barbados	..	..	17.6	43	52	..
32	Malta	58	0.493	9.2	16	39	0.48
33	Kuwait	..	..	1.5	..	..	0.37
34	Brunei Darussalam	..	..	..^d	..	..	..
35	Hungary	41	0.560	10.4	34	61	0.64
36	Argentina	19	0.697	36.5	25	55	0.53
37	Poland	30	0.610	19.1	34	61	0.59
38	Chile	52	0.506	12.7	24	52	0.39
39	Bahrain	..	..	7.5	..	..	0.33
40	Estonia	31	0.608	18.8	35	67	0.62
41	Lithuania	25	0.635	22.0	42	68	0.69
42	Slovakia	34	0.599	16.7	32	61	0.58
43	Uruguay	50	0.513	10.8	35	53	0.55
44	Croatia	33	0.602	21.7	23	52	0.67
45	Latvia	27	0.621	21.0	42	64	0.67
46	Qatar	..	..	0.0	..	..	..
47	Seychelles	..	..	29.4	..	..	..
48	Costa Rica	21	0.675	38.6	26	40	0.46
49	United Arab Emirates	70	0.353	0.0	8	25	0.24
50	Cuba	..	..	36.0	..	..	..
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	0.0	..	..	..
52	Bahamas	..	..	26.8	40	..	0.70
53	Mexico	35	0.597	25.0	25	42	0.39

Misura dell'empowerment di genere

HDI rank	Gender empowerment measure (GEM)		Seats in parliament held by women ^a (% of total)	Female legislators, senior officials and managers ^b (% of total)	Female professional and technical workers ^b (% of total)	Ratio of estimated female to male earned income ^c	
	Rank	Value					
54	Bulgaria	37	0.595	22.1	33	61	0.65
55	Tonga	..	..	3.3	..	..	0.47
56	Oman	..	..	7.8	..	..	0.18
57	Trinidad and Tobago	22	0.660	25.4	38	54	0.46
58	Panama	40	0.568	16.7	39	51	0.56
59	Antigua and Barbuda	..	..	13.9	..	..	..
60	Romania	59	0.492	10.7	29	57	0.65
61	Malaysia	55	0.500	13.1	23	40	0.36
62	Bosnia and Herzegovina	..	..	12.3	..	..	0.65
63	Mauritius	..	..	17.1	..	..	0.40
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT							
64	Libyan Arab Jamahiriya	..	..	4.7	..	..	..
65	Russian Federation	62	0.482	8.0	38	64	0.62
66	Macedonia, TFYR	43	0.554	19.2	28	53	0.48
67	Belarus	..	..	29.8	..	..	0.64
68	Dominica	..	..	12.9	..	..	..
69	Brazil	61	0.486	9.1	34	53	0.57
70	Colombia	51	0.506	10.8 ^e	38	50	0.58
71	Saint Lucia	..	..	17.2	..	..	0.51
72	Venezuela, RB	46	0.532	18.0	27	61	0.51
73	Albania	..	..	7.1	..	..	0.54
74	Thailand	60	0.486	10.7	28	53	0.59
75	Samoa (Western)	..	..	4.1	..	..	0.38
76	Saudi Arabia	74	0.242	0.0	31	6	0.15
77	Ukraine	63	0.455	7.1	43	60	0.53
78	Lebanon	..	..	4.7	..	..	0.31
79	Kazakhstan	..	..	8.6	..	..	0.63
80	Armenia	..	..	5.3	..	..	0.63
81	China	..	..	20.3	..	..	0.64
82	Peru	39	0.580	29.0	19	44	0.41
83	Ecuador	49	0.524	16.0	34	49	0.55
84	Philippines	45	0.533	15.8	58	61	0.60
85	Grenada	..	..	28.6	..	..	..
86	Jordan	..	..	7.9	..	..	0.30
87	Tunisia	..	..	19.3	..	..	0.28
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	..	18.2	..	..	0.51
89	Suriname	..	..	25.5	28	51	..
90	Fiji	..	..	11.7	..	..	0.48
91	Paraguay	..	..	9.6	..	..	0.41
92	Turkey	72	0.289	4.4	7	31	0.35
93	Sri Lanka	69	0.372	4.9	21	46	0.42
94	Dominican Republic	..	..	15.4 ^e	..	50	0.42
95	Belize	57	0.495	11.9	31	52	0.39
96	Iran, Islamic Rep. of	71	0.326	4.1	13	33	0.38
97	Georgia	64	0.407	9.4	26	63	0.37
98	Maldives	..	..	12.0	15	40	..
99	Azerbaijan	..	..	12.3	..	..	0.64
100	Occupied Palestinian Territories	..	..	..	11	35	..
101	El Salvador	48	0.529	16.7	33	45	0.43
102	Algeria	..	..	5.3	..	..	0.33
103	Guyana	..	..	30.8	..	..	0.41
104	Jamaica	..	..	13.6	..	..	0.57
105	Turkmenistan	..	..	16.0	..	..	0.64
106	Cape Verde	..	..	15.3	..	..	0.35

HDI rank	Gender empowerment measure (GEM)		Seats in parliament held by women ^a (% of total)	Female legislators, senior officials and managers ^b (% of total)	Female professional and technical workers ^b (% of total)	Ratio of estimated female to male earned income ^c	
	Rank	Value					
107	Syrian Arab Republic	..	12.0	..	..	0.33
108	Indonesia	..	11.3	..	..	0.45
109	Viet Nam	..	27.3	..	..	0.71
110	Kyrgyzstan	..	0.0	..	..	0.58
111	Egypt	73	0.262	3.8	9	30	0.23
112	Nicaragua	..	20.7	..	..	0.32
113	Uzbekistan	..	16.4	..	..	0.60
114	Moldova, Rep. of	44	0.544	21.8	39	66	0.63
115	Bolivia	56	0.499	14.6	36	40	0.57
116	Mongolia	65	0.388	6.6	30	66	0.51
117	Honduras	47	0.530	23.4	22	36	0.45
118	Guatemala	..	8.2	..	..	0.32
119	Vanuatu	..	3.8	..	..	0.68
120	Equatorial Guinea	..	18.0	..	..	0.43
121	South Africa	..	32.8 ^f	..	..	0.45
122	Tajikistan	..	19.6	..	..	0.57
123	Morocco	..	6.4	..	..	0.25
124	Gabon	..	11.9	..	..	0.57
125	Namibia	26	0.623	26.9	30	55	0.57
126	India	..	9.2	..	..	0.31
127	São Tomé and Príncipe	..	7.3	..	..	..
128	Solomon Islands	..	0.0	..	..	0.50
129	Cambodia	68	0.373	11.4	14	33	0.74
130	Myanmar	..	..^g	..	..	..
131	Botswana	54	0.501	11.1	31	53	0.36
132	Comoros	..	3.0	..	..	0.51
133	Lao People's Dem. Rep.	..	22.9	..	..	0.52
134	Pakistan	66	0.377	20.4	2	26	0.29
135	Bhutan	..	9.3	..	..	..
136	Ghana	..	10.9	..	..	0.71
137	Bangladesh	67	0.374	14.8 ^h	23	12	0.46
138	Nepal	..	6.7	..	..	0.50
139	Papua New Guinea	..	0.9	..	..	0.73
140	Congo	..	10.1	..	..	0.50
141	Sudan	..	13.6	..	..	0.25
142	Timor-Leste	..	25.3 ⁱ	..	..	..
143	Madagascar	..	8.4	..	..	0.70
144	Cameroon	..	8.9	..	..	0.49
145	Uganda	..	28.8	..	..	0.70
146	Swaziland	..	16.8	..	..	0.29
LOW HUMAN DEVELOPMENT							
147	Togo	..	8.6	..	..	0.43
148	Djibouti	..	10.8	..	..	0.49
149	Lesotho	..	17.0	..	..	0.53
150	Yemen	75	0.128	0.7	4	15	0.30
151	Zimbabwe	..	20.8	..	..	0.58
152	Kenya	..	7.3	..	..	0.83
153	Mauritania	..	..^j	..	..	0.50
154	Haiti	..	6.2	..	..	0.52
155	Gambia	..	13.2	..	..	0.53
156	Senegal	..	19.2	..	..	0.53
157	Eritrea	..	22.0	..	..	0.39
158	Rwanda	..	45.3	..	..	0.74
159	Nigeria	..	5.8	..	..	0.41

HDI rank	Gender empowerment measure (GEM)		Seats in parliament held by women ^a (% of total)	Female legislators, senior officials and managers ^b (% of total)	Female professional and technical workers ^b (% of total)	Ratio of estimated female to male earned income ^c	
	Rank	Value					
160	Guinea	..	19.3	..	..	0.68
161	Angola	..	15.0	..	..	0.62
162	Tanzania, U. Rep. of	36	0.597	30.4	49	32	0.73
163	Benin	..	7.2	..	..	0.48
164	Côte d'Ivoire	..	8.5	..	..	0.32
165	Zambia	..	12.7	..	..	0.55
166	Malawi	..	13.6	..	..	0.73
167	Congo, Dem. Rep. of the	..	10.2	..	..	0.52
168	Mozambique	..	34.8	..	..	0.81
169	Burundi	..	31.7	..	..	0.78
170	Ethiopia	..	21.4	..	..	0.60
171	Chad	..	6.5	..	..	0.65
172	Central African Republic	..	10.5	..	..	0.61
173	Guinea-Bissau	..	14.0	..	..	0.51
174	Burkina Faso	..	11.7	..	..	0.66
175	Mali	..	10.2	..	..	0.67
176	Sierra Leone	..	14.5	..	..	0.45
177	Niger	..	12.4	..	..	0.57

NOTES

- a** Data are as of 31 May 2006, unless otherwise specified. Where there are lower and upper houses, data refer to the weighted average of women's shares of seats in both houses.
- b** Data refer to the most recent year available during 1992–2004. Estimates for countries that have implemented the recent International Standard Classification of Occupations (ISCO-88) are not strictly comparable with those for countries using the previous classification (ISCO-68).
- c** Calculated on the basis of data in columns 9 and 10 in table 24. Estimates are based on data for the most recent year available during 1991–2004.
- d** Does not currently have a parliament.
- e** Data are as of 1 March 2005.
- f** Does not include the 36 special rotating delegates appointed on an ad hoc basis. The shares given are therefore calculated on the basis of the 54 permanent seats.

- g** The parliament elected in 1990 has never been convened nor authorized to sit, and many of its members were detained or forced into exile.
- h** In 2004 the number of seats in parliament was raised from 300 to 345, with the additional 45 seats reserved for women and filled in September and October 2005.
- i** The purpose of elections held on 30 August 2001 was to elect members of the Constituent Assembly of Timor-Leste. This body became the National Parliament on 20 May 2002, the date on which the country became independent, without any new elections.
- j** The Parliament of Mauritania was suspended following a coup d'état in August 2005.

SOURCES

- Column 1:** determined on the basis of GEM values in column 2.
- Column 2:** calculated on the basis of data in columns 3–6; see *Technical note 1* for details.
- Column 3:** calculated on the basis of data on parliamentary seats from IPU 2006a, 2006c.
- Columns 4 and 5:** calculated on the basis of occupational data from ILO 2006b.
- Column 6:** calculated on the basis of data in columns 9 and 10 of table 24.

Disuguaglianza di genere nell'istruzione

HDI rank	Adult literacy ^a		MDG Youth literacy ^a		MDG Net primary enrolment ^{b, c}		MDG Net secondary enrolment ^{b, c}		MDG Gross tertiary enrolment ^{c, d}		
	Female rate (% ages 15 and older)	Female rate as % of male rate	Female rate (% ages 15-24)	Female rate as % of male rate	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	
	2004	2004	2004	2004	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	
HIGH HUMAN DEVELOPMENT											
1	Norway	..	..	..	..	99	1.00	97	1.01	98	1.54
2	Iceland	..	..	..	..	98 ^g	0.98 ^g	88 ^g	1.04 ^g	79 ^g	1.78 ^g
3	Australia	..	..	..	..	96	1.01	86 ^g	1.01 ^g	80	1.23
4	Ireland	..	..	..	..	96	1.00	89	1.06	66	1.28
5	Sweden	..	..	..	..	99	1.00	100	1.03	102	1.55
6	Canada	..	..	..	..	100 ^{g, h}	1.00 ^{g, h}	94 ⁱ	0.99 ⁱ	70 ^j	1.36 ^j
7	Japan	..	..	..	..	100	1.00	100 ^{g, k}	1.01 ^{g, k}	51	0.89
8	United States	..	..	..	..	91	0.96	91	1.02	96	1.39
9	Switzerland	..	..	..	..	94	1.00	80	0.93	42	0.80
10	Netherlands	..	..	..	..	98	0.99	90	1.01	62	1.08
11	Finland	..	..	..	..	99	1.00	94	1.01	98	1.20
12	Luxembourg	..	..	..	..	91	1.00	82	1.07	13 ^g	1.18 ^g
13	Belgium	..	..	..	..	99	1.00	97 ^{g, l}	1.01 ^{g, l}	69	1.21
14	Austria	..	..	..	..	..	..	..	..	54	1.19
15	Denmark	..	..	..	..	100	1.00	94	1.03	87	1.42
16	France	..	..	..	..	99	1.00	97	1.02	63	1.28
17	Italy	98.0	99	99.8	100	99	1.00	93	1.02	72	1.34
18	United Kingdom	..	..	..	..	99	1.00	97	1.03	70	1.37
19	Spain	..	..	..	..	99	0.99	99	1.04	72	1.22
20	New Zealand	..	..	..	..	99	1.00	96	1.03	74	1.41
21	Germany	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22	Hong Kong, China (SAR)	..	..	..	..	90 ^m	0.95 ^m	77 ^m	0.97 ^m	32	0.97
23	Israel	95.9	97	99.6	100	98	1.01	89	1.00	65	1.33
24	Greece	94.2	96	99.0	100	99	0.99	88	1.04	86	1.17
25	Singapore	88.6	92	99.6	100	..	..	..	..	..	..
26	Korea, Rep. of	..	..	..	..	99	0.99	88	1.00	67	0.61
27	Slovenia	..	..	..	..	98	1.00	95	1.00	86	1.38
28	Portugal	..	..	..	..	99	0.99	87 ^l	1.11 ^l	65	1.32
29	Cyprus	95.1	96	99.8	100	96 ^m	1.00 ^m	95 ^m	1.03 ^m	36 ^m	0.98 ^m
30	Czech Republic	..	..	..	..	..	..	..	..	45	1.10
31	Barbados	..	..	..	..	97	0.99	98	1.05	54 ^h	2.47 ^h
32	Malta	89.2 ⁿ	103 ⁿ	97.8 ⁿ	104 ⁿ	94	1.00	90	1.06	30	1.33
33	Kuwait	91.0	96	99.8	100	87 ^g	1.03 ^g	80 ^{g, j}	1.05 ^{g, j}	33 ^g	2.72 ^g
34	Brunei Darussalam	90.2	95	98.9	100	..	..	..	..	17 ^g	1.74 ^g
35	Hungary	..	..	..	..	88	0.99	90 ^g	0.99 ^g	70	1.40
36	Argentina	97.2	100	99.1	100	98 ^l	0.99 ^l	82 ^l	1.07 ^l	77 ^l	1.51 ^l
37	Poland	..	..	..	..	98	1.00	92	1.03	72	1.41
38	Chile	95.6	100	99.2	100	..	..	..	..	42	0.95
39	Bahrain	83.6	94	97.3	100	97	1.01	93	1.07	45 ^g	1.84 ^g
40	Estonia	99.8	100	99.8	100	94	1.00	91	1.03	82	1.68
41	Lithuania	99.6	100	99.7	100	89	1.00	93	1.01	89	1.55
42	Slovakia	..	..	..	..	..	..	..	..	40	1.22
43	Uruguay	..	..	..	..	..	..	..	..	53 ^{g, l}	2.04 ^{g, l}
44	Croatia	97.1	98	99.7	100	87 ^l	0.99 ^l	86 ^l	1.02 ^l	42 ^l	1.19 ^l
45	Latvia	99.7	100	99.8	100	..	..	..	..	94	1.72
46	Qatar	88.6	99	97.5	103	94	0.99	86	0.98	34	3.67
47	Seychelles	92.3	101	99.4	101	97 ^m	1.01 ^m	96 ^m	1.07 ^m	..	..
48	Costa Rica	95.1	100	98.0	101	..	..	..	..	28	1.26
49	United Arab Emirates	..	..	..	..	70	0.97	64	1.06	40 ^{g, l}	3.24 ^{g, l}
50	Cuba	99.8	100	100.0	100	95	0.97	87	1.02	38 ^l	1.34 ^l
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	..	..	98 ^m	1.08 ^m	97 ^m	0.97 ^m	..	..
52	Bahamas	..	..	..	..	85	1.02	78	1.12	..	..
53	Mexico	89.6	97	97.6	100	98	1.00	65	1.03	23	0.98

TABELLA
26

Disuguaglianza di genere nell'istruzione

HDI rank	Adult literacy ^a		MDG Youth literacy ^a		MDG Net primary enrolment ^{b,c}		MDG Net secondary enrolment ^{b,c}		MDG Gross tertiary enrolment ^{c,d}		
	Female rate (% ages 15 and older)	Female rate as % of male rate	Female rate (% ages 15-24)	Female rate as % of male rate	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	
	2004	2004	2004	2004	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	
54	Bulgaria	97.7	99	98.1	100	95	0.99	87	0.98	44	1.16
55	Tonga	99.0 ⁿ	100 ⁿ	99.4 ⁿ	100 ⁿ	89 ^l	0.97 ^l	75 ^g	1.23 ^g	8 ^g	1.67 ^g
56	Oman	73.5	85	96.7	99	79	1.02	75	1.01	15	1.38
57	Trinidad and Tobago	..	..	..	..	92 ^m	0.99 ^m	74 ^g	1.06 ^g	13	1.27
58	Panama	91.2	99	95.6	99	98	0.99	67	1.10	57	1.59
59	Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
60	Romania	96.3	98	97.8	100	92	0.99	82	1.03	45	1.26
61	Malaysia	85.4	93	97.3	100	93 ^l	1.00 ^l	81 ^l	1.14 ^l	38 ^l	1.41 ^l
62	Bosnia and Herzegovina	94.4	95	99.8	100	..	..	..	..	..	..
63	Mauritius	80.5	91	95.4	102	96	1.02	80 ^g	1.00 ^g	20	1.39
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT											
64	Libyan Arab Jamahiriya	..	..	..	..	..	..	..	..	59 ^{g,l}	1.09 ^{g,l}
65	Russian Federation	99.2	100	99.8	100	92 ^g	1.01 ^g	..	..	79 ^g	1.36 ^g
66	Macedonia, TFYR	94.1	96	98.5	99	92	1.00	80 ^{g,j}	0.97 ^{g,j}	33	1.39
67	Belarus	99.4 ⁿ	100 ⁿ	99.8 ⁿ	100 ⁿ	88 ^g	0.97 ^g	88 ^g	1.01 ^g	71	1.39
68	Dominica	..	..	..	..	88 ^m	1.01 ^m	92 ^g	1.03 ^g	..	..
69	Brazil	88.8	100	97.9	102	..	..	78 ^l	1.07 ^l	25 ^l	1.32 ^l
70	Colombia	92.7	100	98.4	101	84	1.01	58 ^g	1.11 ^g	28	1.09
71	Saint Lucia	..	..	..	..	96	0.97	74 ^g	1.09 ^g	22	3.43
72	Venezuela, RB	92.7	99	98.1	102	92	1.01	66	1.15	41 ^{g,l}	1.07 ^{g,l}
73	Albania	98.3	99	99.5	100	95 ^l	0.99 ^l	73 ^l	0.98 ^l	20 ^l	1.57 ^l
74	Thailand	90.5	95	97.8	100	..	..	..	..	44	1.17
75	Samoa (Western)	..	..	..	..	91 ^g	1.00 ^g	70 ^g	1.14 ^g	7 ^{g,h}	0.94 ^{g,h}
76	Saudi Arabia	69.3	80	93.7	96	57 ^j	0.92 ^j	51 ^g	0.96 ^g	33	1.50
77	Ukraine	99.2	99	99.8	100	82 ^m	1.00 ^m	84 ^m	1.00 ^m	71 ^m	1.19 ^m
78	Lebanon	..	..	..	..	93	0.99	..	..	50	1.12
79	Kazakhstan	99.3 ⁿ	100 ⁿ	99.9 ⁿ	100 ⁿ	92	0.99	92	0.99	56	1.38
80	Armenia	99.2	99	99.9	100	96	1.04	90	1.03	29	1.21
81	China	86.5	91	98.5	99	..	..	..	..	17 ^g	0.84 ^g
82	Peru	82.1	88	95.7	98	97	1.00	69	1.00	34 ^g	1.03 ^g
83	Ecuador	89.7	97	96.5	100	98 ^g	1.01 ^g	53	1.01	..	..
84	Philippines	92.7	100	95.7	101	95	1.02	67	1.20	32	1.28
85	Grenada	..	..	..	..	84 ^m	0.99 ^m	82 ^g	1.10 ^g	..	..
86	Jordan	84.7	89	98.9	100	92	1.02	82	1.02	41	1.10
87	Tunisia	65.3	78	92.2	96	98	1.00	69 ^{g,j}	1.04 ^{g,j}	33	1.36
88	Saint Vincent and the Grenadines	..	..	..	..	93 ^g	0.97 ^g	63	1.02	..	..
89	Suriname	87.2	95	94.1	98	96 ^{g,l}	1.07 ^{g,l}	74 ^{g,l}	1.38 ^{g,l}	15 ^j	1.62 ^j
90	Fiji	..	..	..	..	96	0.99	85 ^g	1.06 ^g	17	1.20
91	Paraguay	..	..	..	..	..	..	..	..	28 ^{g,l}	1.37 ^{g,l}
92	Turkey	79.6	84	93.3	95	87 ^g	0.95 ^g	..	..	24	0.73
93	Sri Lanka	89.1	97	96.1	101	98 ^{g,l}	1.00 ^{g,l}	..	..	..	..
94	Dominican Republic	87.2	100	95.4	103	87	1.02	54 ^g	1.21 ^g	41 ^g	1.64 ^g
95	Belize	..	..	..	..	96	1.01	73 ^g	1.05 ^g	4	2.47
96	Iran, Islamic Rep. of	70.4	84	..	..	88	0.99	76	0.94	24	1.10
97	Georgia	..	..	..	..	93	0.99	81	1.00	42	1.03
98	Maldives	96.4	100	98.3	100	90 ^j	1.01 ^j	55 ^{g,j}	1.15 ^{g,j}	(.) ^g	3.00 ^g
99	Azerbaijan	98.2 ⁿ	99 ⁿ	99.9 ⁿ	100 ⁿ	83	0.98	76	0.98	14	0.87
100	Occupied Palestinian Territories	88.0	91	98.8	100	86	1.00	92	1.05	39	1.03
101	El Salvador	..	..	..	..	93 ^g	1.00 ^g	49 ^{g,l}	1.03 ^{g,l}	20	1.22
102	Algeria	60.1	76	86.1	92	95	0.98	68 ^g	1.05 ^g	20	1.09
103	Guyana	..	..	..	..	..	..	..	..	12	1.94
104	Jamaica	85.9 ⁿ	116 ⁿ	..	..	91	1.01	81	1.03	26 ^{g,l}	2.29 ^{g,l}
105	Turkmenistan	98.3 ⁿ	99 ⁿ	99.8 ⁿ	100 ⁿ	..	..	..	..	..	..
106	Cape Verde	..	..	..	..	91	0.99	58	1.12	6	1.09

HDI rank	Adult literacy ^a		MDG Youth literacy ^a		MDG Net primary enrolment ^{b, c}		MDG Net secondary enrolment ^{b, c}		MDG Gross tertiary enrolment ^{c, d}	
	Female rate (% ages 15 and older)	Female rate as % of male rate	Female rate (% ages 15-24)	Female rate as % of male rate	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e
	2004	2004	2004	2004	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f
107 Syrian Arab Republic	73.6	86	90.2	96	92 ⁱ	0.95 ⁱ	56	0.93	..	..
108 Indonesia	86.8	92	98.5	100	93	0.98	57	0.99	15	0.79
109 Viet Nam	86.9 ⁿ	93 ⁿ	93.6 ⁿ	99 ⁿ	92 ^{g, h}	0.94 ^{g, h}	..	..	9 ^g	0.77 ^g
110 Kyrgyzstan	98.1 ⁿ	99 ⁿ	99.7 ⁿ	100 ⁿ	90	0.99	..	..	43	1.19
111 Egypt	59.4	71	78.9	88	94 ^g	0.97 ^g	77 ^{g, i}	0.94 ^{g, i}	..	..
112 Nicaragua	76.6	100	88.8	106	87	0.99	43	1.13	19 ^{g, l}	1.11 ^{g, l}
113 Uzbekistan	..	..	..	..	..	..	..	..	14 ^g	0.79 ^g
114 Moldova, Rep. of	97.7	99	99.5	100	86 ^m	0.99 ^m	79 ^m	1.04 ^m	43 ^m	1.36 ^m
115 Bolivia	80.7	87	96.1	98	96 ^g	1.01 ^g	73 ^g	0.99 ^g	..	..
116 Mongolia	97.5	100	98.4	101	85	1.01	88	1.14	49	1.64
117 Honduras	80.2	101	90.9	105	92	1.02	..	..	20 ^g	1.46 ^g
118 Guatemala	63.3	84	78.4	91	91	0.95	32 ^g	0.92 ^g	8 ^{g, l}	0.72 ^{g, l}
119 Vanuatu	..	..	..	..	93	0.98	36 ^g	0.86 ^g	4 ^g	0.57 ^g
120 Equatorial Guinea	80.5	86	94.9	100	78 ^j	0.85 ^j	18 ^{g, h}	0.59 ^{g, h}	2 ^k	0.43 ^k
121 South Africa	80.9 ⁿ	96 ⁿ	94.3 ⁿ	101 ⁿ	89 ^l	1.01 ^l	65 ^{g, k}	1.12 ^{g, k}	17 ^l	1.17 ^l
122 Tajikistan	99.2	100	99.8	100	95	0.96	73	0.85	8	0.33
123 Morocco	39.6	60	60.5	75	83	0.94	32 ^{g, l}	0.86 ^{g, l}	10	0.87
124 Gabon	..	..	..	..	77 ^{g, h}	0.99 ^{g, h}	..	..	5 ⁱ	0.53 ⁱ
125 Namibia	83.5	96	93.5	103	77 ^l	1.08 ^l	43 ^l	1.35 ^l	7 ^l	1.14 ^l
126 India	47.8	65	67.7	80	87 ^g	0.94 ^g	..	..	9	0.66
127 São Tomé and Príncipe	..	..	..	..	98	0.99	27	1.08	..	..
128 Solomon Islands	..	..	..	..	79	0.99	24 ^{g, l}	0.86 ^{g, l}	..	..
129 Cambodia	64.1	76	78.9	90	96	0.96	22 ^g	0.73 ^g	2	0.45
130 Myanmar	86.4	92	93.4	98	87	1.01	36	0.95	15 ^{g, h}	1.77 ^{g, h}
131 Botswana	81.8	102	95.6	104	83 ^g	1.03 ^g	64 ^g	1.11 ^g	6	0.85
132 Comoros	..	..	..	..	51 ^{k, m}	0.85 ^{k, m}	..	..	2 ^g	0.77 ^g
133 Lao People's Dem. Rep.	60.9	79	74.7	90	82	0.94	34	0.85	5	0.63
134 Pakistan	36.0	57	54.7	72	56 ^m	0.73 ^m	..	..	3	0.80
135 Bhutan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
136 Ghana	49.8	75	65.5	86	58 ^g	1.01 ^g	33 ^g	0.86 ^g	2	0.48
137 Bangladesh	..	..	..	..	95 ^m	1.03 ^m	51 ^l	1.11 ^l	4 ^l	0.50 ^l
138 Nepal	34.9	56	60.1	75	73 ^{l, m}	0.87 ^{l, m}	..	..	3	0.41
139 Papua New Guinea	50.9	80	64.1	93	..	..	..	..	2 ^{g, i}	0.56 ^{g, i}
140 Congo	..	..	..	..	..	..	..	..	1 ^{g, l}	0.18 ^{g, l}
141 Sudan	51.8	73	71.4	84	39 ^{g, k}	0.83 ^{g, k}	..	..	6 ^{g, k}	0.92 ^{g, k}
142 Timor-Leste	..	..	..	..	..	..	..	..	12 ^{j, m}	1.48 ^{j, m}
143 Madagascar	65.3	85	68.2	94	89	1.00	11 ^{g, i}	1.03 ^{g, i}	2	0.89
144 Cameroon	59.8	78	..	..	..	..	..	..	4 ^g	0.63 ^g
145 Uganda	57.7	75	71.2	86	..	..	14	0.90	3	0.62
146 Swaziland	78.3	97	89.8	103	77 ^l	1.01 ^l	32 ^l	1.24 ^l	5	1.08
LOW HUMAN DEVELOPMENT										
147 Togo	38.5	56	63.6	76	72	0.85	14 ^{g, k}	0.48 ^{g, k}	1 ^{g, h}	0.20 ^{g, h}
148 Djibouti	..	..	..	..	29	0.80	15 ^g	0.70 ^g	1	0.82
149 Lesotho	90.3	123	..	..	89	1.06	28	1.54	3 ^l	1.50 ^l
150 Yemen	..	..	..	..	63 ^g	0.73 ^g	21 ^{g, k}	0.46 ^{g, k}	5	0.38
151 Zimbabwe	..	..	..	..	82 ^l	1.01 ^l	33 ^l	0.93 ^l	3 ^l	0.62 ^l
152 Kenya	70.2	90	80.7	101	77	1.00	40 ^g	1.01 ^g	2	0.61
153 Mauritania	43.4	73	55.5	82	74	0.99	13 ^g	0.82 ^g	2	0.30
154 Haiti	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
155 Gambia	..	..	..	..	77 ^g	1.06 ^g	41 ^g	0.83 ^g	1	0.26
156 Senegal	29.2	57	41.0	70	65	0.95	13	0.72	..	..
157 Eritrea	..	..	..	..	44	0.85	18	0.63	(.)	0.15
158 Rwanda	59.8	84	76.9	98	75	1.05	..	..	2	0.62
159 Nigeria	..	..	..	..	57 ^g	0.89 ^g	25 ^g	0.83 ^g	7	0.55

HDI rank	Adult literacy ^a		MDG Youth literacy ^a		MDG Net primary enrolment ^{b, c}		MDG Net secondary enrolment ^{b, c}		MDG Gross tertiary enrolment ^{c, d}	
	Female rate (% ages 15 and older)	Female rate as % of male rate	Female rate (% ages 15–24)	Female rate as % of male rate	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e	Female ratio (%)	Ratio of female to male ^e
	2004	2004	2004	2004	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f	2004 ^f
160 Guinea	18.1	43	33.7	57	58	0.84	14 ^g	0.51 ^g	1	0.19
161 Angola	54.2	65	63.2	75	..	..	..	..	1 ^{g, l}	0.70 ^{g, l}
162 Tanzania, U. Rep. of	62.2	80	76.2	94	85	0.98	..	..	1	0.41
163 Benin	23.3	49	33.2	56	72	0.78	11 ^{g, h}	0.49 ^{g, h}	1 ^{g, h}	0.25 ^{g, h}
164 Côte d'Ivoire	38.6	63	52.1	74	50 ^{l, m}	0.80 ^{l, m}	15 ^{g, j}	0.57 ^{g, j}	3 ⁱ	0.36 ⁱ
165 Zambia	59.8 ⁿ	78 ⁿ	66.2 ⁿ	91 ⁿ	80	1.00	21 ^g	0.78 ^g	2 ^{g, k}	0.47 ^{g, k}
166 Malawi	54.0 ⁿ	72 ⁿ	70.7 ⁿ	86 ⁿ	98	1.05	23	0.86	(.)	0.60
167 Congo, Dem. Rep. of the	54.1	67	63.1	81	..	..	..	..	..	..
168 Mozambique	..	..	..	..	67	0.90	4	0.78	1	0.44
169 Burundi	52.2	78	70.4	92	54	0.89	..	..	1	0.38
170 Ethiopia	..	..	..	..	44	0.89	19 ^g	0.61 ^g	1	0.35
171 Chad	12.8	31	23.2	42	46 ^{g, l}	0.68 ^{g, l}	5 ^{g, l}	0.33 ^{g, l}	(.) ^{g, h}	0.14 ^{g, h}
172 Central African Republic	33.5	52	46.9	67	..	..	..	..	1 ^k	0.19 ^k
173 Guinea-Bissau	..	..	..	..	38 ^{g, h}	0.71 ^{g, h}	6 ^{g, h}	0.55 ^{g, h}	(.) ^{g, h}	0.17 ^{g, h}
174 Burkina Faso	15.2	52	24.8	65	35	0.77	8 ^g	0.68 ^g	1 ^g	0.31 ^g
175 Mali	11.9 ⁿ	44 ⁿ	16.9 ⁿ	52 ⁿ	43	0.85	..	..	1	0.46
176 Sierra Leone	24.4	52	37.2	63	..	..	..	..	1 ^{g, j}	0.39 ^{g, j}
177 Niger	15.1	35	23.2	44	32	0.71	5	0.67	(.)	0.36
Developing countries	71.7	84	83.0	92	..	..	..	..	..	..
Least developed countries	50.4	72	61.6	82	..	..	..	..	..	..
Arab States	59.7	74	80.4	89	..	..	..	..	..	..
East Asia and the Pacific	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Latin America and the Caribbean	89.5	98	97.1	101	..	..	..	..	..	..
South Asia	47.7	66	65.3	79	..	..	..	..	..	..
Sub-Saharan Africa	53.2	76	64.0	86	..	..	..	..	..	..
Central and Eastern Europe and the CIS	98.7	99	99.6	100	..	..	..	..	..	..
OECD	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
High-income OECD	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
High human development	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Medium human development	74.4	86	85.6	93	..	..	..	..	..	..
Low human development	46.1	70	57.5	82	..	..	..	..	..	..
High income	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Middle income	86.4	93	96.2	99	..	..	..	..	..	..
Low income	50.2	69	66.6	82	..	..	..	..	..	..
World	74.4	86	84.2	..	..	..	..	..	..	..

NOTES

- a** Data refer to national literacy estimates from censuses or surveys conducted between 2000 and 2005, unless otherwise specified. Due to differences in methodology and timeliness of underlying data, comparisons across countries and over time should be made with caution. For more details, see www.uis.unesco.org.
- b** The net enrolment ratio is the ratio of enrolled children of the official age for the education level indicated to the total population at that age. Net enrolment ratios exceeding 100% reflect discrepancies between these two data sets.
- c** Data for some countries may refer to national or United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics estimates. For details, see www.uis.unesco.org. Because data are from different sources, comparisons across countries should be made with caution.
- d** Tertiary enrolment is generally calculated as a gross ratio.

- e** Calculated as the ratio of the female enrolment ratio to the male enrolment ratio.
- f** In 2006 the UNESCO Institute for Statistics changed its convention for citing the reference year of education data to the calendar year in which the academic or financial year ends—from 2003/04, for example, to 2004.
- g** Preliminary UNESCO Institute for Statistics estimate, subject to further revision.
- h** Data refer to the 2001 school year.
- i** Data refer to the 1999 school year.
- j** Data refer to the 2002 school year.
- k** Data refer to the 2000 school year.
- l** Data refer to the 2003 school year.
- m** National estimate.
- n** Data refer to a year between 1995 and 1999.

SOURCES

- Columns 1 and 3:** UNESCO Institute for Statistics 2006a.
- Column 2:** calculated on the basis of data on adult literacy rates from UNESCO Institute for Statistics 2006a.
- Column 4:** calculated on the basis of data on youth literacy rates from UNESCO Institute for Statistics 2006a.
- Columns 5, 7 and 9:** UNESCO Institute for Statistics 2006c.
- Columns 6, 8 and 10:** calculated on the basis of data on net enrolment rates from UNESCO Institute for Statistics 2006c.

Disuguaglianza di genere nell'attività economica

HDI rank	Employment by economic activity ^a													
	Female economic activity (ages 15 and older)			Agriculture						Industry			Contributing family workers	
	Rate (%)	Index (1990=100)	As % of male rate	Agriculture		Industry		Services		Contributing family workers				
				Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2004 ^b	Men 1995– 2004 ^b			
HIGH HUMAN DEVELOPMENT														
1	Norway	63.1	111	87	2	6	9	33	88	58	43	57		
2	Iceland	70.9	105	87	3	12	10	33	85	54	50	50		
3	Australia	56.1	108	79	3	6	10	30	87	64	59	41		
4	Ireland	51.9	146	72	2	11	14	39	83	50	53	47		
5	Sweden	58.8	93	87	1	3	11	36	88	61	55	55		
6	Canada	60.2	104	83	2	4	11	33	87	64	66	34		
7	Japan	48.5	97	65	5	5	21	37	73	57	80	20		
8	United States	59.6	105	81	1	3	12	32	87	65	64	36		
9	Switzerland	60.1	115	79	3	5	13	36	84	59	62	38		
10	Netherlands	55.8	128	76	2	4	9	31	86	64	79	21		
11	Finland	56.9	98	86	4	7	14	40	82	53	36	55		
12	Luxembourg	44.1	122	68	..	..	..	..	..	..	..	..
13	Belgium	43.4	119	72	1	3	10	36	82	58	85	15		
14	Austria	49.3	114	75	6	5	14	43	80	52	68	32		
15	Denmark	59.4	96	84	2	5	14	36	85	59	86	14		
16	France	48.2	105	79	1	2	13	34	86	64	..	..
17	Italy	37.0	103	61	5	6	20	39	75	55	54	46		
18	United Kingdom	55.0	104	79	1	2	11	36	88	62	60	40		
19	Spain	44.2	130	65	5	8	15	42	81	51	64	36		
20	New Zealand	59.8	112	81	6	12	12	32	82	56	68	32		
21	Germany	50.4	114	76	2	3	18	44	80	52	76	24		
22	Hong Kong, China (SAR)	52.9	112	74	(.)	(.)	10	27	90	73	86	14		
23	Israel	49.7	121	84	..	..	..	..	..	..	71	29
24	Greece	42.7	119	66	18	15	12	30	70	56	68	32		
25	Singapore	50.8	101	66	(.)	(.)	18	31	81	69	76	24		
26	Korea, Rep. of	50.1	106	68	12	9	19	34	70	57	89	11		
27	Slovenia	53.4	99	80	10	10	29	46	61	43	58	42		
28	Portugal	55.2	112	79	14	12	23	44	63	44	65	35		
29	Cyprus	53.0	111	74	4	5	13	31	83	58	81	19		
30	Czech Republic	51.7	85	76	3	6	28	50	68	44	74	26		
31	Barbados	64.6	109	83	4	5	10	29	63	49	..	..
32	Malta	32.5	153	47	1	3	21	36	78	61	..	..
33	Kuwait	48.0	138	56	..	..	..	..	..	..	..	..
34	Brunei Darussalam	44.3	99	56	..	..	..	..	..	..	..	..
35	Hungary	42.1	91	73	4	9	26	42	71	49	71	29		
36	Argentina	52.2	136	68	(.)	1	12	30	87	69	60	40		
37	Poland	47.9	84	78	19	19	18	40	63	40	60	40		
38	Chile	36.4	113	51	..	..	..	..	..	..	54	46
39	Bahrain	29.2	104	33	..	..	..	..	..	..	..	..
40	Estonia	52.2	81	80	4	10	23	42	73	48	50	50		
41	Lithuania	51.8	87	81	12	20	21	34	67	45	62	38		
42	Slovakia	51.9	87	76	4	8	26	48	71	44	74	26		
43	Uruguay	55.7	122	71	2	6	14	32	85	62	64	37		
44	Croatia	44.7	96	74	15	16	21	37	63	47	73	27		
45	Latvia	49.1	78	77	12	18	16	35	72	47	56	45		
46	Qatar	35.7	121	40	..	..	..	..	..	..	..	..
47	Seychelles	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
48	Costa Rica	43.7	133	54	4	22	15	27	80	51	50	50		
49	United Arab Emirates	37.4	149	41	(.)	9	14	36	86	55	..	..
50	Cuba	43.8	112	59	..	..	..	..	..	..	..	..
51	Saint Kitts and Nevis	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
52	Bahamas	64.5	105	91	1	6	5	24	93	69	..	..
53	Mexico	39.9	115	49	6	24	22	28	72	48	51	49		

Disuguaglianza di genere nell'attività economica

HDI rank	Female economic activity (ages 15 and older)			Employment by economic activity ^a (%)						Contributing family workers (%)		
	Rate (%)	Index (1990=100)	As % of male rate	Agriculture		Industry		Services		Women 2004 ^b	Men 2004 ^b	
				Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b			
	2004	2004	2004	2003 ^b	2003 ^b	2003 ^b	2003 ^b	2003 ^b	2003 ^b	2003 ^b	2004 ^b	2004 ^b
54	Bulgaria	41.9	70	79	..	..	..	..	..	..	65	35
55	Tonga	46.3	126	62	..	..	..	..	..	..	..	..
56	Oman	21.9	145	27	..	..	..	..	..	..	..	..
57	Trinidad and Tobago	46.6	112	61	3	11	13	36	84	53	72	28
58	Panama	49.9	129	63	6	29	10	20	85	51	42	58
59	Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
60	Romania	50.7	95	80	45	40	22	30	33	30	70	30
61	Malaysia	46.1	105	56	14	21	29	34	57	45	71	29
62	Bosnia and Herzegovina	57.9	96	85	..	..	..	..	..	..	..	..
63	Mauritius	42.2	101	53	13	15	43	39	45	46	75	25
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT												
64	Libyan Arab Jamahiriya	30.8	161	39	..	..	..	..	..	..	..	..
65	Russian Federation	54.3	90	80	8	15	23	36	69	49	7	22
66	Macedonia, TFYR	40.9	85	63	..	..	..	..	..	..	..	..
67	Belarus	52.5	87	82	..	..	..	..	..	..	..	..
68	Dominica	..	..	..	14	31	10	24	72	40	51	49
69	Brazil	56.3	127	70	16	24	10	27	74	49	55	45
70	Colombia	60.5	133	75	7	33	17	19	76	48	60	40
71	Saint Lucia	53.4	113	67	16	27	14	24	71	49	68	32
72	Venezuela, RB	55.9	148	67	2	15	12	28	86	57	..	..
73	Albania	49.4	85	69	..	..	..	..	..	..	..	..
74	Thailand	65.4	87	81	48	50	17	20	35	30	64	36
75	Samoa (Western)	39.6	101	51	..	..	..	..	..	..	..	..
76	Saudi Arabia	17.3	116	22	..	..	..	..	..	..	..	..
77	Ukraine	49.9	87	79	17	22	22	39	55	33	50	50
78	Lebanon	31.7	100	40	..	..	..	..	..	..	..	..
79	Kazakhstan	65.0	106	87	..	..	..	..	..	..	54	46
80	Armenia	48.1	67	79	..	..	..	..	..	..	..	..
81	China	69.2	95	84	..	..	..	..	..	..	..	..
82	Peru	58.2	124	71	6	11	10	24	84	65	66	34
83	Ecuador	58.9	181	72	4	10	16	30	79	60	67	33
84	Philippines	53.8	114	65	25	45	12	18	63	37	56	44
85	Grenada	..	..	..	10	17	12	32	77	46	..	..
86	Jordan	27.0	153	35	..	..	..	..	..	..	..	..
87	Tunisia	27.9	134	37	..	..	..	..	..	..	..	..
88	Saint Vincent and the Grenadines	53.5	120	67	..	..	..	..	..	..	..	..
89	Suriname	33.1	91	52	2	8	1	22	97	64	45	55
90	Fiji	51.4	105	63	..	..	..	..	..	..	..	..
91	Paraguay	64.2	124	76	20	39	10	21	69	40	..	..
92	Turkey	27.8	81	36	56	24	15	28	29	48	67	33
93	Sri Lanka	35.0	78	45	49	38	22	23	27	37	70	30
94	Dominican Republic	45.5	125	55	2	21	17	26	81	53	23	77
95	Belize	42.4	133	52	6	37	12	19	81	44	32	68
96	Iran, Islamic Rep. of	37.2	173	50	..	..	..	..	..	..	46	54
97	Georgia	51.1	74	67	53	53	6	12	41	35	65	35
98	Maldives	46.1	229	64	5	18	24	16	39	55	57	43
99	Azerbaijan	59.6	94	81	43	37	7	14	50	49	..	..
100	Occupied Palestinian Territories	10.3	112	15	26	9	11	32	62	58	52	48
101	El Salvador	46.7	92	61	4	34	22	25	74	42	41	59
102	Algeria	34.8	154	44	..	..	..	..	..	..	29	71
103	Guyana	43.3	119	53	..	..	..	..	..	..	..	..
104	Jamaica	54.8	84	73	10	30	9	26	81	45	77	23
105	Turkmenistan	60.4	94	83	..	..	..	..	..	..	..	..
106	Cape Verde	34.1	82	44	..	..	..	..	..	..	..	..

HDI rank	Female economic activity (ages 15 and older)			Employment by economic activity ^a (%)						Contributing family workers (%)		
	Rate (%)	Index (1990=100)	As % of male rate	Agriculture		Industry		Services		Women 2004 ^b	Men 2004 ^b	
				Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b			
	2004	2004	2004	2003 ^b	2003 ^b	2003 ^b	2003 ^b	2003 ^b	2003 ^b	2003 ^b	2004 ^b	2004 ^b
107	Syrian Arab Republic	38.0	133	44	..	..	..	..	..	..	..	..
108	Indonesia	50.7	101	60	..	..	..	..	..	..	..	..
109	Viet Nam	72.4	98	93	..	..	..	..	..	71	29	..
110	Kyrgyzstan	55.1	94	74	53	52	8	14	38	34	65	35
111	Egypt	20.1	76	28	39	27	7	25	54	48	40	60
112	Nicaragua	35.5	100	41	..	..	..	..	..	..	..	..
113	Uzbekistan	56.2	94	78	..	..	..	..	..	..	..	..
114	Moldova, Rep. of	56.6	92	81	50	52	10	18	40	31	75	25
115	Bolivia	62.1	128	74	3	6	14	39	82	55	63	37
116	Mongolia	53.9	97	66	..	..	..	..	..	70	30	..
117	Honduras	52.2	156	59	..	..	..	..	..	25	75	..
118	Guatemala	33.7	115	41	18	50	23	18	56	27	39	61
119	Vanuatu	79.3	100	90	..	..	..	..	..	..	..	..
120	Equatorial Guinea	50.5	105	56	..	..	..	..	..	..	..	..
121	South Africa	46.4	85	59	9	12	14	33	75	50	62	38
122	Tajikistan	46.5	89	74	..	..	..	..	..	..	..	..
123	Morocco	26.7	109	33	6	6	40	32	54	63	19	81
124	Gabon	61.5	99	75	..	..	..	..	..	..	..	..
125	Namibia	47.0	96	74	29	33	7	17	63	49	59	41
126	India	34.0	94	41	..	..	..	..	..	..	..	..
127	São Tomé and Príncipe	29.6	80	40	..	..	..	..	..	..	..	..
128	Solomon Islands	54.4	97	66	..	..	..	..	..	..	..	..
129	Cambodia	74.4	96	93	..	..	..	..	..	64	36	..
130	Myanmar	68.2	99	79	..	..	..	..	..	..	..	..
131	Botswana	45.7	80	67	17	22	14	26	67	51	36	64
132	Comoros	57.8	92	66	..	..	..	..	..	..	..	..
133	Lao People's Dem. Rep.	54.0	101	67	..	..	..	..	..	..	..	..
134	Pakistan	32.0	115	38	73	44	9	20	18	36	33	67
135	Bhutan	44.3	127	55	..	..	..	..	..	..	..	..
136	Ghana	70.5	92	94	..	..	..	..	..	..	..	..
137	Bangladesh	52.9	84	61	77	53	9	11	12	30	58	42
138	Nepal	49.7	103	63	..	..	..	..	..	..	..	..
139	Papua New Guinea	71.8	100	97	..	..	..	..	..	..	..	..
140	Congo	56.4	98	65	..	..	..	..	..	..	..	..
141	Sudan	23.7	86	33	..	..	..	..	..	..	..	..
142	Timor-Leste	53.5	107	66	..	..	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar	78.9	100	92	..	..	..	..	..	63	37	..
144	Cameroon	51.8	93	64	..	..	..	..	..	73	27	..
145	Uganda	79.7	99	92	..	..	..	..	..	..	..	..
146	Swaziland	31.5	83	43	..	..	..	..	..	..	..	..
LOW HUMAN DEVELOPMENT												
147	Togo	50.5	94	56	..	..	..	..	..	..	..	..
148	Djibouti	53.1	95	64	..	..	..	..	..	..	..	..
149	Lesotho	46.3	82	64	..	..	..	..	..	..	..	..
150	Yemen	29.4	107	39	88	43	3	14	9	43	26	74
151	Zimbabwe	64.2	92	77	..	..	..	..	..	..	..	..
152	Kenya	69.3	93	78	16	20	10	23	75	57	..	..
153	Mauritania	54.3	97	65	..	..	..	..	..	..	..	..
154	Haiti	55.2	96	67	37	63	6	15	57	23	..	..
155	Gambia	59.3	95	69	..	..	..	..	..	..	..	..
156	Senegal	56.5	92	68	..	..	..	..	..	..	..	..
157	Eritrea	58.2	95	65	..	..	..	..	..	..	..	..
158	Rwanda	80.4	94	95	..	..	..	..	..	53	47	..
159	Nigeria	45.6	95	54	2	4	11	30	87	67	..	..

Disuguaglianza di genere nell'attività economica

HDI rank	Female economic activity (ages 15 and older)			Employment by economic activity ^a (%)						Contributing family workers (%)		
	Rate (%) 2004	Index (1990=100) 2004	As % of male rate 2004	Agriculture		Industry		Services		Women 1995– 2004 ^b	Men 1995– 2004 ^b	
				Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b	Women 1995– 2003 ^b	Men 1995– 2003 ^b			
160	Guinea	79.4	100	90	..	..	..	..	..	..	..	..
161	Angola	73.8	100	81	..	..	..	..	..	..	..	..
162	Tanzania, U. Rep. of	86.0	97	95	..	..	..	..	..	..	..	..
163	Benin	54.0	93	63	..	..	..	..	..	..	..	..
164	Côte d'Ivoire	39.0	90	44	..	..	..	..	..	..	..	..
165	Zambia	66.1	100	73	..	..	..	..	..	..	..	..
166	Malawi	85.2	100	95	..	..	..	..	..	..	43	57
167	Congo, Dem. Rep. of the	61.2	101	68	..	..	..	..	..	..	..	..
168	Mozambique	84.7	96	102	..	..	..	..	..	..	..	..
169	Burundi	91.8	101	99	..	..	..	..	..	..	..	..
170	Ethiopia	70.9	98	79	..	..	..	..	..	..	59	41
171	Chad	65.5	102	84	..	..	..	..	..	..	..	..
172	Central African Republic	70.4	99	79	..	..	..	..	..	..	..	..
173	Guinea-Bissau	60.9	105	66	..	..	..	..	..	..	..	..
174	Burkina Faso	77.6	101	87	..	..	..	..	..	..	..	..
175	Mali	72.4	100	85	..	..	..	..	..	..	..	..
176	Sierra Leone	56.0	105	60	..	..	..	..	..	..	..	..
177	Niger	71.2	101	75	..	..	..	..	..	..	..	..
Developing countries		52.4	97	64	..	..	..	..	..	..	..	..
Least developed countries		61.8	95	72	..	..	..	..	..	..	..	..
Arab States		26.4	105	34	..	..	..	..	..	..	..	..
East Asia and the Pacific		65.4	96	79	..	..	..	..	..	..	..	..
Latin America and the Caribbean		51.4	125	64	..	..	..	..	..	..	..	..
South Asia		36.0	96	44	..	..	..	..	..	..	..	..
Sub-Saharan Africa		63.0	96	73	..	..	..	..	..	..	..	..
Central and Eastern Europe and the CIS		52.4	89	79	..	..	..	..	..	..	..	..
OECD		50.1	104	71	..	..	..	..	..	..	..	..
High-income OECD		52.7	106	75	..	..	..	..	..	..	..	..
High human development		50.8	105	72	..	..	..	..	..	..	..	..
Medium human development		52.3	95	65	..	..	..	..	..	..	..	..
Low human development		62.6	97	72	..	..	..	..	..	..	..	..
High income		52.0	106	74	..	..	..	..	..	..	..	..
Middle income		57.1	97	72	..	..	..	..	..	..	..	..
Low income		45.7	96	55	..	..	..	..	..	..	..	..
World		52.5	98	67	..	..	..	..	..	..	..	..

NOTES

Because of limitations in the data, comparisons of labour statistics over time and across countries should be made with caution. For detailed notes on the data, see ILO 2005a, 2005b, 2006b.

- a** The percentage shares of employment by economic activity may not sum to 100 because of rounding or the omission of activities not classified.
- b** Data refer to the most recent year available during the period specified.

SOURCES

Column 1: ILO 2005a.

Columns 2 and 3: calculated on the basis of data on the economically active rates from ILO 2005a.

Columns 4–9: ILO 2005b.

Columns 10 and 11: calculated on the basis of data on contributing family workers from ILO 2006b.

Genere, carico di lavoro e allocazione del tempo

Year ^a	Total work time (hours and minutes per day)		Female work time (% of male)	Time allocation (%)						
	Women	Men		Total work time		Time spent by women		Time spent by men		
				Market activities ^b	Nonmarket activities	Market activities ^b	Nonmarket activities	Market activities ^b	Nonmarket activities	
SELECTED DEVELOPING COUNTRIES										
URBAN AREAS										
Colombia	1983	6h 39m	5h 56m	112	49	51	24	76	77	23
Indonesia	1992	6h 38m	6h 6m	109	60	40	35	65	86	14
Kenya	1986	9h 50m	9h 32m	103	46	54	41	59	79	21
Nepal	1978	9h 39m	9h 14m	105	58	42	25	75	67	33
Uruguay ^c	2002	7h 20m	6h 56m	115	49	51	33	67	68	32
Venezuela, RB	1983	7h 20m	6h 56m	106	59	41	30	70	87	13
RURAL AREAS										
Bangladesh	1990	9h 5m	8h 16m	110	52	48	35	65	70	30
Guatemala	1977	11h 18m	9h 39m	117	59	41	37	63	84	16
Kenya	1988	11h 16m	8h 20m	135	56	44	42	58	76	24
Nepal	1978	10h 41m	9h 7m	117	56	44	46	54	67	33
Highlands	1978	11h 32m	9h 46m	118	59	41	52	48	66	34
Mountains	1978	10h 49m	8h 54m	122	56	44	48	52	65	35
Rural Hills	1978	9h 43m	8h 40m	112	52	48	37	63	70	30
Philippines	1975-77	9h 6m	7h 32m	121	73	27	29	71	84	16
NATIONAL										
Benin ^c	1998	7h 55m	5h 30m	144	69	31	59	41	81	19
India ^d	2000	7h 37m	6h 31m	117	61	39	35	65	92	8
Madagascar ^c	2001	7h 15m	6h 24m	113	68	32	51	49	67	33
Mauritius ^c	2003	6h 33m	6h 9m	107	54	46	30	70	80	20
Mongolia ^d	2000	9h 5m	8h 21m	109	61	39	49	51	75	25
South Africa ^d	2000	5h 32m	4h 33m	122	51	49	35	65	70	30
SELECTED OECD COUNTRIES^e										
Australia	1997	7h 15m	6h 58m	104	46	54	30	70	62	38
Austria ^f	1992	7h 18m	6h 33m	111	49	51	31	69	71	29
Canada	1998	7h 0m	7h 9m	98	53	47	41	59	65	35
Denmark ^f	1987	7h 29m	7h 38m	98	68	32	58	42	79	21
Finland ^f	1987-88	7h 10m	6h 50m	105	51	49	39	61	64	36
France	1999	6h 31m	6h 3m	108	46	54	33	67	60	40
Germany ^f	1991-92	7h 20m	7h 21m	100	44	56	30	70	61	39
Hungary	1999	7h 12m	7h 25m	97	51	49	41	59	60	40
Israel ^f	1991-92	6h 15m	6h 17m	99	51	49	29	71	74	26
Italy ^f	1988-89	7h 50m	6h 7m	128	45	55	22	78	77	23
Japan	1996	6h 33m	6h 3m	108	66	34	43	57	93	7
Korea, Rep. of	1999	7h 11m	6h 13m	116	64	36	45	55	88	12
Latvia	1996	8h 55m	8h 1m	111	46	54	35	65	58	42
Mexico ^c	2002	8h 10m	6h 25m	127	46	54	23	77	78	22
Netherlands	1995	5h 8m	5h 15m	98	48	52	27	73	69	31
New Zealand	1999	7h 0m	6h 57m	101	46	54	32	68	60	40
Norway ^f	1990-91	7h 25m	6h 52m	108	50	50	38	62	64	36
United Kingdom ^f	1985	6h 53m	6h 51m	100	51	49	37	63	68	32
United States ^f	1985	7h 33m	7h 8m	106	50	50	37	63	63	37

NOTES

Data are estimates based on time use surveys available at the time of publication. Time use data have also been collected in other countries, including Chad, Cuba, the Dominican Republic, Ecuador, the Lao People's Democratic Republic, Mali, Morocco, Nicaragua, Nigeria, Oman, Thailand and Viet Nam.

^a Surveys before 1993 are not strictly comparable with those for later years.

^b Refers to market-oriented production activities as defined by the 1993 revised UN System of National Accounts.

^c Charmes 2006.

^d Classifications of market and nonmarket activities are not strictly based on the 1993 revised UN System of National Accounts, so comparisons between countries and areas must be made with caution.

^e Includes Israel and Latvia although they are not OECD countries.

^f Goldschmidt-Clermont and Pagnossin-Aligisakis 1995.

SOURCE

All columns: for urban and rural areas in selected developing countries, Harvey 1995; for national studies in selected developing countries, UN 2002; for OECD countries and Latvia, Harvey 2001, unless otherwise specified.

TABELLA
29

...e raggiungendo l'uguaglianza tra donne e uomini

Partecipazione politica delle donne

HDI rank	Year women received right ^a		Year first woman elected (E) or appointed (A) to parliament	Women in government at ministerial level (% of total) ^b	MDG Seats in parliament held by women (% of total) ^c			
	To vote	To stand for election			Lower or single house		Upper house or senate	
					1990	2006		2006
HIGH HUMAN DEVELOPMENT								
1	Norway	1913	1907, 1913	1911 A	44.4	36	37.9	—
2	Iceland	1915, 1920	1915, 1920	1922 E	27.3	21	33.3	—
3	Australia	1902, 1962	1902, 1962	1943 E	20.0	6	24.7	35.5
4	Ireland	1918, 1928	1918, 1928	1918 E	21.4	8	13.3	16.7
5	Sweden	1919, 1921	1919, 1921	1921 E	52.4	38	45.3	—
6	Canada	1917, 1960	1920, 1960	1921 E	23.1	13	20.8	35.0
7	Japan	1945, 1947	1945, 1947	1946 E	12.5	1	9.0	14.0
8	United States	1920, 1965	1788 ^d	1917 E	14.3	7	15.2	14.0
9	Switzerland	1971	1971	1971 E	14.3	14	25.0	23.9
10	Netherlands	1919	1917	1918 E	36.0	21	36.7	29.3
11	Finland	1906	1906	1907 E	47.1	32	37.5	—
12	Luxembourg	1919	1919	1919 E	14.3	13	23.3	—
13	Belgium	1919, 1948	1921	1921 A	21.4	9	34.7	38.0
14	Austria	1918	1918	1919 E	35.3	12	33.9	27.4
15	Denmark	1915	1915	1918 E	33.3	31	36.9	—
16	France	1944	1944	1945 E	17.6	7	12.2	16.9
17	Italy	1945	1945	1946 E	8.3	13	17.3	13.7
18	United Kingdom	1918, 1928	1918, 1928	1918 E	28.6	6	19.7	17.5
19	Spain	1931	1931	1931 E	50.0	15	36.0	23.2
20	New Zealand	1893	1919	1933 E	23.1	14	32.2	—
21	Germany	1918	1918	1919 E	46.2	..	31.8	18.8
22	Hong Kong, China (SAR)	..	..	..	..	..	..	..
23	Israel	1948	1948	1949 E	16.7	7	14.2	—
24	Greece	1952	1952	1952 E	5.6	7	13.0	—
25	Singapore	1947	1947	1963 E	0	5	18.9	—
26	Korea, Rep. of	1948	1948	1948 E	5.6	2	13.4	—
27	Slovenia	1946	1946	1992 E ^e	6.3	..	12.2	7.5
28	Portugal	1931, 1976	1931, 1976	1934 E+A	16.7	8	21.3	—
29	Cyprus	1960	1960	1963 E	0	2	14.3	—
30	Czech Republic	1920	1920	1992 E ^e	11.1	..	17.0	12.3
31	Barbados	1950	1950	1966 A	29.4	4	13.3	23.8
32	Malta	1947	1947	1966 E	15.4	3	9.2	—
33	Kuwait	2005	2005	2005 A	0	..	1.5	—
34	Brunei Darussalam	—	—	—	9.1	.. ^f	.. ^f	.. ^f
35	Hungary	1918, 1945	1918, 1945	1945 E	11.8	21	10.4	—
36	Argentina	1947	1947	1951 E	8.3	6	35.0	41.7
37	Poland	1918	1918	1919 E	5.9	14	20.4	13.0
38	Chile	1949	1949	1951 E	16.7	..	15.0	5.3
39	Bahrain	1973, 2002	1973, 2002	2002 A	8.7	..	0.0	15.0
40	Estonia	1918	1918	1919 E	15.4	..	18.8	—
41	Lithuania	1919	1919	1920 A	15.4	..	22.0	—
42	Slovakia	1920	1920	1992 E ^e	0	..	16.7	—
43	Uruguay	1932	1932	1942 E	0	6	11.1	9.7
44	Croatia	1945	1945	1992 E ^e	33.3	..	21.7	—
45	Latvia	1918	1918	..	23.5	..	21.0	—
46	Qatar	2003 ^g	..	..	7.7	..	0.0	—
47	Seychelles	1948	1948	1976 E+A	12.5	16	29.4	—
48	Costa Rica	1949	1949	1953 E	25.0	11	38.6	—
49	United Arab Emirates	—	—	—	5.6	0	0.0	—
50	Cuba	1934	1934	1940 E	16.2	34	36.0	—
51	Saint Kitts and Nevis	1951	1951	1984 E	0	7	0.0	—
52	Bahamas	1961, 1964	1961, 1964	1977 A	26.7	4	20.0	43.8
53	Mexico	1947	1953	1952 A	9.4	12	25.8	21.9

HDI rank	Year women received right ^a		Year first woman elected (E) or appointed (A) to parliament	Women in government at ministerial level (% of total) ^b	MDG Seats in parliament held by women (% of total) ^c			
	To vote	To stand for election			Lower or single house		Upper house or senate	
					1990	2006		2006
54	Bulgaria	1937, 1945	1945	1945 E	23.8	21	22.1	—
55	Tonga	1960	1960	1993 E	..	0	3.3	—
56	Oman	1994, 2003	1994, 2003	..	10.0	..	2.4	15.5
57	Trinidad and Tobago	1946	1946	1962 E+A	18.2	17	19.4	32.3
58	Panama	1941, 1946	1941, 1946	1946 E	14.3	8	16.7	—
59	Antigua and Barbuda	1951	1951	1984 A	15.4	0	10.5	17.6
60	Romania	1929, 1946	1929, 1946	1946 E	12.5	34	11.2	9.5
61	Malaysia	1957	1957	1959 E	9.1	5	9.1	25.7
62	Bosnia and Herzegovina	1946	1946	1990 E ^e	11.1	..	16.7	0.0
63	Mauritius	1956	1956	1975 E	8.0	7	17.1	—
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT								
64	Libyan Arab Jamahiriya	1964	1964	..	..	..	4.7	—
65	Russian Federation	1918	1918	1993 E ^e	0	..	9.8	3.4
66	Macedonia, TFYR	1946	1946	1990 E ^e	16.7	..	19.2	—
67	Belarus	1919	1919	1990 E ^e	10.0	..	29.1	31.0
68	Dominica	1951	1951	1980 E	0	10	12.9	—
69	Brazil	1932	1932	1933 E	11.4	5	8.6	12.3
70	Colombia	1954	1954	1954 A	35.7	5	12.0 ^h	8.8 ^h
71	Saint Lucia	1951	1951	1979 A	8.3	0	5.6	36.4
72	Venezuela, RB	1946	1946	1948 E	13.6	10	18.0	—
73	Albania	1920	1920	1945 E	5.3	29	7.1	—
74	Thailand	1932	1932	1947 A	7.7	3	10.8	10.5
75	Samoa (Western)	1948, 1990	1948, 1990	1976 A	7.7	0	4.1	—
76	Saudi Arabia	—	—	—	0	..	0.0	—
77	Ukraine	1919	1919	1990 E ^e	5.6	..	7.1	—
78	Lebanon	1952	1952	1963	6.9	0	4.7	—
79	Kazakhstan	1924, 1993	1924, 1993	1990 E ^e	17.6	..	10.4	5.1
80	Armenia	1918	1918	1990 E ^e	0	36	5.3	—
81	China	1949	1949	1954 E	6.3	21	20.3	—
82	Peru	1955	1955	1956 E	11.8	6	29	—
83	Ecuador	1929	1929	1956 E	14.3	5	16.0	—
84	Philippines	1937	1937	1941 E	25.0	9	15.7	16.7
85	Grenada	1951	1951	1976 E+A	40.0	..	26.7	30.8
86	Jordan	1974	1974	1989 A	10.7	0	5.5	12.7
87	Tunisia	1959	1959	1959 E	7.1	4	22.8	13.4
88	Saint Vincent and the Grenadines	1951	1951	1979 E	20.0	10	18.2	—
89	Suriname	1948	1948	1963 E	11.8	8	25.5	—
90	Fiji	1963	1963	1970 A	9.1	..	11.3	12.5
91	Paraguay	1961	1961	1963 E	30.8	6	10.0	8.9
92	Turkey	1930	1934	1935 A	4.3	1	4.4	—
93	Sri Lanka	1931	1931	1947 E	10.3	5	4.9	—
94	Dominican Republic	1942	1942	1942 E	14.3	8	17.3 ^h	6.3 ^h
95	Belize	1954	1954	1984 E+A	6.3	0	6.7	25.0
96	Iran, Islamic Rep. of	1963	1963	1963 E+A	6.7	2	4.1	—
97	Georgia	1918, 1921	1918, 1921	1992 E ^e	22.2	..	9.4	—
98	Maldives	1932	1932	1979 E	11.8	6	12.0	—
99	Azerbaijan	1918	1918	1990 E ^e	15.0	..	12.3	—
100	Occupied Palestinian Territories	..	..	..	..	..	..	..
101	El Salvador	1939	1961	1961 E	35.3	12	16.7	—
102	Algeria	1944, 1962	1962	1962 A	10.5	2	6.2	2.8
103	Guyana	1953	1945	1953 E	22.2	37	30.8	—
104	Jamaica	1944	1944	1944 E	17.6	5	11.7	19.0
105	Turkmenistan	1927	1927	1990 E ^e	9.5	26	16.0	—
106	Cape Verde	1975	1975	1975 E	18.8	12	15.3	—

Partecipazione politica delle donne

HDI rank	Year women received right ^a		Year first woman elected (E) or appointed (A) to parliament	Women in government at ministerial level (% of total) ^b	MDG Seats in parliament held by women (% of total) ^c			
	To vote	To stand for election			Lower or single house		Upper house or senate	
					1990	2006		2006
107	Syrian Arab Republic	1949, 1953	1953	1973 E	6.3	9	12.0	—
108	Indonesia	1945	1945	1950 A	10.8	12	11.3	—
109	Viet Nam	1946	1946	1946 E	11.5	18	27.3	—
110	Kyrgyzstan	1918	1918	1990 E ^e	12.5	..	0.0	—
111	Egypt	1956	1956	1957 E	5.9	4	2.0	6.8
112	Nicaragua	1955	1955	1972 E	14.3	15	20.7	—
113	Uzbekistan	1938	1938	1990 E ^e	3.6	..	17.5	15.0
114	Moldova, Rep. of	1924, 1993	1924, 1993	1990 E	11.1	..	21.8	—
115	Bolivia	1938, 1952	1938, 1952	1966 E	6.7	9	16.9	3.7
116	Mongolia	1924	1924	1951 E	5.9	25	6.6	—
117	Honduras	1955	1955	1957 E	14.3	10	23.4	—
118	Guatemala	1946	1946, 1965	1956 E	25.0	7	8.2	—
119	Vanuatu	1975, 1980	1975, 1980	1987 E	8.3	4	3.8	—
120	Equatorial Guinea	1963	1963	1968 E	4.5	13	18.0	—
121	South Africa	1930, 1994	1930, 1994	1933 E	41.4	3	32.8	33.3 ⁱ
122	Tajikistan	1924	1924	1990 E ^e	3.1	..	17.5	23.5
123	Morocco	1963	1963	1993 E	5.9	0	10.8	1.1
124	Gabon	1956	1956	1961 E	11.8	13	9.2	15.4
125	Namibia	1989	1989	1989 E	19.0	7	26.9	26.9
126	India	1935, 1950	1935, 1950	1952 E	3.4	5	8.3	11.2
127	São Tomé and Príncipe	1975	1975	1975 E	14.3	12	7.3	—
128	Solomon Islands	1974	1974	1993 E	0	0	0.0	—
129	Cambodia	1955	1955	1958 E	7.1	..	9.8	14.8
130	Myanmar	1935	1946	1947 E	..	..^j	.. ^j	.. ^j
131	Botswana	1965	1965	1979 E	26.7	5	11.1	—
132	Comoros	1956	1956	1993 E	..	0	3.0	—
133	Lao People's Dem. Rep.	1958	1958	1958 E	0	6	22.9	—
134	Pakistan	1935, 1947	1935, 1947	1973 E ^e	5.6	10	21.3	17.0
135	Bhutan	1953	1953	1975 E	0	2	9.3	—
136	Ghana	1954	1954	1960	11.8	..	10.9	—
137	Bangladesh	1935, 1972	1935, 1972	1973 E	8.3	10	14.8 ^k	—
138	Nepal	1951	1951	1952 A	7.4	6	5.9	16.7
139	Papua New Guinea	1964	1963	1977 E	..	0	0.9	—
140	Congo	1947, 1961	1963	1963 E	14.7	14	8.5	13.3
141	Sudan	1964	1964	1964 E	2.6	..	14.7	4.0
142	Timor-Leste	..	..	..	22.2	..	25.3 ^l	—
143	Madagascar	1959	1959	1965 E	5.9	7	6.9	11.1
144	Cameroon	1946	1946	1960 E	11.1	14	8.9	—
145	Uganda	1962	1962	1962 E	23.4	12	28.8 ^m	—
146	Swaziland	1968	1968	1972 E+A	13.3	4	10.8	30.0
LOW HUMAN DEVELOPMENT								
147	Togo	1945	1945	1961 E	20.0	5	8.6	—
148	Djibouti	1946	1986	2003 E	5.3	0	10.8	—
149	Lesotho	1965	1965	1965 A	27.8	..	11.7	36.4
150	Yemen	1967, 1970	1967, 1970	1990 E ^e	2.9	4	0.3	1.8
151	Zimbabwe	1919, 1957	1919, 1978	1980 E+A	14.7	11	16.0	31.8
152	Kenya	1919, 1963	1919, 1963	1969 E+A	10.3	1	7.3	—
153	Mauritania	1961	1961	1975 E	9.1	..	..ⁿ	.. ⁿ
154	Haiti	1957	1957	1961 E	25.0	..	4.0 ^m	13.8
155	Gambia	1960	1960	1982 E	20.0	8	13.2	—
156	Senegal	1945	1945	1963 E	20.6	13	19.2	—
157	Eritrea	1955	1955	1994 E	17.6	..	22.0	—
158	Rwanda	1961	1961	1981 E	35.7	17	48.8	34.6
159	Nigeria	1958	1958	..	10.0	..	6.4	3.7

HDI rank	MDG							
	Year women received right ^a		Year first woman elected (E) or appointed (A) to parliament	Women in government at ministerial level (% of total) ^b	Seats in parliament held by women (% of total) ^c			
	To vote	To stand for election			Lower or single house		Upper house or senate	
			2005	1990	2006	2006		
160	Guinea	1958	1958	1963 E	15.4	..	19.3	—
161	Angola	1975	1975	1980 E	5.7	15	15.0	—
162	Tanzania, U. Rep. of	1959	1959	..	15.4	..	30.4	—
163	Benin	1956	1956	1979 E	19.0	3	7.2	—
164	Côte d'Ivoire	1952	1952	1965 E	17.1	6	8.5	—
165	Zambia	1962	1962	1964 E+A	25.0	7	12.7	—
166	Malawi	1961	1961	1964 E	14.3	10	13.6	—
167	Congo, Dem. Rep. of the	1967	1970	1970 E	12.5	5	12.0	2.5
168	Mozambique	1975	1975	1977 E	13.0	16	34.8	—
169	Burundi	1961	1961	1982 E	10.7	..	30.5	34.7
170	Ethiopia	1955	1955	1957 E	5.9	..	21.9	18.8
171	Chad	1958	1958	1962 E	11.5	..	6.5	—
172	Central African Republic	1986	1986	1987 E	10.0	4	10.5	—
173	Guinea-Bissau	1977	1977	1972 A	37.5	20	14.0	—
174	Burkina Faso	1958	1958	1978 E	14.8	..	11.7	—
175	Mali	1956	1956	1959 E	18.5	..	10.2	—
176	Sierra Leone	1961	1961	..	13.0	..	14.5	—
177	Niger	1948	1948	1989 E	23.1	5	12.4	—
OTHERS^o								
	Afghanistan	1963	1963	1965 E	10.0	4	27.3	22.5
	Andorra	1970	1973	1993 E	33.3	..	28.6	—
	Iraq	1980	1980	1980 E	18.8	11	25.5	—
	Kiribati	1967	1967	1990 E	0	0	4.8	—
	Korea, Dem. Rep.	1946	1946	1948 E	..	21	20.1	—
	Liberia	1946	1946	..	13.6	..	12.5	16.7
	Liechtenstein	1984	1984	1986 E	20.0	4	24.0	—
	Marshall Islands	1979	1979	1991 E	0	..	3.0	—
	Micronesia, Fed. Sts.	1979	1979	..	..	..	0.0	—
	Monaco	1962	1962	1963 E	0	11	20.8	—
	Montenegro	.. ^p	.. ^p	..	..	..	12.5	—
	Nauru	1968	1968	1986 E	0	6	0.0	—
	Palau	1979	1979	..	12.5	..	0.0	0.0
	San Marino	1959	1973	1974 E	12.5	12	16.7	—
	Serbia	.. ^p	.. ^p	..	..	..	12.0	—
	Somalia	1956	1956	1979 E	..	4	7.8	—
	Tuvalu	1967	1967	1989 E	0	8	0.0	—

NOTES

- a** Data refer to the year in which the right to vote or stand for national election on a universal and equal basis was recognized. Where two years are shown, the first refers to the first partial recognition of the right to vote or stand for election. In some countries, women were granted the right to vote or stand at local elections before obtaining these rights for national elections. Data on local election rights are not included in this table.
- b** Data are as of 1 January 2005. The total includes deputy prime ministers and ministers. Prime ministers who hold ministerial portfolios and vice-presidents and heads of ministerial-level departments or agencies who exercise a ministerial function in the government structure are also included.
- c** Data are as of 31 May 2006 unless otherwise specified. The percentage was calculated using as a reference the number of total seats filled in parliament at that time.

- d** No information is available on the year all women received the right to stand for election. However, the constitution does not mention gender with regard to this right.
- e** Refers to the year women were elected to the current parliamentary system.
- f** Brunei Darussalam does not currently have a parliament.
- g** According to the new constitution approved in 2003, women are granted suffrage. To date no elections have been held.
- h** Data are as of 1 March 2005.
- i** Does not include the 36 special rotating delegates appointed on an ad hoc basis. The shares given are therefore calculated on the basis of the 54 permanent seats.
- j** The parliament elected in 1990 has never been convened nor authorized to sit, and many of its members were detained or forced into exile.
- k** In 2004 the number of seats in parliament was raised from 300 to 345, with the additional 45

- seats reserved for women and filled in September and October 2005.
- l** Elections were held on 30 August 2001 to elect members of the Constituent Assembly. This body became the National Parliament on 20 May 2002, the date on which the country became independent, without new elections.
- m** IPU 2006a.
- n** The parliament was suspended following a coup d'etat in August 2005.
- o** UN member states not included in the main indicator tables.
- p** Serbia and Montenegro separated into two independent states in June 2006. Women received the right to vote and to stand for elections in 1946, when Serbia and Montenegro were part of the former Yugoslavia.

SOURCES

- Columns 1–3:** IPU 2006b.
- Column 4:** IPU 2005.
- Column 5:** UN 2006c, based on data from the Inter-Parliamentary Union.
- Columns 6 and 7:** IPU 2006c.

TABELLA
30

Strumenti per i diritti umani e dei lavoratori

Principali strumenti internazionali di tutela dei diritti umani

HDI rank	International Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide 1948	International Convention on the Elimination of All Forms of Racial Discrimination 1965	International Covenant on Civil and Political Rights 1966	International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights 1966	Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women 1979	Convention against Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment 1984	Convention on the Rights of the Child 1989
HIGH HUMAN DEVELOPMENT							
1 Norway	●	●	●	●	●	●	●
2 Iceland	●	●	●	●	●	●	●
3 Australia	●	●	●	●	●	●	●
4 Ireland	●	●	●	●	●	●	●
5 Sweden	●	●	●	●	●	●	●
6 Canada	●	●	●	●	●	●	●
7 Japan		●	●	●	●	●	●
8 United States	●	●	●	○	○	●	○
9 Switzerland	●	●	●	●	●	●	●
10 Netherlands	●	●	●	●	●	●	●
11 Finland	●	●	●	●	●	●	●
12 Luxembourg	●	●	●	●	●	●	●
13 Belgium	●	●	●	●	●	●	●
14 Austria	●	●	●	●	●	●	●
15 Denmark	●	●	●	●	●	●	●
16 France	●	●	●	●	●	●	●
17 Italy	●	●	●	●	●	●	●
18 United Kingdom	●	●	●	●	●	●	●
19 Spain	●	●	●	●	●	●	●
20 New Zealand	●	●	●	●	●	●	●
21 Germany	●	●	●	●	●	●	●
23 Israel	●	●	●	●	●	●	●
24 Greece	●	●	●	●	●	●	●
25 Singapore	●				●		●
26 Korea, Rep. of	●	●	●	●	●	●	●
27 Slovenia	●	●	●	●	●	●	●
28 Portugal	●	●	●	●	●	●	●
29 Cyprus	●	●	●	●	●	●	●
30 Czech Republic	●	●	●	●	●	●	●
31 Barbados	●	●	●	●	●		●
32 Malta		●	●	●	●	●	●
33 Kuwait	●	●	●	●	●	●	●
34 Brunei Darussalam					●		●
35 Hungary	●	●	●	●	●	●	●
36 Argentina	●	●	●	●	●	●	●
37 Poland	●	●	●	●	●	●	●
38 Chile	●	●	●	●	●	●	●
39 Bahrain	●	●			●	●	●
40 Estonia	●	●	●	●	●	●	●
41 Lithuania	●	●	●	●	●	●	●
42 Slovakia	●	●	●	●	●	●	●
43 Uruguay	●	●	●	●	●	●	●
44 Croatia	●	●	●	●	●	●	●
45 Latvia	●	●	●	●	●	●	●
46 Qatar		●				●	●
47 Seychelles	●	●	●	●	●	●	●
48 Costa Rica	●	●	●	●	●	●	●
49 United Arab Emirates	●	●			●		●
50 Cuba	●	●			●	●	●
51 Saint Kitts and Nevis					●		●
52 Bahamas	●	●			●		●
53 Mexico	●	●	●	●	●	●	●
54 Bulgaria	●	●	●	●	●	●	●

Indicatori di sviluppo umano

HDI rank	International Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide 1948	International Convention on the Elimination of All Forms of Racial Discrimination 1965	International Covenant on Civil and Political Rights 1966	International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights 1966	Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women 1979	Convention against Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment 1984	Convention on the Rights of the Child 1989
55	●	●					●
56		●			●		●
57	●	●	●	●	●		●
58	●	●	●	●	●	●	●
59	●	●			●	●	●
60	●	●	●	●	●	●	●
61	●				●		●
62	●	●	●	●	●	●	●
63		●	●	●	●	●	●
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT							
64	●	●	●	●	●	●	●
65	●	●	●	●	●	●	●
66	●	●	●	●	●	●	●
67	●	●	●	●	●	●	●
68			●	●	●		●
69	●	●	●	●	●	●	●
70	●	●	●	●	●	●	●
71		●			●		●
72	●	●	●	●	●	●	●
73	●	●	●	●	●	●	●
74		●	●	●	●		●
75					●		●
76	●	●			●	●	●
77	●	●	●	●	●	●	●
78	●	●	●	●	●	●	●
79	●	●	●	●	●	●	●
80	●	●	●	●	●	●	●
81	●	●	○	●	●	●	●
82	●	●	●	●	●	●	●
83	●	●	●	●	●	●	●
84	●	●	●	●	●	●	●
85		○	●	●	●		●
86	●	●	●	●	●	●	●
87	●	●	●	●	●	●	●
88	●	●	●	●	●	●	●
89		●	●	●	●		●
90	●	●			●		●
91	●	●	●	●	●	●	●
92	●	●	●	●	●	●	●
93	●	●	●	●	●	●	●
94	○	●	●	●	●	○	●
95	●	●	●	○	●	●	●
96	●	●	●	●			●
97	●	●	●	●	●	●	●
98	●	●			●	●	●
99	●	●	●	●	●	●	●
101	●	●	●	●	●	●	●
102	●	●	●	●	●	●	●
103		●	●	●	●	●	●
104	●	●	●	●	●		●
105		●	●	●	●	●	●
106		●	●	●	●	●	●
107	●	●	●	●	●	●	●
108		●	●	●	●	●	●

TABELLA 30

Principali strumenti internazionali di tutela dei diritti umani

HDI rank	International Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide 1948	International Convention on the Elimination of All Forms of Racial Discrimination 1965	International Covenant on Civil and Political Rights 1966	International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights 1966	Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women 1979	Convention against Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment 1984	Convention on the Rights of the Child 1989
109 Viet Nam	●	●	●	●	●		●
110 Kirgizstan	●	●	●	●	●	●	●
111 Egypt	●	●	●	●	●	●	●
112 Nicaragua	●	●	●	●	●	●	●
113 Uzbekistan	●	●	●	●	●	●	●
114 Moldova, Rep. of	●	●	●	●	●	●	●
115 Bolivia	●	●	●	●	●	●	●
116 Mongolia	●	●	●	●	●	●	●
117 Honduras	●	●	●	●	●	●	●
118 Guatemala	●	●	●	●	●	●	●
119 Vanuatu					●		●
120 Equatorial Guinea		●	●	●	●	●	●
121 South Africa	●	●	●	○	●	●	●
122 Tajikistan		●	●		●	●	●
123 Morocco	●	●	●	●	●	●	●
124 Gabon	●	●	●	●	●	●	●
125 Namibia	●	●	●	●	●	●	●
126 India	●	●	●	●	●	○	●
127 São Tomé and Príncipe		○	○	○	●	○	●
128 Solomon Islands		●		●	●		●
129 Cambodia	●	●	●	●		●	●
130 Myanmar	●				●		●
131 Botswana		●	●		●	●	●
132 Comoros	●	●			●	○	●
133 Lao People's Dem. Rep.	●	●	○	○	●		●
134 Pakistan	●	●		○	●		●
135 Bhutan		○			●		●
136 Ghana	●	●	●	●	●	●	●
137 Bangladesh	●	●	●	●	●	●	●
138 Nepal	●	●	●	●	●	●	●
139 Papua New Guinea	●	●			●		●
140 Congo		●	●	●	●	●	●
141 Sudan	●	●	●	●		○	●
142 Timor-Leste		●	●	●	●	●	●
143 Madagascar		●	●	●	●	●	●
144 Cameroon		●	●	●	●	●	●
145 Uganda	●	●	●	●	●	●	●
146 Swaziland		●	●	●	●	●	●
LOW HUMAN DEVELOPMENT							
147 Togo	●	●	●	●	●	●	●
148 Djibouti		○	●	●	●	●	●
149 Lesotho	●	●	●	●	●	●	●
150 Yemen	●	●	●	●	●	●	●
151 Zimbabwe	●	●	●	●	●		●
152 Kenya		●	●	●	●	●	●
153 Mauritania		●	●	●	●	●	●
154 Haiti	●	●	●		●		●
155 Gambia	●	●	●	●	●	○	●
156 Senegal	●	●	●	●	●	●	●
157 Eritrea		●	●	●	●		●
158 Rwanda	●	●	●	●	●		●
159 Nigeria		●	●	●	●	●	●
160 Guinea	●	●	●	●	●	●	●
161 Angola			●	●	●		●

Indicatori di sviluppo umano

HDI rank	International Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide 1948	International Convention on the Elimination of All Forms of Racial Discrimination 1965	International Covenant on Civil and Political Rights 1966	International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights 1966	Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women 1979	Convention against Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment 1984	Convention on the Rights of the Child 1989
162 Tanzania, U. Rep. of	●	●	●	●	●		●
163 Benin		●	●	●	●	●	●
164 Côte d'Ivoire	●	●	●	●	●	●	●
165 Zambia		●	●	●	●	●	●
166 Malawi		●	●	●	●	●	●
167 Congo, Dem. Rep. of the	●	●	●	●	●	●	●
168 Mozambique	●	●	●		●	●	●
169 Burundi	●	●	●	●	●	●	●
170 Ethiopia	●	●	●	●	●	●	●
171 Chad		●	●	●	●	●	●
172 Central African Republic		●	●	●	●		●
173 Guinea-Bissau		○	○	●	●	○	●
174 Burkina Faso	●	●	●	●	●	●	●
175 Mali	●	●	●	●	●	●	●
176 Sierra Leone		●	●	●	●	●	●
177 Niger		●	●	●	●	●	●
OTHERS^a							
Afghanistan	●	●	●	●	●	●	●
Andorra		○	○		●	○	●
Iraq	●	●	●	●	●		●
Kiribati					●		●
Korea, Dem. Rep.	●		●	●	●		●
Liberia	●	●	●	●	●	●	●
Liechtenstein	●	●	●	●	●	●	●
Marshall Islands					●		●
Micronesia, Fed. Sts.					●		●
Monaco	●	●	●	●	●	●	●
Montenegro ^c	○						
Nauru		○	○			○	●
Palau							●
San Marino		●	●	●	●	○	●
Serbia ^c	●	●	●	●	●	●	●
Somalia		●	●	●		●	○
Tuvalu					●		●
Total state parties^b	138	170	156	153	183	141	192

● Ratification, accession or succession.
○ Signature not yet followed by ratification.

NOTES

The table includes states that have signed or ratified at least one of the seven human rights instruments. Information is as of 28 August 2006.

a Countries or areas, in addition to the 177 countries or areas included in the main indicator tables, that have signed or ratified at least one of the seven human rights instruments.

b Refers to ratification, accession or succession.

c Following the separation of Serbia and Montenegro into two independent states in June 2006, all treaty actions (such as ratification or signature) continue in force for the Republic of Serbia. As of 28 August 2006, the UN Secretary-General had not received notification from the Republic of Montenegro with regard to the treaties reported in this table, unless otherwise specified.

SOURCE

All columns: UN 2006d.

TABELLA
31

Strumenti per i diritti umani e dei lavoratori

Convenzioni fondamentali sui diritti del lavoro

HDI rank	Freedom of association and collective bargaining		Elimination of forced and compulsory labour		Elimination of discrimination in respect of employment and occupation		Abolition of child labour	
	Convention 87 ^a	Convention 98 ^b	Convention 29 ^c	Convention 105 ^d	Convention 100 ^e	Convention 111 ^f	Convention 138 ^g	Convention 182 ^h
HIGH HUMAN DEVELOPMENT								
1 Norway	•	•	•	•	•	•	•	•
2 Iceland	•	•	•	•	•	•	•	•
3 Australia	•	•	•	•	•	•		
4 Ireland	•	•	•	•	•	•	•	•
5 Sweden	•	•	•	•	•	•	•	•
6 Canada	•			•	•	•		•
7 Japan	•	•	•		•		•	•
8 United States				•				•
9 Switzerland	•	•	•	•	•	•	•	•
10 Netherlands	•	•	•	•	•	•	•	•
11 Finland	•	•	•	•	•	•	•	•
12 Luxembourg	•	•	•	•	•	•	•	•
13 Belgium	•	•	•	•	•	•	•	•
14 Austria	•	•	•	•	•	•	•	•
15 Denmark	•	•	•	•	•	•	•	•
16 France	•	•	•	•	•	•	•	•
17 Italy	•	•	•	•	•	•	•	•
18 United Kingdom	•	•	•	•	•	•	•	•
19 Spain	•	•	•	•	•	•	•	•
20 New Zealand	•	•	•	•	•	•	•	•
21 Germany	•	•	•	•	•	•	•	•
23 Israel	•	•	•	•	•	•	•	•
24 Greece	•	•	•	•	•	•	•	•
25 Singapore		•	•	▼	•		•	•
26 Korea, Rep. of					•	•	•	•
27 Slovenia	•	•	•	•	•	•	•	•
28 Portugal	•	•	•	•	•	•	•	•
29 Cyprus	•	•	•	•	•	•	•	•
30 Czech Republic	•	•	•	•	•	•	•	•
31 Barbados	•	•	•	•	•	•	•	•
32 Malta	•	•	•	•	•	•	•	•
33 Kuwait	•		•	•		•	•	•
34 Brunei Darussalam								
35 Hungary	•	•	•	•	•	•	•	•
36 Argentina	•	•	•	•	•	•	•	•
37 Poland	•	•	•	•	•	•	•	•
38 Chile	•	•	•	•	•	•	•	•
39 Bahrain			•	•		•		•
40 Estonia	•	•	•	•	•	•		•
41 Lithuania	•	•	•	•	•	•	•	•
42 Slovakia	•	•	•	•	•	•	•	•
43 Uruguay	•	•	•	•	•	•	•	•
44 Croatia	•	•	•	•	•	•	•	•
45 Latvia	•	•	•	•	•	•	•	•
46 Qatar			•			•	•	•
47 Seychelles	•	•	•	•	•	•	•	•
48 Costa Rica	•	•	•	•	•	•	•	•
49 United Arab Emirates			•	•	•	•	•	•
50 Cuba	•	•	•	•	•	•	•	•
51 Saint Kitts and Nevis	•	•	•	•	•	•	•	•
52 Bahamas	•	•	•	•	•	•	•	•
53 Mexico	•		•	•	•	•		•
54 Bulgaria	•	•	•	•	•	•	•	•

HDI rank	Freedom of association and collective bargaining		Elimination of forced and compulsory labour		Elimination of discrimination in respect of employment and occupation		Abolition of child labour	
	Convention 87 ^a	Convention 98 ^b	Convention 29 ^c	Convention 105 ^d	Convention 100 ^e	Convention 111 ^f	Convention 138 ^g	Convention 182 ^h
55								
56			•	•			•	•
57	•	•	•	•	•	•	•	•
58	•	•	•	•	•	•	•	•
59	•	•	•	•	•	•	•	•
60	•	•	•	•	•	•	•	•
61		•	•	♦	•		•	•
62	•	•	•	•	•	•	•	•
63	•	•	•	•	•	•	•	•
MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT								
64	•	•	•	•	•	•	•	•
65	•	•	•	•	•	•	•	•
66	•	•	•	•	•	•	•	•
67	•	•	•	•	•	•	•	•
68	•	•	•	•	•	•	•	•
69		•	•	•	•	•	•	•
70	•	•	•	•	•	•	•	•
71	•	•	•	•	•	•		•
72	•	•	•	•	•	•	•	•
73	•	•	•	•	•	•	•	•
74			•	•	•		•	•
75								
76			•	•	•	•		•
77	•	•	•	•	•	•	•	•
78		•	•	•	•	•	•	•
79	•	•	•	•	•	•	•	•
80	•	•	•	•	•	•	•	•
81					•	•	•	•
82	•	•	•	•	•	•	•	•
83	•	•	•	•	•	•	•	•
84	•	•	•	•	•	•	•	•
85	•	•	•	•	•	•	•	•
86		•	•	•	•	•	•	•
87	•	•	•	•	•	•	•	•
88	•	•	•	•	•	•	•	•
89	•	•	•	•				•
90	•	•	•	•	•	•	•	•
91	•	•	•	•	•	•	•	•
92	•	•	•	•	•	•	•	•
93	•	•	•	•	•	•	•	•
94	•	•	•	•	•	•	•	•
95	•	•	•	•	•	•	•	•
96			•	•	•	•		•
97	•	•	•	•	•	•	•	•
98								
99	•	•	•	•	•	•	•	•
101			•	•	•	•	•	•
102	•	•	•	•	•	•	•	•
103	•	•	•	•	•	•	•	•
104	•	•	•	•	•	•	•	•
105	•	•	•	•	•	•		
106	•	•	•	•	•	•		•
107	•	•	•	•	•	•	•	•
108	•	•	•	•	•	•	•	•

Convenzioni fondamentali sui diritti del lavoro

HDI rank	Freedom of association and collective bargaining		Elimination of forced and compulsory labour		Elimination of discrimination in respect of employment and occupation		Abolition of child labour	
	Convention 87 ^a	Convention 98 ^b	Convention 29 ^c	Convention 105 ^d	Convention 100 ^e	Convention 111 ^f	Convention 138 ^g	Convention 182 ^h
109 Viet Nam					•	•	•	•
110 Kyrgyzstan	•	•	•	•	•	•	•	•
111 Egypt	•	•	•	•	•	•	•	•
112 Nicaragua	•	•	•	•	•	•	•	•
113 Uzbekistan		•	•	•	•	•		•
114 Moldova, Rep. of	•	•	•	•	•	•	•	•
115 Bolivia	•	•	•	•	•	•	•	•
116 Mongolia	•	•	•	•	•	•	•	•
117 Honduras	•	•	•	•	•	•	•	•
118 Guatemala	•	•	•	•	•	•	•	•
119 Vanuatu					•	•		
120 Equatorial Guinea	•	•	•	•	•	•	•	•
121 South Africa	•		•	•	•	•	•	•
122 Tajikistan	•	•	•	•	•	•	•	•
123 Morocco		•	•	•	•	•	•	•
124 Gabon	•	•	•	•	•	•		•
125 Namibia	•	•	•	•		•	•	•
126 India			•	•	•	•		
127 São Tomé and Príncipe	•	•	•	•	•	•	•	•
128 Solomon Islands			•					
129 Cambodia	•	•		•	•	•	•	•
130 Myanmar	•		•					
131 Botswana	•	•	•	•	•	•	•	•
132 Comoros	•	•	•	•	•	•	•	•
133 Lao People's Dem. Rep.			•				•	•
134 Pakistan	•	•	•	•	•	•	•	•
135 Bhutan								
136 Ghana	•	•	•	•	•	•		•
137 Bangladesh	•		•	•	•	•		•
138 Nepal		•	•		•	•	•	•
139 Papua New Guinea	•	•	•	•	•	•	•	•
140 Congo	•	•	•	•	•	•	•	•
141 Sudan		•	•	•	•	•	•	•
142 Timor-Leste								
143 Madagascar	•	•	•		•	•	•	•
144 Cameroon	•	•	•	•	•	•	•	•
145 Uganda	•	•	•	•	•	•	•	•
146 Swaziland	•	•	•	•	•	•	•	•
LOW HUMAN DEVELOPMENT								
147 Togo	•	•	•	•	•	•	•	•
148 Djibouti	•	•	•	•	•	•	•	•
149 Lesotho	•	•	•	•	•	•	•	•
150 Yemen	•	•	•	•	•	•	•	•
151 Zimbabwe	•	•	•	•	•	•	•	•
152 Kenya		•	•	•	•	•	•	•
153 Mauritania	•	•	•	•	•	•	•	•
154 Haiti	•	•	•	•	•	•		
155 Gambia	•	•	•	•	•	•	•	•
156 Senegal	•	•	•	•	•	•	•	•
157 Eritrea	•	•	•	•	•	•	•	•
158 Rwanda	•	•	•	•	•	•	•	•
159 Nigeria	•	•	•	•	•	•	•	•
160 Guinea	•	•	•	•	•	•	•	•
161 Angola	•	•	•	•	•	•	•	•

HDI rank	Freedom of association and collective bargaining		Elimination of forced and compulsory labour		Elimination of discrimination in respect of employment and occupation		Abolition of child labour	
	Convention 87 ^a	Convention 98 ^b	Convention 29 ^c	Convention 105 ^d	Convention 100 ^e	Convention 111 ^f	Convention 138 ^g	Convention 182 ^h
162 Tanzania, U. Rep. of	●	●	●	●	●	●	●	●
163 Benin	●	●	●	●	●	●	●	●
164 Côte d'Ivoire	●	●	●	●	●	●	●	●
165 Zambia	●	●	●	●	●	●	●	●
166 Malawi	●	●	●	●	●	●	●	●
167 Congo, Dem. Rep. of the	●	●	●	●	●	●	●	●
168 Mozambique	●	●	●	●	●	●	●	●
169 Burundi	●	●	●	●	●	●	●	●
170 Ethiopia	●	●	●	●	●	●	●	●
171 Chad	●	●	●	●	●	●	●	●
172 Central African Republic	●	●	●	●	●	●	●	●
173 Guinea-Bissau	●	●	●	●	●	●	●	●
174 Burkina Faso	●	●	●	●	●	●	●	●
175 Mali	●	●	●	●	●	●	●	●
176 Sierra Leone	●	●	●	●	●	●	●	●
177 Niger	●	●	●	●	●	●	●	●
OTHERSⁱ								
Afghanistan				●	●	●		
Iraq		●	●	●	●	●	●	●
Kiribati	●	●	●	●				
Liberia	●	●	●	●		●		●
Montenegro ^j								
San Marino	●	●	●	●	●	●	●	●
Serbia ^j	●	●	●	●	●	●	●	●
Somalia			●	●		●		
Total ratifications	145	154	169	163	163	165	147	161

- Convention ratified.
- ▼ Convention denounced.

NOTES

Table includes UN member states. Information is as of 28 August 2006.

- a** Freedom of Association and Protection of the Right to Organize Convention (1948).
- b** Right to Organize and Collective Bargaining Convention (1949).
- c** Forced Labour Convention (1930).
- d** Abolition of Forced Labour Convention (1957).
- e** Equal Remuneration Convention (1951).
- f** Discrimination (Employment and Occupation) Convention (1958).
- g** Minimum Age Convention (1973).
- h** Worst Forms of Child Labour Convention (1999).
- i** Countries or areas, in addition to the 177 countries or areas included in the main indicator tables, that are members of the International Labour Organization (ILO).
- j** Following the separation of Serbia and Montenegro into two independent states in June 2006, all conventions ratified by Serbia and Montenegro continue in force for the Republic of Serbia. As

of 28 August 2006, the ILO had not received notification from the Republic of Montenegro with regard to the conventions reported in this table.

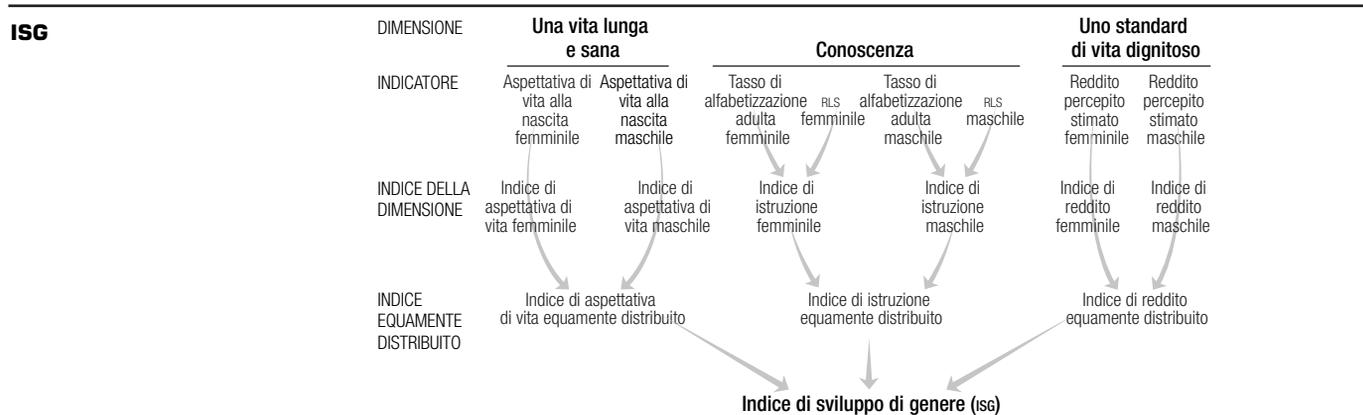
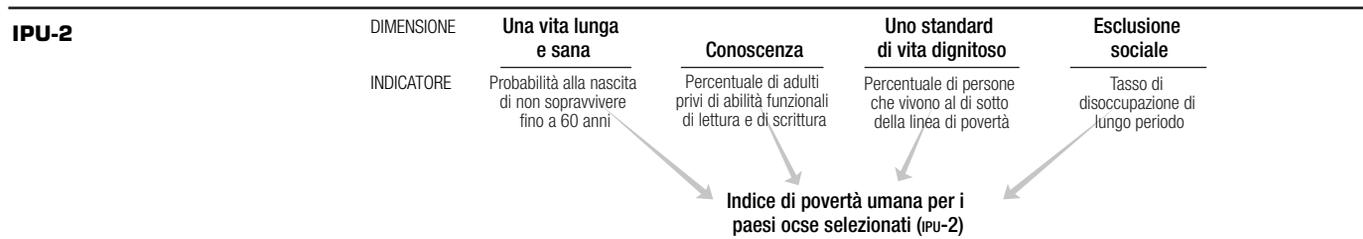
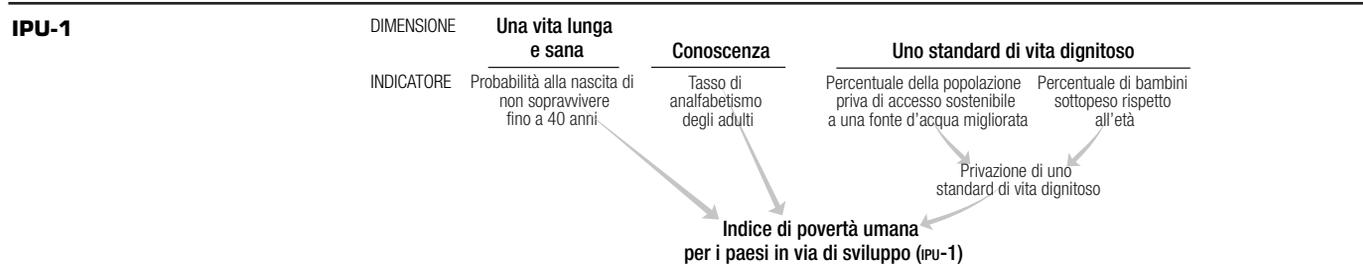
SOURCE

All columns: ILO 2006a.



Il calcolo degli indici di sviluppo umano

I seguenti diagrammi forniscono una sintesi di come vengono costruiti i cinque indici di sviluppo umano usati nel *Rapporto sullo sviluppo umano*, mettendo in evidenza sia le analogie sia le differenze tra loro esistenti. Il testo delle pagine successive fornisce una spiegazione dettagliata.

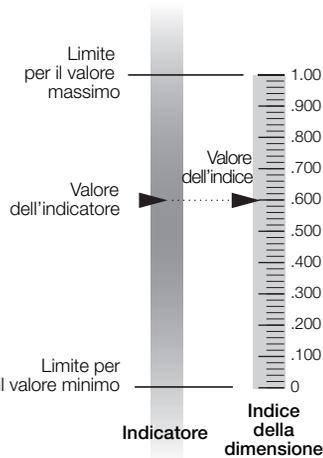


L'indice di sviluppo umano (isu)

L'ISU è una misura sommaria dello sviluppo umano. Esso misura i risultati medi conseguiti in un paese nell'ambito di tre dimensioni fondamentali dello sviluppo umano:

- Una vita lunga e sana, misurata dall'aspettativa di vita alla nascita.
- La conoscenza, misurata dal tasso di alfabetizzazione adulta (con un peso pari ai due terzi) e il rapporto lordo complessivo di scolarità ai livelli di istruzione primario, secondario e terziario (con un peso pari a un terzo).
- Uno standard di vita dignitoso, misurato dal pil pro capite in termini di parità di potere d'acquisto (PPA) in dollari Usa.

Prima di calcolare l'ISU, è necessario ricavare i singoli indici relativi a ciascuna dimensione. Per calcolare questi indici – gli indici dell'aspettativa di vita, dell'istruzione e del PIL – per ogni indicatore sono stati scelti dei valori minimi e massimi (limiti).



La prestazione relativa a ciascuna dimensione è espressa sotto forma di un valore compreso tra 0 e 1 applicando la seguente formula generale:

$$\text{Indice della dimensione} = \frac{\text{valore effettivo} - \text{valore minimo}}{\text{valore massimo} - \text{valore minimo}}$$

L'ISU corrisponde alla semplice media degli indici delle dimensioni. Il riquadro a destra illustra il calcolo dell'ISU relativo a un paese campione.

Limiti per il calcolo dell'isu

Indicatore	Valore massimo	Valore minimo
Aspettativa di vita alla nascita (anni)	85	25
Tasso di alfabetizzazione adulta (%)	100	0
Rapporto lordo complessivo di scolarità (%)	100	0
PIL pro capite (dollari PPA)	40,000	100

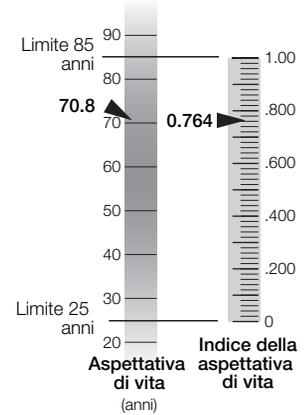
Calcolo dell'isu

Quest'illustrazione del calcolo dell'ISU utilizza i dati relativi al Brasile.

1. Calcolo dell'indice dell'aspettativa di vita

L'indice dell'aspettativa di vita misura i risultati relativi di un paese nell'aspettativa di vita alla nascita. Per il Brasile, che presenta un'aspettativa di vita di 70,8 anni nel 2004, l'indice dell'aspettativa di vita è pari a 0,764.

$$\text{Indice dell'aspettativa di vita} = \frac{70,8 - 25}{85 - 25} = 0,764$$



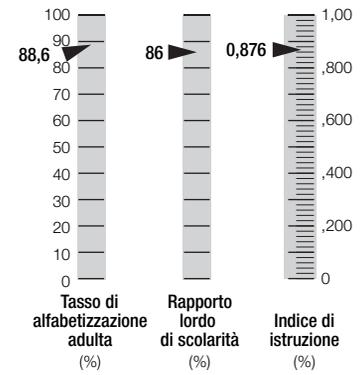
2. Calcolo dell'indice dell'istruzione

L'indice dell'istruzione misura i risultati relativi di un paese sia nell'alfabetizzazione adulta sia nella scolarità lorda congiunta al livello di istruzione primario, secondario e terziario. Primo, si calcola un indice per l'alfabetizzazione adulta e uno per la scolarità lorda congiunta. Questi due indici vengono poi combinati per creare l'indice dell'istruzione, con due terzi del peso attribuiti all'alfabetizzazione adulta e un terzo del peso attribuito alla scolarità lorda congiunta. Per il Brasile, che nel 2004 ha registrato un tasso di alfabetizzazione adulta dell'88,6% e un rapporto lordo complessivo di scolarità dell'86%, l'indice dell'istruzione è 0,876.

$$\text{Indice di alfabetizzazione adulta} = \frac{88,6 - 0}{100 - 0} = 0,886$$

$$\text{Indice di scolarità lorda} = \frac{86 - 0}{100 - 0} = 0,857$$

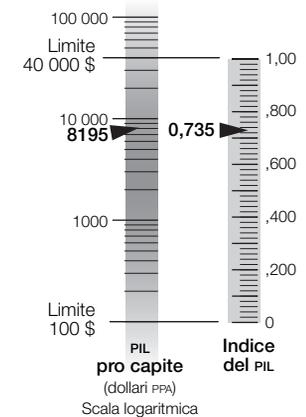
$$\text{Indice dell'istruzione} = 2/3 (\text{indice di alfabetizzazione adulta}) + 1/3 (\text{indice di scolarità lorda}) = 2/3 (0,886) + 1/3 (0,857) = 0,876$$



3. Calcolo dell'indice del PIL

L'indice del PIL è calcolato usando il PIL pro capite corretto (in dollari PPA). All'interno dell'ISU il reddito funge da surrogato di tutte le dimensioni dello sviluppo umano che non si riflettono in una vita lunga e sana e nella conoscenza. Il reddito è corretto perché per ottenere un livello di sviluppo umano dignitoso non è richiesto un reddito illimitato. Di conseguenza, viene usato il logaritmo del reddito. Per il Brasile, con un PIL pro capite di 8195 dollari (dollari PPA) nel 2004, l'indice del PIL è 0,735.

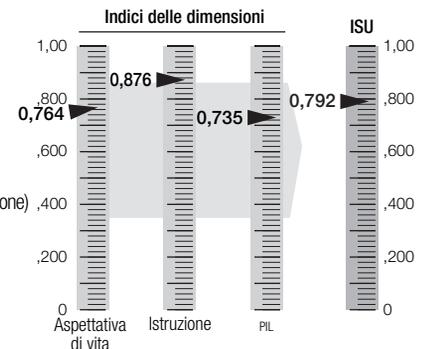
$$\text{Indice del PIL} = \frac{\log(8195) - \log(100)}{\log(40\,000) - \log(100)} = 0,735$$



4. Calcolo dell'isu

Una volta che sono stati calcolati gli indici delle singole dimensioni, determinare l'isu è facile. Consiste nella semplice media degli indici delle tre dimensioni.

$$\text{ISU} = 1/3 (\text{indice dell'aspettativa di vita}) + 1/3 (\text{indice dell'istruzione}) + 1/3 (\text{indice del PIL}) = 1/3 (0,764) + 1/3 (0,876) + 1/3 (0,735) = 0,792$$



L'indice di povertà umana per i paesi in via di sviluppo (IPU-1)

Mentre l'ISU misura i risultati medi, l'IPU-1 misura le privazioni in relazione alle tre dimensioni essenziali dello sviluppo umano ripercorse nell'ISU:

- Una vita lunga e sana – vulnerabilità alla morte a un'età relativamente giovane, misurata dalla probabilità alla nascita di non sopravvivere fino a 40 anni.
- Conoscenza – esclusione dal mondo della lettura e delle comunicazioni, misurata dal tasso di analfabetismo degli adulti.
- Uno standard di vita dignitoso – mancanza di accesso alla generale fornitura economica, misurata in base alla media non ponderata di due indicatori: la percentuale della popolazione priva di accesso sostenibile a fonti d'acqua pulita e la percentuale dei bambini sottopeso rispetto all'età.

Il calcolo dell'IPU-1 è più diretto del calcolo dell'ISU. Gli indicatori utilizzati per misurare le privazioni sono già normalizzati tra 0 e 100 (perché sono espressi in percentuale), perciò non occorre creare degli indici di dimensione come per l'ISU.

In origine la misura della privazione riferita allo standard di vita dignitoso comprendeva anche un indicatore dell'accesso ai servizi sanitari. Nel Rapporto di quest'anno, poiché mancano dati affidabili sull'accesso ai servizi sanitari degli ultimi anni, la privazione riferita allo standard di vita dignitoso è misurata in base a due indicatori anziché a tre: la percentuale di popolazione priva di accesso sostenibile a fonti d'acqua pulita e la percentuale dei bambini sottopeso rispetto all'età.

L'indice di povertà umana per i paesi ocse selezionati (IPU-2)

L'IPU-2 misura le privazioni nelle stesse dimensioni dell'IPU-1 e comprende anche l'esclusione sociale. Perciò riflette le privazioni in quattro dimensioni:

- Una vita lunga e sana – vulnerabilità alla morte a un'età relativamente giovane, misurata dalla probabilità alla nascita di non sopravvivere fino a 60 anni.
- Conoscenza – esclusione dal mondo della lettura e delle comunicazioni, misurata dalla percentuale di adulti (di età compresa tra i 16 e i 65 anni) privi di abilità funzionali di lettura e di scrittura.
- Uno standard di vita dignitoso – misurato dalla percentuale di persone che vivono al di sotto della linea di povertà di reddito (50 per cento del reddito mediano familiare disponibile corretto).
- Esclusione sociale – misurata dal tasso di disoccupazione di lungo periodo (12 mesi o più).

Calcolo dell'IPU-1

1. Misura della privazione di uno standard di vita dignitoso

Per misurare la privazione di uno standard di vita dignitoso si usa una media non ponderata di due indicatori.

$$\text{Media non ponderata} = 1/2 (\text{popolazione priva di accesso sostenibile a fonti d'acqua pulita}) + 1/2 (\text{bambini sottopeso rispetto all'età})$$

Un esempio di calcolo: Namibia

Popolazione priva di accesso sostenibile e fonti d'acqua pulita = 13%

Bambini sottopeso rispetto all'età = 24%

$$\text{Media non ponderata} = 1/2 (13) + 1/2 (24) = 18,5\%$$

2. Calcolo dell'IPU-1

La formula per calcolare l'IPU-1 è la seguente:

$$\text{IPU-1} = [1/3 (P_1^\alpha + P_2^\alpha + P_3^\alpha)]^{1/\alpha}$$

Dove:

P_1 = Probabilità alla nascita di non sopravvivere fino a 40 anni (moltiplicata per 100)

P_2 = Tasso di analfabetismo degli adulti

P_3 = Media non ponderata della popolazione priva di accesso sostenibile a fonti d'acqua pulita e bambini sottopeso rispetto all'età

$\alpha = 3$

Un esempio di calcolo: Namibia

$P_1 = 45,4\%$

$P_2 = 15,0\%$

$P_3 = 18,5\%$

$$\text{IPU-1} = [1/3 (45,4^3 + 15,0^3 + 18,5^3)]^{1/3} = 32,5$$

Calcolo dell'IPU-2

La formula per calcolare l'IPU-2 è la seguente:

$$\text{IPU-2} = [1/4 (P_1^\alpha + P_2^\alpha + P_3^\alpha + P_4^\alpha)]^{1/\alpha}$$

Dove:

P_1 = Probabilità alla nascita di non sopravvivere fino a 60 anni (moltiplicata per 100)

P_2 = Adulti privi di abilità funzionali di lettura e di scrittura

P_3 = Popolazione al di sotto della linea di povertà di reddito (50 per cento del reddito mediano familiare disponibile corretto)

P_4 = Tasso di disoccupazione di lungo periodo (della durata pari o superiore a 12 mesi)

$\alpha = 3$

Un esempio di calcolo: Australia

$P_1 = 7,7\%$

$P_2 = 17,0\%$

$P_3 = 14,3\%$

$P_4 = 0,9\%$

$$\text{IPU-2} = [1/4 (7,7^3 + 17,0^3 + 14,3^3 + 0,9^3)]^{1/3} = 12,8$$

Perché $\alpha = 3$ nel calcolo dell'IPU-1 e dell'IPU-2

Il valore di α incide in modo considerevole sul valore dell'IPU. Se $\alpha = 1$, l'IPU è la media delle sue dimensioni. All'aumentare di α , viene dato maggior peso alla dimensione in cui si verifica la massima privazione. Così se α aumenta all'infinito, l'IPU tenderà al valore della dimensione in cui la privazione è massima (per la Namibia, l'esempio usato per calcolare l'IPU-1, sarà 45,4, uguale alla probabilità alla nascita di non sopravvivere fino a 40 anni d'età).

In questo Rapporto il valore 3 è usato per conferire peso ulteriore, ma non preponderante, alle aree in cui la privazione è più acuta. Per un'analisi dettagliata della formulazione matematica dell'IPU, si veda *Concepts of Human Development and Poverty: A Multidimensional Perspective* di Sudhir Anand e Amartya Sen e la nota tecnica del *Rapporto sullo Sviluppo Umano 1997* (si veda l'elenco di letture scelte alla fine di questa nota tecnica).

L'indice di sviluppo di genere (ISG)

Mentre l'ISU misura i risultati medi, l'ISG corregge i risultati medi in modo che riflettano le disuguaglianze tra uomini e donne nelle seguenti dimensioni:

- Una vita lunga e sana, misurata dalla speranza di vita alla nascita.
- La conoscenza, misurata dal tasso di alfabetizzazione adulta e dal rapporto lordo complessivo di scolarità al livello d'istruzione primario, secondario e terziario.
- Uno standard di vita dignitoso, misurato dal reddito percepito stimato (in dollari PPA).

Il calcolo dell'ISG consta di tre fasi. Primo, vengono calcolati gli indici femminili e maschili relativi a ciascuna dimensione in base a questa formula generale:

$$\text{Indice della dimensione} = \frac{\text{valore effettivo} - \text{valore minimo}}{\text{valore massimo} - \text{valore minimo}}$$

Secondo, gli indici femminili e maschili in ciascuna dimensione sono combinati in un modo che penalizza le differenze di risultati tra uomini e donne. L'indice che ne risulta, denominato «indice equamente distribuito», viene calcolato secondo questa formula generale:

$$\begin{aligned} & \text{Indice equamente distribuito} \\ &= \left\{ \left[\text{quota di popolazione femminile (indice femminile}^{-\epsilon}) \right] \right. \\ & \left. + \left[\text{quota di popolazione maschile (indice maschile}^{-\epsilon}) \right] \right\}^{1/1-\epsilon} \end{aligned}$$

ϵ misura l'avversione alla disuguaglianza. Nell'ISG $\epsilon = 2$. Da qui l'equazione generale diventa:

$$\begin{aligned} & \text{Indice equamente distribuito} \\ &= \left\{ \left[\text{quota di popolazione femminile (indice femminile}^{-1}) \right] \right. \\ & \left. + \left[\text{quota di popolazioni maschile (indice maschile}^{-1}) \right] \right\}^{-1} \end{aligned}$$

che dà la media armonica degli indici femminili e maschili.

Terzo, l'ISG viene calcolato combinando i tre indici equamente distribuiti in una media non ponderata.

Limiti per il calcolo dell'ISG

Indicatore	Valore massimo	Valore minimo
Aspettativa di vita alla nascita femminile (anni)	87,5	27,5
Aspettativa di vita alla nascita maschile (anni)	82,5	22,5
Tasso di alfabetizzazione adulta (%)	100	0
Rapporto lordo complessivo di scolarità (%)	100	0
Reddito percepito stimato (dollari PPA)	40.000	100

Nota: I valori massimi e minimi (limiti) relativi alla speranza di vita sono maggiori di cinque anni per le donne al fine di tenere conto della loro speranza di vita superiore.

Calcolo dell'ISG

Questa spiegazione del calcolo dell'ISG usa i dati relativi alla Thailandia.

1. Calcolo dell'indice della speranza di vita equamente distribuito

Il primo passo consiste nel calcolare indici separati per i risultati femminili e maschili in relazione alla speranza di vita, usando la formula generale per gli indici delle dimensioni.

FEMMINILE	MASCHILE
Aspettativa di vita: 74,0 anni	Aspettativa di vita: 66,7 anni
Indice di speranza di vita = $\frac{74,0 - 27,5}{87,5 - 27,5} = 0,776$	Indice di speranza di vita = $\frac{66,7 - 22,5}{82,5 - 22,5} = 0,737$

Quindi, gli indici maschili e femminili sono combinati per creare l'indice della speranza di vita equamente distribuito, usando la formula generale per gli indici equamente distribuiti.

FEMMINILE	MASCHILE
Quota di popolazione: 0,509	Quota di popolazione: 0,491
Indice di speranza di vita: 0,776	Indice di speranza di vita: 0,737
Indice della speranza di vita equamente distribuito = $\left\{ \left[0,509 (0,776^{-1}) \right] + \left[0,491 (0,737^{-1}) \right] \right\}^{-1} = 0,756$	

2. Calcolo dell'indice di istruzione equamente distribuito

Primo, gli indici del tasso di alfabetizzazione adulta e del rapporto lordo complessivo di scolarità al livello primario, secondario e terziario vengono calcolati separatamente per le donne e gli uomini. Il calcolo di questi indici è semplice, poiché gli indicatori usati sono già normalizzati tra 0 e 100.

FEMMINILE	MASCHILE
Tasso di alfabetizzazione adulta: 90,5%	Tasso di alfabetizzazione adulta: 94,9%
Indice di alfabetizzazione adulta: 0,905	Indice di alfabetizzazione adulta: 0,949
Rapporto lordo di scolarità: 74,0%	Rapporto lordo di scolarità: 73,4%
Indice lordo di istruzione: 0,740	Indice lordo di istruzione: 0,734

Secondo, l'indice di istruzione, che attribuisce due terzi del peso all'indice di alfabetizzazione adulta e un terzo del peso all'indice lordo di scolarità, viene calcolato separatamente per le donne e per gli uomini.

$$\text{Indice di istruzione} = 2/3 (\text{indice di alfabetizzazione adulta}) + 1/3 (\text{indice lordo di scolarità})$$

$$\text{Indice di istruzione femminile} = 2/3 (0,905) + 1/3 (0,740) = 0,850$$

$$\text{Indice di istruzione maschile} = 2/3 (0,949) + 1/3 (0,734) = 0,877$$

Infine, gli indici di istruzione femminile e maschile vengono combinati per creare l'indice di istruzione equamente distribuito.

FEMMINILE	MASCHILE
Quota di popolazione: 0,509	Quota di popolazione: 0,491
Indice di istruzione: 0,850	Indice di istruzione: 0,877
Indice di istruzione equamente distribuito = $\left\{ \left[0,509 (0,850^{-1}) \right] + \left[0,491 (0,877^{-1}) \right] \right\}^{-1} = 0,863$	

3. Calcolo dell'indice di reddito equamente distribuito

Primo, vengono stimati (in dollari PPA) il reddito percepito femminile e quello maschile (per i dettagli su questo calcolo si veda il supplemento a questa nota tecnica). Quindi viene calcolato l'indice di reddito per ciascun genere. Come per l'ISU, il reddito è aggiustato prendendo il logaritmo del reddito percepito stimato (in dollari PPA):

$$\text{Indice reddito} = \frac{\log(\text{valore effettivo}) - \log(\text{valore minimo})}{\log(\text{valore massimo}) - \log(\text{valore minimo})}$$

FEMMINILE	MASCHILE
Reddito percepito stimato: 6036 dollari PPA	Reddito percepito stimato: 10 214 dollari PPA
Indice di reddito = $\frac{\log(6.036) - \log(100)}{\log(40.000) - \log(100)} = 0,684$	Indice di reddito = $\frac{\log(10.214) - \log(100)}{\log(40.000) - \log(100)} = 0,772$

Il calcolo dell'ISG continua alla pagina seguente

Calcolo dell'ISG (continuazione)

Secondo, gli indici di reddito femminile e maschile vengono combinati al fine di creare l'indice di reddito equamente distribuito:

FEMMINILE	MASCHILE
Quota di popolazione: 0,509	Quota di popolazione: 0,491
Indice di reddito: 0,684	Indice di reddito: 0,772

$$\text{Indice di reddito equamente distribuito} = \{[0,509 (0,684^{-1})] + [0,491 (0,772^{-1})]\}^{-1} = \mathbf{0,725}$$

4. Calcolo dell'ISG

Il calcolo dell'ISG è facile. Si tratta semplicemente della media non ponderata dei tre indici componenti: l'indice dell'aspettativa di vita equamente distribuito, l'indice di istruzione equamente distribuito e l'indice di reddito equamente distribuito.

$$\begin{aligned} \text{ISG} &= 1/3 (\text{indice di aspettativa di vita}) + 1/3 (\text{indice di istruzione}) + 1/3 (\text{indice di reddito}) \\ &= 1/3 (0,756) + 1/3 (0,863) + 1/3 (0,725) = \mathbf{0,781} \end{aligned}$$

Perché $\alpha = 2$ nel calcolo dell'ise

Il valore di α è la dimensione della penalità per la disuguaglianza di genere. Maggiore è il valore, più pesantemente una società è penalizzata dal fatto di avere delle disuguaglianze.

Se $\alpha = 0$, la disuguaglianza di genere non è penalizzata (in questo caso l'ISG avrebbe lo stesso valore dell'ISU). Mano a mano che α aumenta all'infinito, sempre maggiore peso viene dato al gruppo che ottiene meno risultati.

Il valore 2 è usato nel calcolo dell'ISG (così come della MEG). Questo valore pone una penalità moderata sulla disuguaglianza di genere nei risultati.

Per un'analisi dettagliata della formulazione matematica dell'ISG si veda *Gender Inequality in Human Development: Theories and Measurement* di Sudhir Anand e Amartya Sen e *UNDP's Gender-Related Indices: a Critical Review* di Kalpana Bardhan e Stephan Klasen, le note tecniche del *Rapporto sullo Sviluppo Umano 1995* e del *Rapporto sullo Sviluppo Umano 1999* (si veda la lista di letture scelte alla fine di questa nota tecnica).

La misura dell'empowerment di genere (MEG)

Concentrandosi più sulle opportunità delle donne che sulle loro capacità, la MEG riflette la disuguaglianza in tre aree fondamentali:

- La partecipazione politica e il potere decisionale, misurati dalle quote percentuali di seggi in parlamento occupati da donne e di quelli occupati da uomini.
- La partecipazione economica e il potere decisionale, misurati da due indicatori: le quote percentuali di donne e uomini che detengono posizioni da legislatori, alti funzionari e dirigenti e le quote percentuali di donne e uomini che detengono posizioni tecniche e professionali.
- Il potere sulle risorse economiche, misurato in base al reddito percepito stimato delle donne e degli uomini (in dollari PPA).

Per ciascuna di queste tre dimensioni è calcolata una percentuale equivalente distribuita equamente (PEDE), come media ponderata della popolazione, secondo la seguente formula generale:

$$PEDE = \left(\left[\text{quota di popolazione femminile (indice femminile}^{1-\epsilon}) \right] + \left[\text{quota di popolazione maschile (indice maschile}^{1-\epsilon}) \right] \right)^{1/\epsilon}$$

ϵ misura l'avversione alla disuguaglianza. Nella MEG (come nell'ISG) $\epsilon = 2$, ponendo una penalità moderata sulla disuguaglianza. La formula, quindi, è:

$$PEDE = \left(\left[\text{quota di popolazione femminile (indice femminile}^{-1}) \right] + \left[\text{quota di popolazione maschile (indice maschile}^{-1}) \right] \right)^{-1}$$

Per la partecipazione politica ed economica e il potere decisionale la PEDE viene poi indicizzata dividendola per 50. Il fondamento logico di questa indicizzazione: in una società ideale, con un uguale empowerment tra i generi, le variabili MEG equivarrebbero al 50% – vale a dire che per ogni variabile la quota delle donne sarebbe uguale alla quota degli uomini.

Laddove il valore dell'indice femminile o maschile sia uguale a zero, la PEDE in base alla formula sopra riportata non viene determinata. Tuttavia, quando gli indici tendono allo zero, il limite della PEDE è zero. Di conseguenza, in questi casi il valore della PEDE si fissa a zero.

Infine, la MEG viene calcolata come una semplice media delle tre PEDE indicizzate.

Calcolo della MEG

Questa spiegazione del calcolo della MEG usa i dati relativi all'Argentina.

1. Calcolo della PEDE per la rappresentanza in parlamento

La PEDE per la rappresentanza parlamentare misura l'empowerment relativo delle donne in termini della loro partecipazione politica. La PEDE è calcolata usando le quote femminili e maschili della popolazione e le quote percentuali maschili e femminili di seggi in parlamento in base alla formula generale.

FEMMINILE	MASCHILE
Quota di popolazione: 0,511	Quota di popolazione: 0,489
Quota parlamentare: 36,5%	Quota parlamentare: 63,5%

$$PEDE \text{ in relazione alla rappresentanza parlamentare} = \left(\left[0,511 (36,5^{-1}) \right] + \left[0,489 (63,5^{-1}) \right] \right)^{-1} = 46,07$$

In seguito questa PEDE iniziale viene indicizzata a un valore ideale del 50%.

$$PEDE \text{ indicizzata per la rappresentanza parlamentare} = \frac{46,07}{50} = 0,921$$

2. Calcolo della PEDE per la partecipazione economica

Usando la formula generale, viene calcolata una PEDE per le quote percentuali di donne e di uomini che detengono posizioni di legislatori, alti funzionari e dirigenti, e un'altra per la quota percentuale di donne e di uomini che detengono posizioni professionali e tecniche. Una media semplice delle due misure fornisce la PEDE per la partecipazione economica.

FEMMINILE	MASCHILE
Quota di popolazione: 0,511	Quota di popolazione: 0,489
Quota percentuale di posizioni da legislatori, alti funzionari e dirigenti: 25,4%	Quota percentuale di posizioni da legislatori, alti funzionari e dirigenti: 74,6%
Quota percentuale di posizioni professionali e tecniche: 54,7%	Quota percentuale di posizioni professionali e tecniche: 45,3%

$$PEDE \text{ per le posizioni come legislatori, alti funzionari e dirigenti} = \left(\left[0,511 (25,4^{-1}) \right] + \left[0,489 (74,6^{-1}) \right] \right)^{-1} = 37,46$$

$$PEDE \text{ indicizzata per le posizioni come legislatori, alti funzionari e dirigenti} = \frac{37,46}{50} = 0,749$$

$$PEDE \text{ per le posizioni professionali e tecniche} = \left(\left[0,511 (54,7^{-1}) \right] + \left[0,489 (45,3^{-1}) \right] \right)^{-1} = 49,67$$

$$PEDE \text{ indicizzata per le posizioni professionali e tecniche} = \frac{49,67}{50} = 0,993$$

Tra le due PEDE indicizzate viene fatta una media per creare la PEDE per la partecipazione economica:

$$PEDE \text{ per la partecipazione economica} = \frac{0,749 + 0,993}{2} = 0,871$$

3. Calcolo della PEDE per il reddito

Il reddito percepito (in dollari PPA) viene stimato separatamente per le donne e gli uomini e viene poi indicizzato rispetto ai limiti come avviene per l'ISU e per l'ISG. Per la MEG, tuttavia, l'indice di reddito si basa su valori non aggiustati, anziché sul logaritmo del reddito percepito stimato. (Per dettagli sulla stima del reddito percepito dagli uomini e dalle donne si veda il supplemento a questa nota tecnica)

FEMMINILE	MASCHILE
Quota di popolazione: 0,511	Quota di popolazione: 0,489
Reddito percepito stimato (dollari PPA): 9,258	Reddito percepito stimato (dollari PPA): 17,518
Indice di reddito = $\frac{9,258 - 100}{40.000 - 100} = 0,230$	Indice di reddito = $\frac{17,518 - 100}{40.000 - 100} = 0,437$

Gli indici femminile e maschile vengono poi combinati per creare l'indice equamente distribuito:

$$PEDE \text{ per il reddito} = \left(\left[0,511 (0,230^{-1}) \right] + \left[0,489 (0,437^{-1}) \right] \right)^{-1} = 0,299$$

4. Calcolo della MEG

Una volta calcolata la PEDE per le tre dimensioni della MEG, determinare la MEG è facile. È una semplice media dei tre indici PEDE.

$$MEG = \frac{0,921 + 0,871 + 0,299}{3} = 0,697$$

SUPPLEMENTO ALLA NOTA TECNICA 1

Reddito percepito femminile e maschile

Sebbene sia importante disporre di dati sul reddito disaggregati per genere, non si hanno a disposizione delle misure dirette. Per questo Rapporto, dunque, sono state tratte delle stime approssimative del reddito percepito femminile e maschile.

Il reddito può essere visto in due modi: come una risorsa per il consumo e come i guadagni percepiti dalle persone. La misura dell'uso è difficile da disaggregare tra uomini e donne perché le risorse vengono condivise all'interno di un nucleo familiare. I guadagni, invece, sono separabili perché membri diversi di una famiglia tendono ad avere redditi percepiti separati.

La misura del reddito usata nell'ISG e nella MEG indica la capacità di una persona di percepire reddito. Essa viene usata nell'ISG per riflettere le disparità tra uomini e donne nel controllo che essi hanno sulle risorse, e nella MEG per riflettere l'indipendenza economica delle donne. (Per le questioni concettuali e metodologiche legate a questo approccio si vedano *Gender Inequality in Human Development* di Sudhir Anand e Amartya Sen e il capitolo 3 e le note tecniche 1 e 2 del *Rapporto sullo Sviluppo Umano 1995*; si veda, inoltre, l'elenco di letture scelte alla fine di questa nota tecnica).

I redditi percepiti femminile e maschile (in dollari PPA) sono stimati usando i seguenti dati:

- Rapporto tra salario non agricolo femminile e salario non agricolo maschile.
- Quota maschile e quota femminile della popolazione economicamente attiva.
- Popolazione totale femminile e maschile.
- PIL pro capite (in dollari PPA).

Legenda

W_f/W_m = rapporto tra salario non agricolo femminile e salario non agricolo maschile
 EA_f = quota femminile di popolazione economicamente attiva
 EA_m = quota maschile di popolazione economicamente attiva
 S_f = quota femminile del monte salari
 Y = PIL totale (dollari PPA)
 N_f = popolazione femminile totale
 N_m = popolazione maschile totale
 Y_f = reddito percepito stimato femminile (dollari PPA)
 Y_m = reddito percepito stimato maschile (dollari PPA)

Note

I calcoli basati sui dati forniti nella nota tecnica possono dare risultati differenti da quelli mostrati nelle tabelle degli indicatori a causa dell'arrotondamento.

Stima del reddito percepito femminile e maschile

Questa spiegazione della stima del reddito percepito femminile e maschile usa i dati del 2004 relativi ai Paesi Bassi.

1. Calcolo del PIL totale (dollari PPA)

Il PIL totale (dollari PPA) è calcolato moltiplicando la popolazione totale per il PIL pro capite (dollari PPA).

Popolazione totale: 16 282 (migliaia)
 PIL pro capite (dollari PPA): 31 789
 PIL totale (dollari PPA) = 16 282 (31 789) = 517 586 944 (migliaia)

2. Calcolo della quota femminile del monte salari

Poiché i dati sui salari nelle aree rurali e nel settore informale sono scarsi, il Rapporto ha utilizzato i salari non agricoli dando per assunto che il rapporto tra i salari femminili e quelli maschili in questo settore si applichi al resto dell'economia. La quota femminile del monte salari viene calcolata usando il rapporto tra il salario non agricolo femminile e quello non agricolo maschile e le quote percentuali femminile e maschile della popolazione economicamente attiva. Laddove non siano disponibili dati sul rapporto dei salari, viene usato un valore del 75 %.

Rapporto tra salario non agricolo femminile e maschile (W_f/W_m) = 0,815
 Quota percentuale femminile della popolazione economicamente attiva (EA_f) = 44,0%
 Quota percentuale maschile della popolazione economicamente attiva (EA_m) = 56,0%

$$\text{Quota femminile del monte salari } (S_f) = \frac{W_f/W_m (EA_f)}{[W_f/W_m (EA_f)] + EA_m} = \frac{0,815 (44,0)}{[0,815 (44,0)] + 56,0} = 0,391$$

3. Calcolo del reddito percepito stimato femminile e maschile (dollari PPA)

Si deve dare per assunto che la quota femminile del monte salari sia uguale alla quota femminile del PIL.

Quota femminile del monte salari (S_f) = 0,391
 PIL totale (in dollari PPA) (Y) = 517 586 944 (migliaia)
 Popolazione femminile (N_f) = 8202 (migliaia)

$$\text{Reddito percepito stimato femm. (in dollari PPA) } (Y_f) = \frac{S_f (Y)}{N_f} = \frac{0,391 (517 586 944)}{8202} = 24 652$$

Popolazione maschile (N_m) = 8080 (migliaia)

$$\text{Reddito percepito stimato masch. (in dollari PPA) } (Y_m) = \frac{Y - S_f (Y)}{N_m} = \frac{517 586 944 - [0,391 (517 586 944)]}{8080} = 39 035$$

Letture scelte

- Anand Sudhir - Amartya Sen. 1994, *Human Development Index: Methodology and Measurement*, Occasional Paper, n. 12. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York (ISU)
- 1995, *Gender Inequality in Human Development: Theories and Measurement*, Occasional Paper, n. 19. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York (ISG, MEG)
- 1997, *Concepts of Human Development and Poverty: A Multidimensional Perspective*, in United Nations Development Programme, *Rapporto sullo Sviluppo Umano 1997*.

- Sradicare la povertà*, Rosenberg & Sellier, Torino (IPU-1, IPU-2)
- Bardhan Kalpana - Stephan Klasen. 1999, *UNDP's Gender - Related Indices: A Critical Review*, in "World Development", n. 27 (6): 985-1010 (ISG, MEG)
- United Nations Development Programme. 1995, *Rapporto sullo Sviluppo Umano 1995. La parte delle donne*, Rosenberg & Sellier, Torino, Note tecniche 1 e 2 e capitolo 3 (ISG, MEG)
- 1997, *Rapporto sullo Sviluppo Umano 1997. Sradicare la povertà*, Rosenberg & Sellier, Torino, Nota tecnica 1 e capitolo 1 (IPU-1, IPU-2)
- 1999, *Rapporto sullo Sviluppo Umano 1999. La Globalizzazione*, Rosenberg & Sellier, Torino, Nota tecnica (ISU, ISG)

NOTA TECNICA 2

Un indice di sviluppo umano per gruppi di reddito

L'indice di sviluppo umano (ISU) fornisce un'istantanea eterogenea della media nazionale di tre importanti indicatori di benessere umano (si veda la *Nota tecnica 1*). Esso però non coglie le variazioni rispetto alla media legate alla disuguaglianza. Il *Rapporto* di quest'anno presenta per la prima volta un ISU per quintili di reddito. Questa nuova tipologia di indice, che ha il duplice scopo di affrontare un importante problema dello sviluppo umano e di incentivare il dibattito, tende a evidenziare le notevoli disuguaglianze esistenti tra ricchi e poveri in molti paesi.

L'ISU per quintili di reddito scompone il rendimento per quintile di reddito in 15 paesi. Tutti i dettagli relativi alla metodologia utilizzata sono presenti in un documento di riferimento preparato per il *Rapporto* di quest'anno (Grimm et al. 2006). Questa nota tecnica rappresenta un breve riassunto.

Metodologia

La costruzione dell'ISU per quintili di reddito segue la stessa procedura utilizzata per l'ISU standard. I dati relativi all'aspettativa di vita, alla scolarità, all'alfabetizzazione e al reddito pro capite provenienti dalle indagini condotte sui nuclei familiari vengono utilizzati per calcolare i tre indici – sanità, istruzione e reddito – per quintile di reddito.

Numerose sono le fonti da cui si attingono i dati per la creazione dell'indice. Per i paesi in via di sviluppo, le indagini sul reddito delle famiglie servono a calcolare l'indice dell'istruzione e l'indice del prodotto interno lordo (PIL) per ogni quintile, mentre i dati delle Demographic and Health Surveys vengono utilizzati per calcolare l'indice dell'aspettativa di vita. Dal momento che le due

serie di dati non riguardano gli stessi nuclei familiari, le informazioni provenienti dalle indagini vengono collegate tra loro effettuando un'approssimazione del reddito delle famiglie nei dati delle Demographic and Health Surveys, usando variabili presenti in entrambe le serie di indagini. La correlazione esistente tra il reddito pro capite delle famiglie e una serie di caratteristiche delle famiglie disponibili in entrambe le indagini viene calcolata e utilizzata per generare una stima dei dati relativi al reddito delle famiglie contenuti nelle indagini della Demographic and Health Surveys. Queste caratteristiche comprendono la struttura familiare, il livello di istruzione e l'età del capofamiglia, l'area di residenza, le caratteristiche abitative e così via.

Per i due paesi sviluppati presenti all'interno dello studio, la Finlandia e gli Stati Uniti, i dati sul PIL e sull'istruzione provengono dal Luxembourg Income Study, mentre i dati sul reddito e sull'aspettativa di vita provengono dalla pubblicazione di opere empiriche.

Le modalità di estrapolazione dei dati necessari per la creazione dell'indice vengono qui di seguito analizzate.

Aspettativa di vita

I calcoli si basano sui dati relativi alla mortalità infantile provenienti dalla Demographic and Health Surveys. La mortalità infantile si è rivelata un indicatore attendibile per i modelli di mortalità generale e, di conseguenza, per l'aspettativa di vita. I tassi di mortalità infantile per ogni quintile di reddito sono applicati alle tavole di mortalità che seguono il modello di Ledermann (uno strumento per calcolare l'aspettativa di vita basato sulla relazione storica esistente tra aspettativa di vita e mortalità infantile).

Questo lavoro sull'indice di sviluppo umano per gruppi di reddito è stato svolto da Michael Grimm, Kenneth Harttgen, Stephan Klasen e Mark Misselhorn, con l'aiuto di Teresa Munzi e Tim Smeeding facenti parte del team del Luxembourg Income Study.

Indice dell'istruzione

L'indice dell'istruzione si basa sui dati relativi all'alfabetizzazione degli adulti e alla scolarità. I dati relativi all'alfabetizzazione provengono direttamente dalle indagini sul reddito delle famiglie per ogni quintile di reddito. Per calcolare l'indice di scolarità lordo per quintile si procede al calcolo del tasso lordo complessivo di scolarità per ogni quintile. Ogni persona di età compresa tra i 5 e i 23 anni che frequenta la scuola o l'università, generale o professionale, rientra nella categoria delle persone iscritte. L'indice di scolarità lordo per quintile viene quindi calcolato utilizzando gli stessi valori minimi e massimi che vengono utilizzati nel calcolo dell'ISU standard.

Indice del PIL

L'indice del PIL viene calcolato utilizzando la variabile di reddito presente nell'indagine sul reddito delle famiglie. Per motivi concettuali e a causa di errori di misurazione, il reddito medio pro capite calcolato sulla base delle indagini sul reddito delle famiglie può discostarsi sensibilmente dal PIL pro capite presente nei dati della contabilità nazionale, dati che vengono utilizzati per calcolare l'indice del PIL nell'ISU standard. Al fine di eliminare le differenze nei livelli di prezzo nazionali, il reddito pro capite delle famiglie calcolato sulla base delle indagini sul reddito delle famiglie viene espresso in dollari a parità di potere d'acquisto (PPA), utilizzando i fattori di conversione basati sui dati relativi ai prezzi provenienti dalle ultime indagini dell'International Comparison Program fornite dalla Banca mondiale. Questo reddito pro capite viene poi normalizzato utilizzando il rapporto esistente tra la variabile di reddito delle famiglie e il PIL pro capite espresso in PPA (ricavato dall'ISU standard).

Alla fine, questi dati vengono normalizzati in base alla stessa media usata per l'ISU standard per l'anno di riferimento. L'ISU corretto in base al reddito viene poi calcolato seguendo la formula standard (si veda la Nota tecnica 1):

$$\frac{\text{Indice aspettativa di vita} + \text{indice istruzione} + \text{indice PIL}}{3} = \text{Indice di sviluppo umano}$$

Questo calcolo viene svolto per ogni quintile.

Questioni da discutere

La creazione dell'ISU per quintili di reddito fornisce un approccio semplice, intuitivo e chiaro per misurare le disparità più significative nello sviluppo umano all'interno dei paesi. Esso fornisce un indicatore composito estremamente utile per individuare le disuguaglianze di reddito e le disuguaglianze, ancora maggiori, relative alle opportunità nell'ambito della sanità e dell'istruzione. Tuttavia, l'utilizzo del modello ISU per analizzare le disuguaglianze nazionali solleva vari problemi di natura concettuale e metodologica.

In primo luogo, è da prendere in considerazione il rapporto esistente tra il reddito e altri indicatori. L'ISU per quintili di reddito valuta i redditi annuali, che oscillano notevolmente a causa delle crisi e delle evoluzioni dei cicli vitali. Il fatto di prendere in considerazione un'istantanea media annuale del reddito di una famiglia, per fare un esempio, nel quintile più povero, rischia di non cogliere variazioni dinamiche molto ingenti che possono verificarsi nel corso del tempo. Ciò comporta la comparsa di problemi metodologici aggiuntivi, non meno importanti degli altri poiché mettere in relazione risultati più stabili nell'ambito della sanità e dell'istruzione con risultati oscillanti nell'ambito dei redditi può distorcere i risultati.

La qualità dei dati nelle indagini condotte sulle famiglie presenta un'altra serie di problemi. Questi problemi vengono affrontati qui attraverso le ipotesi semplificatrici evidenziate in precedenza e illustrate in maniera più dettagliata nel lavoro di Grimm et al. (2006). Ma allineare i dati delle indagini demografiche e sanitarie con quelli delle indagini sul reddito delle famiglie è problematico di per sé, ed esistono approcci alternativi. Per i paesi sviluppati, la qualità dei dati rappresenta un problema meno immediato, anche se le comparazioni tra paesi rimangono problematiche. Nel caso della Finlandia e degli Stati Uniti, la valutazione dell'aspettativa di vita per gruppi di reddito si basa su dati risalenti ai primi anni Novanta collegati ai redditi correnti. Tuttavia, i limiti che i dati presentano significano che la misura del reddito differisce

da quella utilizzata per gli altri due componenti. Inoltre, i dati del Luxembourg Income Study non contengono i dati relativi alla scolarità che devono quindi essere ricavati dai dati sul livello di istruzione.

L'ultima preoccupazione verte sulla portata delle disuguaglianze. In proporzione, le differenze esistenti tra ricchi e poveri sono decisamente maggiori nell'ambito del reddito rispetto all'ambito sanitario e a quello dell'istruzione.

Si può comunque affermare che le differenze minori esistenti nella sanità e nell'istruzione potrebbero essere altrettanto importanti dal punto di vista dello sviluppo umano e dovrebbero quindi avere un peso maggiore all'interno dell'ISU per quintili di reddito di quello che attualmente hanno. Si tratta di questioni metodologiche più ampie, inerenti a questo tipo di indici compositi, che verranno analizzate nei prossimi Rapporti.

NOTA TECNICA 3

Valutazione dell'impatto dell'acqua e dell'igiene sui risultati nel campo della salute

L'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari è una questione di vita o di morte. Ma quali sono i parametri di rischio associati alla mancanza di accesso a questi servizi? Data l'ampiezza delle malattie e dei decessi associati al problema, è sorprendente quanta poca attenzione sia stata riservata a questa tematica.

Il capitolo 1 espone i risultati di un esercizio di ricerca riguardante i rischi associati alla privazione dell'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari. Questo tipo di approccio adotta le tecniche analitiche utilizzate nella ricerca medica ed economica per esaminare il rapporto esistente tra il comportamento o la cura e i risultati sanitari. Esso si incentra sulla relazione esistente tra l'accesso a tipologie specifiche di acqua e di infrastrutture igienico-sanitarie e le variazioni nel rischio di malattia o di morte prematura. Più precisamente, questo esercizio rileva in che modo l'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari influenza il rischio di mortalità neonatale (0-1 mese) e post-neonatale (1-12 mesi), e il rischio di diarrea, la principale causa di morte legata all'acqua nei bambini.

Dati

I dati per la ricerca provengono dalla Demographic and Health Surveys, che raccoglie informazioni su un'ampia gamma di variabili socioeconomiche relative a singole persone, nuclei familiari e comunità. Queste indagini vengono condotte solitamente ogni cinque anni affinché possano essere confrontate nel corso del tempo. Ogni campione dell'indagine prende in considerazione tra i 5000 e i 30 000 nuclei familiari. I campioni non sono concepiti in maniera longitudinale ma sono rappresentativi a livello nazionale, urbano e rurale. Pur concentrandosi soprattutto sulle donne di età compresa tra i 15 e i 49 anni, la Demographic and Health Surveys rac-

coglie anche informazioni su numerosi indicatori demografici per tutti i membri del nucleo familiare, bambini compresi.

Per la realizzazione della serie di dati (tabella 1) sono state utilizzate 22 indagini condotte in 18 paesi. Al fine di poter includere le più recenti informazioni disponibili, nella maggior parte dei casi sono state utilizzate indagini condotte nel 2000 o a partire da quell'anno. Per le analisi qui riportate, l'unità primaria di analisi sono stati i bambini.

Metodologia

La metodologia segue un approccio a due fasi. In primo luogo, sono stati individuati gli elementi

Tabella 1

Media per paese

Paese	Anno	Dimensione del campione
Bangladesh	1999-2000	6.368
Benin	2001	5.349
Camerun	2004	8.125
Egitto	1995	12.135
	2000	11.467
Etiopia	2000	10.873
Gabon	2000	4.405
Ghana	2003	3.844
Guatemala	1998-99	4.943
Haiti	2000	6.685
Indonesia	2002-03	16.206
Mali	2001	13.097
Morocco	2003-04	6.180
Nepal	2001	6.931
Nicaragua	2001	6.986
Perù	1996	17.549
	2000	13.697
Uganda	2000-01	7.113
Vietnam	1997	1.775
	2002	1.317
Zambia	2001-02	6.877
Zimbabwe	1999	3.643

Al fine di evidenziare il rischio alla base dell'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari sono stati utilizzati due metodi statistici basilari.

Per la mortalità neonatale e l'incidenza della diarrea è stato utilizzato un modello logit standard. Le stime logit vengono utilizzate quando la variabile dipendente si presenta con due valori possibili (di conseguenza, questi modelli vengono spesso definiti modelli binari). I due risultati possibili vengono indicati come fallimento ($Y=0$) o come successo ($Y=1$).

I parametri, nelle stime logit, possono essere interpretati come la variazione della probabilità associata a un incremento unitario nelle variabili indipendenti. I parametri che ne derivano indicano quindi la variazione della probabilità dell'evento in quanto condizionato dalle caratteristiche relative alle singole persone, ai nuclei familiari e alla comunità.

Formalmente, nel modello logit si presume che la variabile dipendente Y_i segua una distribuzione di Bernoulli, condizionata dal vettore della variabile esplicativa X_i . La probabilità di successo viene indicata come

$$P(Y_i = 1 | x_i) = \Lambda(x_i, \beta) \text{ e } P(Y_i = 0 | x_i) = 1 - \Lambda(x_i, \beta)$$

con $\Lambda(z) = (1 + \exp^{-z})^{-1}$ che rappresenta la funzione di distribuzione cumulativa del modello logit.

La densità condizionale può essere indicata come

$$f(y_i | x_i) = \Lambda(x_i, \beta)^{y_i} [1 - \Lambda(x_i, \beta)]^{1-y_i}.$$

Il logaritmo della funzione di verosimiglianza diventa

$$l(\beta) = \sum_{i=1}^n \log f(y_i | x_i) = \sum_{y_i=1} \log \Lambda(x_i, \beta) + \sum_{y_i=0} \log [1 - \Lambda(x_i, \beta)].$$

La stima della massima verosimiglianza $\hat{\beta}$ di β è il valore che massimizza la funzione logaritmica di verosimiglianza $l(\beta)$.

Per i fattori determinanti nella mortalità post-neonatale si rende necessaria la creazione di una struttura di calcolo più elaborata a causa del problema delle osservazioni censurate. I dati utilizzati non contengono osservazioni relative all'intero periodo di analisi per tutti i bambini. Per esempio, un bambino che al momento dell'indagine ha quattro mesi e che muore all'età di cinque mesi non verrà registrato dall'indagine come un decesso. Questa particolarità crea una distorsione che necessita di essere corretta. Un modo per risolvere il problema consiste nel restringere il campione ai soli bambini che avevano almeno 12 mesi di età al momento dell'indagine. Tuttavia, ciò porterebbe all'eliminazione di un numero considerevole di osservazioni. Per dar conto delle osservazioni censurate si utilizza un modello di rischio. Sulla base di una vasta letteratura statistica sulla mortalità, si applica il modello di rischio proporzionale di Cox. Dal momento che il tasso di rischio alla base del problema non è modellato da una qualche forma funzionale, il modello si basa su una stima semiparametrica. Questo modello possiede un solo presupposto strutturale indispensabile: l'effetto delle covarianze sul tasso di rischio relativo dev'essere costante per tutta la durata del periodo preso in considerazione.

Formalmente, la funzione di rischio (condizionata) del modello di Cox, dato un vettore k -dimensionale delle covarianze (X), può essere indicata come

$$\lambda(t | X) = \lambda_0(t) \exp(\beta' X),$$

dove $\beta' = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)'$ è il vettore dei parametri (variazione proporzionale nella funzione di rischio) e $\lambda_0(t)$ è la funzione di rischio di riferimento.

I parametri β' possono essere calcolati senza che sia necessario calcolare $\lambda_0(t)$ utilizzando la massima verosimiglianza. Se i denota l'indice delle occorrenze fallite ordinate moltiplicato per t_i , $i = (1, 2, \dots, N)$, d_i il numero di osservazioni fallite a t_i , D_i l'insieme di osservazioni a t_i e R_i l'insieme dei rischi, la funzione logaritmica parziale di verosimiglianza può essere indicata come

$$l(\beta) = \sum_{i=1}^N d_i [\beta' X_i - \ln \sum_{j \in R_i} \exp(\beta' X_j)].$$

che influenzano le probabilità di sopravvivenza nei vari stadi della vita, disaccorpando gli effetti delle caratteristiche delle singole persone, dei nuclei familiari e della comunità rispetto alla mortalità e alle malattie. Per la mortalità neona-

tale, la variabile principale è stata definita come un indicatore discontinuo con due valori: zero se il bambino è vivo e uno se il bambino muore durante il primo mese di vita. Per la diarrea, è stato utilizzato un approccio a variabili dipen-

denti discrete, con il valore uno che indica un episodio diarroico nel corso delle due settimane precedenti all'intervista.

In entrambi i casi è stato quindi calcolato un modello logit (riquadro 1).

Per determinare l'impatto di elementi specifici sulla sopravvivenza post-neonatale è stato utilizzato un modello diverso e una diversa variabile dipendente. Tutti i bambini di età superiore a un mese di vita sono stati inclusi nello studio, con la variabile dipendente che indica il verificarsi del decesso tra il secondo e l'undicesimo mese di vita. Al fine di determinare le probabilità di sopravvivenza è stato quindi utilizzato il modello di rischio proporzionale di Cox.

In ognuna delle due fasi è stata utilizzata una serie di variabili di controllo allo scopo di individuare gli effetti delle caratteristiche specifiche. Le variabili di controllo includono variabili relative alle singole persone (come per esempio, il sesso del bambino, gli intervalli tra nascite successive e l'eventuale allattamento al seno del bambino), variabili relative ai nuclei familiari (come per esempio, il tipo di abitazione, il livello d'istruzione della madre, la ricchezza della famiglia misurata da un indice patrimoniale) e variabili relative alla comunità (come per esempio, urbana o rurale, la regione di residenza e così via). È stata inoltre condotta un'analisi regressiva al fine di separare i rischi specifici associati a ogni singola tipologia di struttura igienico-sanitaria e idrica, utilizzando come contesto di riferimento l'assenza di infrastrutture idriche e igienico-sanitarie.

Generalmente, la ricchezza delle famiglie viene misurata tramite un indice patrimoniale standard, che misura i beni posseduti come per esempio veicoli e televisori, ma anche l'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari. Poiché l'interesse principale dello studio è proprio l'effetto delle infrastrutture idriche e igienico-sanitarie sui risultati sanitari, si è costruito un indice patrimoniale che esclude queste variabili. Seguendo le procedure standard, per calcolare il primo componente principale, che è stato poi utilizzato per la creazione di un indice standardizzato, sono stati inclusi i beni di otto nuclei familiari. Questo indice è stato poi utilizzato per suddividere le famiglie in quintili di ricchezza.

Da ultimo, si è proceduto a un ulteriore test per verificare la robustezza dei risultati. In particolare modo, è stato ampliato lo studio sulla mortalità utilizzando il metodo di *propensity score matching* al fine di controllare l'endogeneità della variabile dipendente o la possibile presenza di caratteristiche non osservate che possono essere in correlazione con l'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari.

La maggior parte dei risultati di queste indagini compaiono e vengono discussi nel capitolo 1. Per ulteriori dettagli, si faccia riferimento ai documenti preparatori al *Rapporto* di quest'anno redatti da Fuentes, Pfütze e Seck 2006¹.

Nota

¹ Fuentes, Pfütze e Seck 2006a, 2006b.

Definizioni dei termini statistici

Abbonati a servizi di telefonia mobile Abbonati a un servizio pubblico automatico di telefonia mobile che permette di accedere alla rete telefonica pubblica utilizzando la tecnologia cellulare. I sistemi possono essere analogici o digitali.

Abilità funzionali di lettura e di scrittura, persone prive di Percentuale di popolazione tra 16 e 65 anni classificata al primo livello della scala di valutazione dell'Indagine internazionale sull'alfabetizzazione degli adulti (IALS). A questo livello nella maggior parte delle esercitazioni viene richiesto al lettore di individuare in un testo un'informazione identica o con lo stesso significato di un'altra fornita in precedenza.

Aiuti ufficiali Donazioni o prestiti che soddisfano gli stessi criteri dell'assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS), tranne per il fatto che il destinatario non si qualifica quale beneficiario AUS. I paesi con queste caratteristiche sono indicati nella seconda parte della lista dei beneficiari del Comitato per l'assistenza allo sviluppo (DAC), nella quale sono compresi i paesi più avanzati dell'Europa centrale e orientale, i paesi dell'ex Unione Sovietica e determinati paesi o territori in via di sviluppo avanzato. Si veda *assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS) netta*.

Aspettativa di vita alla nascita Numero di anni che un neonato vivrebbe se i tassi prevalenti di mortalità al momento della sua nascita si mantenessero costanti nel corso della sua vita.

Assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS) a favore dei servizi sociali di base AUS destinata ai servizi sociali di base, in cui rientrano l'istruzione di base (istruzione primaria, istruzione della prima infanzia e competenze di vita fondamentali per i giovani e gli adulti), la sanità di base (comprese l'assistenza sanitaria di base, le infrastrutture sanitarie di base, gli aspetti fondamentali dell'alimentazione, il con-

trollo delle malattie infettive, l'educazione sanitaria e lo sviluppo del personale sanitario), le politiche e i programmi demografici e la salute riproduttiva (politiche demografiche e gestione amministrativa, assistenza sanitaria alla riproduzione, pianificazione familiare, controllo delle malattie a trasmissione sessuale, compreso l'HIV/AIDS, e sviluppo del personale sanitario per la demografia e la riproduzione). Sono compresi aiuti mirati alla fornitura di acqua e servizi igienico-sanitari soltanto nel caso in cui costituiscono un obiettivo di riduzione della povertà.

Assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS) per i paesi meno sviluppati Si vedano *assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS), netta*, e le classificazioni per paese dei paesi meno sviluppati.

Assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS) netta Prestiti erogati a condizioni agevolate (al netto dei rimborsi) e donazioni da parte di organismi ufficiali di paesi membri del Comitato per l'assistenza allo sviluppo (CAS), da istituzioni multilaterali e da paesi al di fuori del CAS, al fine di promuovere lo sviluppo economico e il benessere nei paesi e nei territori elencati nella prima parte della lista del CAS dei paesi beneficiari. Sono compresi i prestiti con un elemento di donazione pari ad almeno il 25 per cento (calcolato con un tasso di sconto del 10 per cento).

Assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS) non vincolata AUS bilaterale i cui beni e servizi associati potrebbero essere procurati, per intero e liberamente, sostanzialmente in tutti i paesi e che è fornita da un paese a un altro.

Assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS), pro capite del paese donatore Assistenza ufficiale allo sviluppo concessa da un paese specifico divisa per la popolazione totale di tale paese. Si veda *assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS) netta*

Attività non di mercato Secondo la definizione del Sistema di contabilità nazionale delle Nazioni Unite, rivisto nel 1993, comprendono il mantenimento dell'ambiente domestico (attività di pulizia, lavanderia e preparazione dei pasti), la gestione e l'acquisto di beni per il proprio nucleo familiare; l'assistenza a bambini, ammalati, anziani e disabili presso la propria abitazione, nonché i servizi rivolti alla comunità. Si vedano *attività di mercato e tempo di lavoro totale*.

Attività di mercato Secondo la definizione del Sistema di contabilità nazionale delle Nazioni Unite, rivisto nel 1993, comprendono l'occupazione in impianti produttivi, la produzione primaria non in impianti produttivi, i servizi per il reddito e altri tipi di produzione di beni non in impianti produttivi. Si vedano *attività non di mercato e tempo di lavoro totale*.

Bambini al di sotto dei 5 anni di età affetti da diarrea che ricevono la terapia di reidratazione orale e alimentazione continua Percentuale dei bambini (da 0 a 4 anni) colpiti da diarrea nelle due settimane precedenti all'indagine che hanno ricevuto la terapia di reidratazione orale (soluzioni per la reidratazione orale o liquidi preparati in casa su consiglio del personale sanitario) oppure liquidi arricchiti e alimentazione continua.

Bambini che raggiungono la classe quinta Percentuale di bambini che iniziano il ciclo di istruzione primaria e, alla fine, portano a termine la classe quinta (o la classe quarta, se la durata del ciclo di istruzione primaria è di quattro anni). Le stime si basano sul metodo delle coorti ricostituite, che utilizza i dati relativi alle iscrizioni e ai ripetenti per due anni consecutivi.

Brevetti concessi ai residenti Si riferisce a documenti emessi da un ufficio governativo che descrivono un'invenzione e creano una situazione legale in cui l'invenzione brevettata può essere sfruttata normalmente (può essere cioè prodotta, utilizzata, venduta, importata) soltanto da parte di chi è titolare del brevetto o dietro sua autorizzazione. Solitamente, l'invenzione è protetta per 20 anni dalla data di registrazione della richiesta di brevetto.

Casa, famiglie con accesso a una Famiglie che possiedono o stanno acquistando la casa di abitazione, che

hanno un contratto d'affitto privato o che vivono in case popolari o in subaffitto.

Casi di tubercolosi curati con la strategia DOTS Percentuale di nuovi casi stimati di tubercolosi infettiva, curati con la strategia di controllo della tubercolosi (DOTS), consigliata a livello internazionale.

Casi di tubercolosi, diffusione Numero complessivo dei casi di tubercolosi riferiti all'Organizzazione mondiale della sanità. Per caso di tubercolosi s'intende un paziente a cui la tubercolosi sia stata confermata mediante test batteriologici o diagnosticata da un medico.

Casi di tubercolosi rilevati con la strategia DOTS Percentuale di nuovi casi stimati di tubercolosi, rilevati (diagnosticati entro un determinato periodo) mediante la strategia di controllo della tubercolosi (DOTS), consigliata a livello internazionale.

Consumo di combustibili tradizionali Consumo stimato di legna da ardere, carbonella, bagassa (residuo della canna da zucchero) e residui animali e vegetali.

Consumo pro capite di elettricità Si riferisce alla produzione lorda pro capite, e comprende il consumo da parte dei servizi ausiliari di centrale e qualsiasi perdita nei trasformatori considerati parte integrante della centrale. Comprende anche l'energia elettrica totale prodotta da impianti di pompaggio senza sottrarre l'energia elettrica assorbita dalle pompe.

Crimine, persone vittime del Percentuale di popolazione che percepisce di essere stata vittima di determinati tipi di crimini nel corso dell'anno precedente, sulla base delle risposte date allo Studio internazionale sulle vittime del crimine (ICVS).

Diffusione dell'HIV Percentuale di persone tra i 15 e i 49 anni di età affette da HIV.

Disoccupazione Tutte le persone oltre una determinata età che non svolgono un'attività retribuita dipendente o autonoma, ma sono disponibili a lavorare e hanno intrapreso iniziative specifiche per cercare un impiego dipendente o autonomo retribuito.

Disoccupazione di lungo periodo Disoccupazione che dura da 12 mesi o più. Si veda *disoccupazione*.

Donne che ricoprono incarichi ministeriali nel governo Sono comprese le cariche di vice primo ministro e di ministro. Sono state incluse anche le donne primo ministro in possesso di portafogli ministeriali. Sono state anche incluse le cariche di vicepresidente e capo di dipartimenti o agenzie di livello ministeriale nel caso in cui esercitino una funzione ministeriale all'interno della struttura di governo.

Emissioni di biossido di carbonio Emissioni di biossido di carbonio antropogeniche (originate dall'uomo), derivanti dalla combustione di combustibili fossili, dalla combustione in torcia e dalla produzione di cemento. Le emissioni vengono calcolate sulla base di dati sul consumo di combustibili solidi, liquidi e gassosi, sulla combustione in torcia e sulla produzione di cemento.

Esportazioni di beni e servizi Valore di tutti i beni e di altri servizi forniti al resto del mondo. Sono inclusi i valori della merce, dei noli, delle assicurazioni, del trasporto, dei viaggi, dei diritti di licenza, dei diritti di concessione e di altri servizi quali quelli per le comunicazioni, le costruzioni, quelli finanziari, d'informazione, commerciali, personali e governativi. Sono esclusi il reddito proveniente dal lavoro e dalla proprietà e i trasferimenti.

Esportazioni di prodotti ad alta tecnologia Esportazioni di prodotti ad alta intensità di ricerca e sviluppo. Comprendono prodotti ad alta tecnologia come attrezzature aerospaziali, computer, prodotti farmaceutici, strumenti scientifici e apparecchiature elettriche.

Esportazioni di materiali primari Secondo la definizione della Classificazione tipo del commercio internazionale, includono esportazioni di materie prime alimentari e agricole, carburanti, minerali e metalli.

Esportazioni, prodotti lavorati Secondo la definizione della Classificazione tipo del commercio internazionale, comprendono le esportazioni di prodotti chimici, manufatti di base, macchinari e attrezzature per il trasporto, nonché altri prodotti lavorati vari.

Facoltà scientifiche, matematiche e ingegneristiche, studenti di livello terziario iscritti a Percentuale di studenti di livello terziario iscritti a facoltà di scien-

ze naturali, ingegneria, matematica, informatica, architettura, urbanistica, trasporti e comunicazioni, commercio, programmi artigianali e industriali, agricoltura, silvicoltura e industria della pesca. Si veda *livelli di istruzione*.

Flussi privati, altri Categoria che abbina i flussi di investimenti di portafoglio che non creano debito (fondi di investimento e acquisti diretti di azioni da parte di investitori esteri), i flussi di portafoglio che creano debito (emissioni di obbligazioni acquistate da investitori stranieri) e i prestiti bancari e legati al finanziamento degli scambi (prestiti di banche commerciali e altre forme di credito commerciale).

Fonti di acqua migliorata, popolazione dotata di accesso sostenibile a Percentuale della popolazione dotata di un accesso ragionevole a uno dei seguenti tipi di fornitura d'acqua potabile: allacciamento domestico a una rete idrica, fontanelle pubbliche, pozzi trivellati, pozzi protetti, sorgenti protette o raccolta di acqua piovana. Per *accesso ragionevole* si intende la disponibilità di almeno 20 litri per persona al giorno, ottenuti da una fonte situata a meno di un chilometro dall'abitazione dell'utente.

Fonti di acqua migliorata, popolazione priva di accesso sostenibile a Viene calcolata come 100 meno la percentuale della popolazione dotata di accesso sostenibile a una fonte di acqua migliorata. Le fonti non migliorate comprendono i venditori ambulanti, l'acqua in bottiglia, le autocisterne e i pozzi e le sorgenti non protetti. Si veda *fonti di acqua migliorata, popolazione dotata di accesso sostenibile a*.

Forza lavoro Tutte le persone occupate (comprese quelle al di sopra di una determinata età che, durante il periodo di riferimento, avevano un impiego retribuito, lavoravano, erano lavoratori autonomi o avevano un impiego ma non stavano lavorando) e disoccupate (incluse le persone al di sopra di una determinata età che, durante il periodo di riferimento, non avevano un lavoro, erano disposte a lavorare e stavano cercando lavoro).

Forze armate, totale delle Forze strategiche, di terra, navali, aeree, di comando, di amministrazione e di supporto. Sono comprese anche le forze paramilitari quali la gendarmeria, i doganieri e le guardie di frontiera, nel caso siano addestrati alle tattiche militari.

Fumo, diffusione tra gli adulti del Percentuale di uomini e donne che fumano sigarette.

Importazioni di beni e di servizi Valore di tutti i beni e di altri servizi ricevuti dal resto del mondo. Sono inclusi i valori della merce, dei noli, delle assicurazioni, del trasporto, dei viaggi, dei diritti di licenza, dei diritti di concessione e di altri servizi quali quelli per le comunicazioni, le costruzioni, quelli finanziari, d'informazione, commerciali, personali e governativi. Sono esclusi il reddito proveniente dal lavoro e dalla proprietà e i trasferimenti.

Indice dei prezzi al consumo, variazione media annua dell' Riflette i cambiamenti nel costo sostenuto da un consumatore medio per acquistare un paniere di beni e di servizi che può essere fisso o cambiare a intervalli di tempo specifici.

Indice del PIL Uno dei tre indicatori su cui è costruito l'indice di sviluppo umano. Si basa sul prodotto interno lordo pro capite (espresso in dollari PPA; si veda PPA). Per dettagli sul calcolo dell'indice si veda *Nota tecnica 1*.

Indice di Gini Misura fino a che punto la distribuzione del reddito (o i consumi) tra gli individui o le famiglie all'interno di un paese si discosti da una distribuzione perfettamente paritaria. Una curva di Lorenz rappresenta le percentuali cumulative del reddito totale percepito rispetto al numero cumulativo di riceventi, partendo dall'individuo o nucleo familiare più povero. L'indice di Gini misura l'area tra la curva di Lorenz e una linea ipotetica di assoluta uguaglianza, espressa come percentuale della massima area sottostante alla linea. Un valore pari a 0 rappresenta l'uguaglianza perfetta, un valore pari a 100 indica la disuguaglianza perfetta.

Indice di istruzione Uno dei tre indicatori su cui è costruito l'indice di sviluppo umano. È basato sul tasso di alfabetizzazione della popolazione adulta e sul tasso lordo complessivo di scolarità al livello primario, secondario e terziario. Si veda *tasso di alfabetizzazione della popolazione adulta e tasso lordo complessivo di scolarità al livello primario, secondario e terziario*. Per dettagli sul calcolo dell'indice, si veda *Nota tecnica 1*.

Indice di povertà umana (IPU-1) per i paesi in via di sviluppo Indice composito che misura le privazioni

relativamente ai tre aspetti basilari considerati nell'indice di sviluppo umano: una vita lunga e sana, la conoscenza e uno standard di vita dignitoso. Per dettagli sul calcolo dell'indice, si veda *Nota tecnica 1*.

Indice di povertà umana (IPU-2) per i paesi OCSE ad alto reddito selezionati Indice composito che misura le privazioni relativamente ai tre aspetti basilari considerati nell'indice di sviluppo umano – una vita lunga e sana, la conoscenza e uno standard di vita dignitoso – e in aggiunta l'esclusione sociale. Per dettagli sul calcolo dell'indice, si veda *Nota tecnica 1*.

Indice di aspettativa di vita Uno dei tre indicatori su cui è fondato l'indice di sviluppo umano. Per dettagli sul calcolo dell'indice, si veda *Nota tecnica 1*.

Indice di sviluppo di genere (ISG) Indice composito che misura i risultati medi relativamente ai tre aspetti basilari considerati nell'indice di sviluppo umano – una vita lunga e sana, la conoscenza e uno standard di vita dignitoso – corretto in modo da tenere conto della disparità fra donne e uomini. Per dettagli sul calcolo dell'indice, si veda *Nota tecnica 1*.

Indice di sviluppo umano (ISU) Indice composito che misura i risultati medi relativamente ai tre aspetti basilari dello sviluppo umano: una vita lunga e sana, la conoscenza e uno standard di vita dignitoso. Per dettagli sul calcolo dell'indice, si veda *Nota tecnica 1*.

Intensità energetica, PIL per unità di energia Rapporto tra il PIL (in dollari PPA 2000) e l'utilizzo di energia a fini commerciali, misurato in chilogrammi di petrolio equivalenti. Questo rapporto fornisce una misura dell'efficienza energetica mostrando stime confrontabili e coerenti del PIL reale tra paesi, relativamente a fattori produttivi fisici (unità d'uso d'energia). Si vedano *PIL (prodotto interno lordo)* e *PPA (parità di potere d'acquisto)*.

Investimenti esteri diretti, flussi netti Flussi netti di investimenti per acquisire un interesse duraturo nella gestione (10 per cento o più del capitale azionario con diritto di voto) di un'impresa che opera all'interno di un'economia diversa da quella dell'investitore. È la somma di capitale azionario, reinvestimenti degli utili e altro capitale a lungo termine e a breve termine.

Lavoratori professionali e tecnici donne Percentuale di donne in quelle professioni che includono, secondo la definizione della Classificazione internazionale tipo delle professioni (ISCO-88), lavoratori professionali che operano nell'ambito della fisica, della matematica e della scienza ingegneristica (e in settori correlati), lavoratori professionali che operano nell'ambito delle scienze biologiche e sanitarie (e settori correlati), lavoratori professionali che operano nell'ambito dell'insegnamento (e in settori correlati) e i lavoratori professionali di altro tipo e in settori correlati.

Legislatori, alti funzionari e dirigenti donne Percentuale di donne in quelle professioni che includono, secondo la definizione della Classificazione internazionale tipo delle professioni (ISCO-88), legislatori, alti funzionari di governo, capi tradizionali e capi di villaggio, alti funzionari di organizzazioni di particolare rilevanza, dirigenti, direttori e amministratori delegati di società, dirigenti di reparti produttivi e operativi e direttori generali e di altri reparti.

Linea di povertà, popolazione al di sotto della Percentuale di popolazione che vive al di sotto della linea di povertà stabilita in:

- 1 dollaro al giorno ai prezzi internazionali del 1985 (equivalente a 1,08 dollari ai prezzi internazionali del 1993), corretti in base alla parità di potere d'acquisto.
- 2 dollari al giorno ai prezzi internazionali del 1985 (equivalente a 2,15 dollari ai prezzi internazionali del 1993), corretti in base alla parità di potere d'acquisto.
- 4 dollari al giorno ai prezzi internazionali del 1990, corretti in base alla parità di potere d'acquisto.
- 11 dollari al giorno (per persona in una famiglia di tre) ai prezzi internazionali del 1994, corretti in base alla parità di potere d'acquisto.
- Linea di povertà nazionale: linea di povertà che le autorità di un paese ritengono adatta per quest'ultimo. Le stime nazionali sono basate su stime di sottogruppi ponderate in base alla popolazione, ricavate da indagini condotte nei nuclei familiari.
- 50 per cento del reddito mediano: 50 per cento del reddito mediano familiare disponibile rettificato. Si veda *PPA (parità di potere d'acquisto)*.

Linee telefoniche principali Linee telefoniche che collegano l'apparecchio di un abbonato a una rete telefonica pubblica.

Livelli di istruzione L'istruzione è divisa nei livelli preprimario, primario, secondario o terziario, in conformità con i parametri della Classificazione internazionale standard dell'istruzione (ISCED). *L'istruzione pre-primaria* (livello 0 ISCED) viene fornita da strutture quali asili, asili nido e scuole materne ed è destinata a bambini che non sono ancora grandi abbastanza da poter accedere alla scuola al livello primario. *L'istruzione primaria* (livello 1 ISCED) offre gli elementi di base dell'istruzione in istituti quali scuole primarie ed elementari. *L'istruzione secondaria* (livelli 2 e 3 ISCED) si basa su almeno quattro anni d'istruzione precedente al primo livello e fornisce un'istruzione generale o specializzata, o entrambe, in istituti quali scuole medie, scuole secondarie, scuole superiori, istituti magistrali e le scuole professionali o tecniche. *L'istruzione terziaria* (livelli 5-7 ISCED) si riferisce all'istruzione in istituti quali università, scuole per la formazione di insegnanti e scuole professionali di alto livello, che richiedano come requisito minimo per l'ammissione il completamento dell'istruzione di secondo livello o la prova del raggiungimento di un livello di conoscenza equivalente.

Medici Individui laureati in facoltà o scuole di medicina che operano in qualsiasi campo della medicina (compresi l'insegnamento, la ricerca e la pratica).

Misura dell'empowerment di genere (MEG) Indice composito che misura la disuguaglianza di genere in tre aspetti fondamentali dell'*empowerment*: partecipazione economica e alle decisioni, partecipazione politica e alle decisioni, e potere riguardo alle risorse economiche. Per dettagli sul calcolo dell'indice si veda *Nota tecnica 1*.

Occupazione femminile per attività economica, Occupazione femminile nell'industria, nell'agricoltura o nei servizi, in conformità con le definizioni della Classificazione internazionale tipo, per industrie, di tutti i rami di attività economiche (ISIC) (revisioni 2 e 3). Il termine *industria* si riferisce al settore minerario ed estrattivo, al settore manifatturiero, a quello delle costruzioni e delle imprese di pubblici servizi (gas, acqua ed elettricità). Il termine *agricoltura* si riferisce

all'agricoltura, alla caccia, alla silvicoltura e alla pesca. Il termine *servizi* si riferisce alla vendita all'ingrosso e al dettaglio, a ristoranti e alberghi, trasporti, magazzinaggio e comunicazioni, finanza, assicurazioni, servizi immobiliari e aziendali, nonché a servizi per la comunità, sociali e personali.

Parità di potere d'acquisto (PPA) Tasso di cambio che tiene in considerazione le differenze di prezzo tra i diversi paesi, rendendo possibile un confronto internazionale di prodotto reale e redditi. Al tasso PPA (come utilizzato in questo rapporto) un dollaro ha lo stesso potere d'acquisto nell'economia interna di un dollaro negli Stati Uniti.

Parti assistite da personale sanitario qualificato Percentuale di parti assistite da personale (compresi medici, infermiere e ostetriche) addestrato a prestare la cura, la supervisione e la consulenza necessarie alle donne durante la gravidanza, il travaglio e il periodo postpartum, nonché a gestire autonomamente un parto e ad assistere i neonati.

Persone malnutrite Persone che abitualmente assumono quantità di cibo non sufficienti a soddisfare il loro fabbisogno energetico minimo.

Persone occupate in imprese economiche domestiche In base alla definizione della Classificazione internazionale tipo della posizione nella professione (ICSE) del 1993, si intende una persona che lavora senza paga in un'impresa economica gestita da un parente che vive nel suo stesso nucleo familiare.

Peso alla nascita, neonati con un basso Percentuale di neonati che alla nascita pesa meno di 2500 grammi.

PIL (dollari) Prodotto interno lordo convertito in dollari utilizzando il tasso di cambio ufficiale medio riportato dal Fondo monetario internazionale. Se si ritiene che il tasso di cambio ufficiale si discosti di un margine eccezionalmente ampio dal tasso effettivamente applicato a transazioni in valuta straniera e prodotti commerciali, si applica un fattore di conversione alternativo. Si veda *PIL (prodotto interno lordo)*.

PIL (prodotto interno lordo) Somma del valore aggiunto di tutti i produttori residenti in un'economia più le imposte sulla produzione (meno i sussidi) non

incluse nella valutazione della produzione. Si calcola senza considerare le deduzioni per l'ammortamento del capitale fisico o l'impovertimento e il degrado delle risorse naturali. Il valore aggiunto è la produzione netta di un'industria che si ottiene dopo aver sommato il valore delle produzioni e sottratto gli impieghi intermedi.

PIL pro capite (dollari PPA) Prodotto interno lordo (in dollari PPA) diviso per la popolazione a metà anno. Si veda *PIL (prodotto interno lordo)* e *PPA (parità di potere d'acquisto)* e *popolazione totale*.

PIL pro capite (dollari) Prodotto interno lordo (dollari) diviso per la popolazione a metà anno. Si veda *PIL (dollari)* e *popolazione totale*.

PIL pro capite, tasso di crescita annuo Tasso di crescita medio annuo calcolato per regressione (metodo dei minimi quadrati) dal PIL PRO CAPITE IN VOLUME IN VALUTA LOCALE.

Popolazione totale Si riferisce alla popolazione effettiva, che comprende tutte le persone realmente presenti in una determinata area in un dato momento.

Popolazione urbana Popolazione a metà anno delle aree definite urbane secondo i criteri usati in ogni paese, come comunicato alle Nazioni Unite. Si veda *popolazione totale*.

Prevenzione della malaria, bambini sotto i cinque anni d'età Percentuale di bambini al di sotto dei cinque anni d'età che dormono in letti dotati di zanzariere trattate con insetticidi.

Probabilità alla nascita di non sopravvivere fino a una data età Viene calcolata come 1 meno la probabilità di sopravvivere fino a una data età per un determinato gruppo. Si veda *probabilità alla nascita di sopravvivere fino a una data età*.

Probabilità alla nascita di sopravvivere fino a una data età Probabilità che un neonato sopravviva fino a una determinata età, se soggetto alle tendenze prevalenti del tasso di mortalità per gruppi d'età.

Profughi interni Persone o gruppi di persone che sono stati costretti con la forza oppure obbligati a fuggire o

a lasciare le loro abitazioni o luoghi di residenza abituale, in particolare in conseguenza o con lo scopo di evitare gli effetti di conflitti armati, situazioni di violenza generalizzata, violazioni dei diritti umani oppure disastri naturali o causati dall'uomo, e che non hanno oltrepassato un confine di stato riconosciuto a livello internazionale.

Proiezione a variante media Proiezioni demografiche effettuate dalla Divisione delle Nazioni Unite per la popolazione sull'ipotesi di livelli di fertilità media e livelli normali di mortalità e migrazione internazionale. Ogni ipotesi implica le tendenze previste nei livelli di fertilità, mortalità e migrazione netta, secondo le caratteristiche demografiche e le politiche rilevanti applicate da ciascun paese o gruppo di paesi. Inoltre, per i paesi fortemente colpiti dall'epidemia di HIV/AIDS, nella proiezione è incluso l'impatto dell'HIV/AIDS. La Divisione delle Nazioni Unite per la popolazione pubblica anche proiezioni nella parte alta e bassa della forchetta di previsione. Per ulteriori informazioni, si veda il sito <http://esa.un.org/unpp/assumptions.html>.

Punto di completamento HIPC La data in cui un paese incluso nell'Iniziativa sul debito a favore dei paesi poveri fortemente indebitati (HIPC) completa con successo le riforme strutturali fondamentali concordate nel punto di decisione HIPC, compresi lo sviluppo e l'attuazione di una strategia di riduzione della povertà. A quel punto, il paese può beneficiare del grosso dell'alleggerimento del debito previsto dall'Iniziativa HIPC senza ulteriori condizioni politiche.

Punto di decisione HIPC La data in cui un paese povero fortemente indebitato (HIPC) con un rendimento positivo consolidato nell'applicazione dei programmi di aggiustamento strutturale sostenuti dal Fondo monetario internazionale e dalla Banca mondiale, s'impegna, nell'ambito dell'Iniziativa sul debito a favore dei paesi poveri fortemente indebitati (HIPC), a intraprendere ulteriori riforme e a sviluppare e attuare una strategia di riduzione della povertà.

Reddito nazionale lordo (RNL) Somma del valore aggiunto di tutti i produttori residenti in un'economia più tutte le imposte sulla produzione (meno i sussidi) non incluse nella valutazione della produzione più gli introiti netti da reddito primario (compensi per lavoro dipendente e redditi derivanti da proprietà) dall'estero.

Il valore aggiunto corrisponde alla produzione netta di un'industria dopo aver sommato tutte le produzioni e sottratto i consumi intermedi. I dati sono forniti in dollari USA convertiti secondo il metodo del *World Bank Atlas*.

Reddito o consumo, quote di Quote di reddito o di consumo relative a sottogruppi della popolazione indicati per decili o quintili, basate su indagini nazionali condotte sui nuclei familiari e riferite a diversi anni. Le indagini sul consumo producono risultati che mostrano livelli di disuguaglianza tra ricchi e poveri inferiori a quelli indicati dalle indagini sul reddito, poiché generalmente le persone povere consumano una quota maggiore del proprio reddito. Poiché i dati provengono da indagini che si riferiscono ad anni diversi e utilizzano metodologie differenti, i confronti tra i diversi paesi devono essere fatti con cautela.

Reddito da lavoro (dollari PPA) stimato Si basa approssimativamente sul rapporto tra salario femminile non agricolo e salario maschile non agricolo, sulla percentuale di donne e di uomini all'interno della popolazione economicamente attiva, sulla popolazione femminile e maschile complessiva e sul PIL pro capite (dollari PPA; si veda PPA). Per dettagli sul metodo di calcolo si veda *Nota tecnica 1*.

Reddito da lavoro, rapporto maschi/femmine Rapporto tra la stima del reddito da lavoro femminile rispetto a quello maschile. Si veda *reddito da lavoro (dollari PPA), stimato*.

Ricercatori impegnati in R&S Persone addestrate per lavorare in qualsiasi campo della scienza che sono impegnate in attività di ricerca e di sviluppo (R&S) a livello professionale. Per la maggior parte di questi lavori è necessario avere conseguito un'istruzione di livello terziario.

Rifugiati Persone fuggite dai loro paesi e che non possono o non vogliono farvi ritorno a causa del fondato timore di subire persecuzioni in ragione della loro razza, religione, nazionalità, opinioni politiche o appartenenza a un particolare gruppo sociale. Si definisce *Paese di asilo* il paese in cui un rifugiato abbia presentato una domanda di asilo ma dal quale non abbia ancora ricevuto una risposta definitiva o in cui sia registrato come richiedente asilo. È detto *Paese di origine* il paese

di nazionalità o di cittadinanza della persona che richiede asilo.

Royalties e diritti di licenza, entrate da Entrate che residenti percepiscono da non residenti per l'uso autorizzato di beni intangibili, non materiali e non finanziari e di diritti di proprietà (per esempio brevetti, marchi registrati, copyright, processi industriali e diritti di esclusiva), e per l'uso, mediante accordi di concessione di licenze, degli originali di prototipi prodotti (come film e manoscritti). I dati si basano sulla bilancia dei pagamenti.

Seggi in parlamento occupati da donne Si riferisce ai seggi occupati da donne nella camera bassa o unica o nella camera alta o senato, laddove rilevante.

Servizio del debito totale Somma dei rimborsi di capitale e interessi effettivamente pagati, sia in valuta estera che in beni o servizi, sul debito a lungo termine (con scadenza superiore a un anno), interessi corrisposti sul debito a breve termine e rimborsi al Fondo monetario internazionale.

Sottopeso rispetto alla loro età, bambini al di sotto dei cinque anni d'età Comprende la condizione di sottopeso modesta, definita come più di due deviazioni standard al di sotto del peso mediano per l'età della popolazione di riferimento, e la condizione di sottopeso grave, definita come più di tre deviazioni standard al di sotto del peso mediano.

Spesa pubblica corrente per l'istruzione, Spese per beni e servizi consumati durante l'anno in corso e che dovrebbero essere rinnovati l'anno seguente, incluse le spese per i salari e i benefit corrisposti al personale, i servizi appaltati o acquistati, i libri e i materiali didattici, i servizi di assistenza sociale, gli arredi e le attrezzature, le piccole riparazioni, i combustibili, le assicurazioni, gli affitti, le telecomunicazioni e i viaggi.

Spesa pubblica per l'istruzione, Comprende sia le spese in conto capitale (per costruzione, ristrutturazione, riparazioni importanti e per l'acquisto di attrezzature importanti o di veicoli) sia le spese correnti. Si veda *spesa pubblica corrente per l'istruzione*.

Spesa sanitaria privata Spese vive sostenute direttamente dalle famiglie, assicurazioni private, spese so-

stenute da istituzioni senza scopo di lucro che offrono servizi ai nuclei familiari e pagamenti diretti di servizi a carico di società private. Insieme alla spesa sanitaria pubblica costituisce la spesa sanitaria totale. Si vedano *spesa sanitaria pro capite (dollari USA PPA)* e *spesa sanitaria pubblica*.

Spesa sanitaria pro capite (PPA) Somma della spesa pubblica e privata (in PPA), divisa per la popolazione. La spesa sanitaria comprende la fornitura di servizi sanitari (preventivi e curativi), le attività di pianificazione familiare, le attività in campo nutrizionale e gli interventi di pronto soccorso sanitario, ma esclude la fornitura idrica e i servizi igienico-sanitari. Si vedano *spesa sanitaria privata; spesa sanitaria pubblica; e PPA (parità di potere d'acquisto)*.

Spesa sanitaria pubblica Spese correnti e in conto capitale derivanti dai bilanci del governo (centrale e locale), dai prestiti esteri e dalle sovvenzioni (incluse le donazioni delle agenzie internazionali e delle organizzazioni non governative) e dai fondi di assicurazione sanitaria sociale (o obbligatoria). Insieme alla spesa sanitaria privata costituisce la spesa sanitaria totale. Si vedano *spesa sanitaria pro capite (dollari USA PPA)* e *spesa sanitaria privata*.

Spese militari Tutte le spese del ministero della difesa e di altri ministeri per il reclutamento e l'addestramento di personale militare nonché per la costruzione e l'acquisto di forniture ed equipaggiamento militare. L'assistenza militare è inclusa nelle spese del paese donatore.

Spese per ricerca e sviluppo Spese correnti e in conto capitale (incluse le spese generali) per attività creative e sistematiche intese ad accrescere la conoscenza. Sono compresi la ricerca fondamentale e applicata e il lavoro di sviluppo sperimentale che conduce a nuovi dispositivi, prodotti o processi.

Statura troppo bassa rispetto all'età, bambini al di sotto dei cinque anni Comprende condizioni di ritardo nello sviluppo modeste e gravi, definite come più di due deviazioni standard al di sotto della statura mediana per l'età della popolazione di riferimento.

Strutture igienico-sanitarie migliorate, popolazione con accesso sostenibile a Percentuale della popo-

lazione che ha accesso a strutture di smaltimento degli escrementi adeguate, quali un collegamento fognario o un sistema di fosse settiche, una latrina con scarico manuale, una semplice latrina su fossa o una latrina su fossa ventilata. Un sistema per lo smaltimento degli escrementi viene considerato adeguato se è privato o condiviso (ma non se è pubblico) e se impedisce in modo efficace che gli escrementi vengano a contatto con uomini, animali e insetti.

Tasso di alfabetizzazione della popolazione adulta Percentuale di persone di età uguale o superiore a 15 anni in grado, comprendendo, di leggere e di scrivere brevi e semplici frasi sulla loro vita quotidiana.

Tasso di alfabetizzazione della popolazione giovanile Percentuale di persone tra i 15 e i 24 anni d'età in grado, comprendendo, di leggere e scrivere brevi e semplici frasi sulla loro vita quotidiana.

Tasso di analfabetismo della popolazione adulta Calcolato come 100 meno il tasso di alfabetizzazione della popolazione adulta. Si veda *tasso di alfabetizzazione della popolazione adulta*.

Tasso di attività economica femminile Percentuale della popolazione femminile di età pari o superiore a 15 anni che fornisce, o è disponibile a fornire, manodopera per la produzione di beni e servizi.

Tasso di crescita annuo della popolazione Si riferisce al tasso di crescita annuo esponenziale per il periodo indicato. Si veda *popolazione totale*.

Tasso di diffusione della contraccezione Percentuale di donne sposate (comprese le donne in coppie di fatto) tra i 15 e i 49 anni d'età che usano, o i cui partner usano, una qualsiasi forma di contraccezione, moderna o tradizionale.

Tasso di disoccupazione Numero dei disoccupati diviso per la forza lavoro (la somma di occupati e disoccupati). Si veda *disoccupazione e forza lavoro*.

Tasso di disoccupazione giovanile Si riferisce alla disoccupazione delle persone tra i 15 o 16 anni e i 24 anni d'età, a seconda delle definizioni nazionali. Si veda *disoccupazione*.

Tasso di fertilità totale Numero di bambini che una donna avrebbe se visse per tutti i suoi anni fertili e partorisse a ogni età secondo i tassi di fertilità prevalenti per il suo gruppo di età.

Tasso lordo complessivo di scolarità, per scuole di livello primario, secondario e terziario Numero di studenti iscritto ai livelli primario, secondario e terziario di istruzione, indipendentemente dall'età, come percentuale della popolazione complessiva nella fascia di età ufficiale per i tre livelli. Si vedano *livelli di istruzione e tasso di scolarità lordo*.

Tasso di mortalità infantile Probabilità di morire fra il momento della nascita e il compimento esatto di un anno d'età ogni 1000 nati vivi.

Tasso di mortalità materna Numero di decessi registrati ogni anno tra le donne per cause legate alla gravidanza ogni 100 000 nati vivi.

Tasso di mortalità materna rettificato Tasso di mortalità materna corretto in modo da tenere conto dei problemi, ben documentati, di casi non segnalati e di errori nella classificazione delle morti per parto, nonché delle stime per quei paesi per cui non sono disponibili dati. Si veda *tasso di mortalità materna*.

Tasso di mortalità materna riferito Tasso di mortalità materna riferito dalle autorità nazionali. Si veda *tasso di mortalità, materna*.

Tasso di mortalità sotto i cinque anni d'età Probabilità di morire tra il momento della nascita e il compimento esatto di cinque anni d'età, ogni 1000 nati vivi.

Tasso di scolarità lordo Numero di studenti iscritti a un determinato livello di istruzione, indipendentemente dall'età, come percentuale della popolazione complessiva nella fascia d'età ufficiale per quel livello. Il tasso di scolarità lordo può essere superiore al 100 per cento a causa della ripetizione di classi e dell'ingresso a scuola a un'età inferiore o superiore a quella tipica per quel livello. Si veda *livelli di istruzione*.

Tasso di scolarità netto Numero di studenti iscritti a un determinato livello di istruzione che rientrano nella fascia d'età ufficiale per quel livello, come percentua-

le della popolazione complessiva nella fascia d'età per quel livello. Si veda *livelli di istruzione*.

Tasso di utilizzo del preservativo durante l'ultimo rapporto sessuale ad alto rischio Uomini e donne che negli ultimi 12 mesi hanno avuto un rapporto sessuale con un partner diverso dal loro coniuge o convivente ed affermano di aver usato un preservativo l'ultima volta che lo hanno fatto.

Tempo di lavoro totale Tempo impiegato in attività di mercato e al di fuori del mercato secondo la definizione del Sistema di contabilità nazionale delle Nazioni Unite rivisto nel 1993. Si vedano *attività di mercato* e *attività non di mercato*.

Terapia antimalarica, bambini al di sotto dei cinque anni con febbre Percentuale di bambini al di sotto dei cinque anni che hanno avuto la febbre durante le due settimane precedenti all'indagine e a cui sono stati somministrati farmaci antimalarici.

Termini di scambio Rapporto tra l'indice dei prezzi delle esportazioni e l'indice dei prezzi delle importazioni misurato in riferimento a un anno base. Un valore superiore a 100 indica che il prezzo delle esportazioni è aumentato relativamente a quello delle importazioni.

Trasferimenti di armi convenzionali Si riferisce al trasferimento volontario da parte del fornitore (si escludono quindi le armi sequestrate e quelle ottenute da disertori) di armi a scopo militare destinate alle forze armate, alle forze paramilitari o alle agenzie di intelligence di un altro paese. Queste comprendono le principali armi o sistemi d'arma convenzionali, divisi in sei categorie: navi, aerei, missili, artiglieria, veicoli blindati e sistemi radar e di guida (non sono compresi autocarri, servizi, munizioni, armi piccole, articoli correlati, componenti e tecnologia dei componenti, artiglieria trainata o navale al di sotto dei 100 millimetri di calibro).

Trattati ambientali, ratifica di Dopo che un paese ha firmato un trattato deve ratificarlo, spesso con l'approvazione del suo parlamento. Tale processo non implica soltanto una manifestazione di interesse, indicata dalla firma, ma anche la trasformazione in legge nazionale dei principi e degli obblighi sanciti dal trattato.

Utenti di internet Persone che hanno accesso alla rete mondiale.

Vaccinazioni, bambini di un anno vaccinati contro il morbillo o la tubercolosi Bambini di un anno a cui sia stato iniettato un antigene o un siero contenente anticorpi specifici contro il morbillo o la tubercolosi.

Riferimenti statistici

- Banca Mondiale. 2003.** *World Development Indicators 2003*. CD-ROM. Washington, D.C.
- . **2005.** *World Development Indicators 2005*. CD-ROM. Washington, D.C.
- . **2006.** *World Development Indicators 2006*. CD-ROM. Washington, D.C.
- Charmes, Jacques. 2006.** Corrispondenza sull'uso del tempo. Giugno. Parigi.
- FAO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura). 2006.** Corrispondenza sulla popolazione denutrita. Maggio. Roma.
- Goldsmith-Clermont, Luisella, e Elisabetta Pagnossin Ailigisakis. 1995.** "Measures of Unrecorded Economic Activities in Fourteen Countries." Documento preparatorio al *Rapporto sullo Sviluppo Umano 1995*. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York.
- Gwatkin, Davidson, Shea Rutstein, Kiersten Johnson, Eldaw Abdalla Suliman, Adam Wagstaff e Agbessi Amouzou. 2005.** *Socioeconomic Differences in Health, Nutrition and Population*. Seconda edizione. Washington, D.C.: Banca Mondiale.
- Harvey, Andrew S. 1995.** "Market and Non-Market Productive Activity in Less Developed and Developing Countries: Lessons from Time Use." Documento preparatorio al *Rapporto sullo Sviluppo Umano 1995*. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York.
- . **2001.** "National Time Use Data on Market and Non-Market Work by Both Women and Men." Documento preparatorio al *Rapporto sullo Sviluppo Umano 2001*. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York.
- Heston, Alan, Robert Summers, e Bettina Aten. 2001.** Corrispondenza sui dati del Penn World Table 6.0. Marzo. Philadelphia, Penn.
- . **2002.** "Penn World Tables Version 6.1." University of Pennsylvania, Center for International Comparisons, Philadelphia. [<http://pwt.econ.upenn.edu/>]. Accesso Marzo 2005.
- IISS (Istituto internazionale di studi strategici). 2006.** *The Military Balance 2005-2006*. Londra: Routledge, Taylor and Francis Group.
- Internal Displacement Monitoring Centre. 2006.** "Global Statistics." Ginevra. [www.internal-displacement.org] Accesso Maggio 2006.
- IPU (Unione interparlamentare).**
- . **2005a** Corrispondenza sulle donne al governo a livello ministeriale. Marzo. Ginevra.
- . **2006a** Corrispondenza sulle donne nei parlamenti nazionali. Maggio. Ginevra.
- . **2006b** Corrispondenza sull'anno in cui le donne hanno ottenuto il diritto di voto e di eleggibilità e sull'anno in cui la prima donna è stata eletta o nominata in parlamento. Luglio. Ginevra.
- . **2006c** *Parline Database*. Ginevra. [www.ipu.org] Accesso Maggio 2006.
- Kennedy, John F. 1962.** *Remarks in Pueblo, Colorado, August 17*. The Public Papers of the President of the United States. Washington, DC: National Archives and Records Administration.
- LIS (Luxembourg Income Study). 2006.** "Relative Poverty Rates for the Total Population, Children and the Elderly." Lussemburgo. [www.lisproject.org/keyfigures/povertytable.htm]. Accesso Maggio 2006.
- Milanovic, Branko. 2002.** Corrispondenza sul reddito, sulla disuguaglianza e sulla povertà durante la transizione dall'economia pianificata all'economia di mercato. Marzo. Banca Mondiale, Washington, D.C.
- NU (Nazioni Unite). 2002.** Corrispondenza sulle indagini relative all'uso del tempo. Dipartimento di affari sociali ed economici. Divisione statistica. Febbraio. New York.
- . **2005a.** Corrispondenza sulla speranza di vita alla nascita. Dipartimento di Affari sociali ed economici. Divisione demografica. Marzo. New York.
- . **2005b.** *World Population Prospects 1950-2050: The 2004 Revision*. Database. Dipartimento di affari sociali ed economici, divisione demografica. New York.
- . **2006a.** Corrispondenza sull'uso di combustibili tradizionali. Dipartimento di affari sociali ed economici, divisione statistica. Marzo. New York.
- . **2006b.** Corrispondenza sulla popolazione urbana. Dipartimento di affari sociali ed economici, divisione demografica. New York.
- . **2006c.** Millennium Indicators Database. Dipartimento di affari sociali ed economici, divisione statistica, New York. Accesso Giugno 2006.
- . **2006d.** "Multilateral Treaties Deposited with the Secretary-General." New York [<http://untreaty.un.org>]. Accesso Maggio 2006.
- . **2006e.** *World Urbanization Prospects: The 2005 Revision*. Dipartimento di affari sociali ed economici, divisione demografica. New York.
- . **2006f.** Corrispondenza sul consumo di energia. Dipartimento di affari sociali ed economici, divisione statistica. Marzo. New York.
- OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), Comitato per l'Assistenza allo Sviluppo. 2006a.** Corrispondenza sull'assistenza ufficiale allo sviluppo versata. Maggio. Parigi.
- . **2006b.** Giornale DAC: Rapporto 2006 sulla cooperazione allo sviluppo. Parigi.
- OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico). 2006a.** Corrispondenza sui tassi di occupazione. Maggio. Parigi.
- . **2006b.** Corrispondenza sui tassi di disoccupazione di lungo periodo. Maggio. Parigi.
- . **2006c.** Corrispondenza sui tassi di disoccupazione. Maggio. Parigi.
- . **2006d.** *DAC Online*. Database. Parigi.
- OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) e Statistics Canada. 2000.** *Literacy in the Information Age: Final Report on the IALS*. Parigi.
- . **2005.** *Learning a Living by Earning Skills: First Results of the Adult Literacy and Life Skills Survey*. Parigi.
- OIL (Organizzazione Internazionale del Lavoro).**

- . **2005a.** *Estimates and Projections of the Economically Active Population, 1980-2020*. Quinta edizione. Revisione 2. Database. Ginevra.
- . **2005b.** *Key Indicators of the Labour Market*. Quarta edizione. CD-ROM. Ginevra. [www.ilo.org/kilm/]. Accesso aprile 2006.
- . **2006a.** *Database on International Labour Standards (ILOLEX)*. Ginevra. [www.ilo.org/ilolex/english/docs/declworld.htm]. Accesso maggio 2006.
- . **2006b.** *LABORSTA Database*. Ginevra [http://laborsta.ilo.org]. Accesso aprile 2006.
- OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità). 2006.** *Global Tuberculosis Control: WHO Report 2006*. Ginevra. [http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/index.html] Accesso luglio 2006.
- . **2006a.** "Core Health Indicators." Ginevra. [www3.who.int/whosis/core/core_select.cfm]. Giugno 2006.
- . **2006b.** Corrispondenza sulla spesa sanitaria. Maggio. Ginevra.
- . **2006c.** *World Health Statistics 2006*. Ginevra.
- Ruoen, Ren e Chen Kai. 1995.** "China's GDP in U.S. Dollars Based on Purchasing Power Parity." Documento di lavoro 1415 sulla ricerca politica. Banca Mondiale, Washington.
- Sen, Amartya. 1999.** *Development as Freedom*. New York: Oxford University Press.
- SIPRI (Istituto di ricerca sulla pace internazionale di Stoccolma). 2005.** Corrispondenza sui dati relativi ai trasferimenti di armi. Marzo. Stoccolma.
- . **2006a.** *SIPRI Yearbook: Armaments, Disarmaments and International Security*. Oxford: Oxford University Press.
- . **2006b.** Corrispondenza sui trasferimenti di armi. Marzo. Stoccolma.
- . **2006c.** Corrispondenza sui dati relativi alla spesa militare. Maggio. Stoccolma.
- Smeeding, Timothy M. 1997.** "Financial Poverty in Developed Countries: The Evidence from the Luxembourg Income Study." Documento preparatorio al *Rapporto sullo Sviluppo Umano 1997*. United Nations Development Programme, Human Development Report Office, New York.
- Smeeding, Timothy M., Lee Rainwater, e Gary Burtless. 2000.** "United States Poverty in a Cross-National Context." In Sheldon H. Danziger e Robert H. Haveman, editori, *Understanding Poverty*. New York: Russell Sage Foundation; e Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Statec. 2006.** Corrispondenza sul rapporto di iscrizione lordo per il Lussemburgo. Maggio. Lussemburgo.
- UNAIDS (Programma congiunto delle Nazioni Unite sull'HIV/AIDS). 2006.** Corrispondenza sulla diffusione dell'HIV. Maggio. Ginevra.
- UNDP (Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo). 2005.** *Bosnia and Herzegovina Human Development Report 2005*. Sarajevo.
- UNESCO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura). 1997.** "International Standard Classification of Education 1997." Parigi. [www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/isced/ISCED_A.pdf] Accesso maggio 2006.
- UNESCO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura). Istituto di Statistica. 1999.** *Statistical Yearbook*. Montreal.
- . **2003.** Corrispondenza sui tassi di alfabetizzazione degli adulti e dei giovani. Marzo. Montreal.
- . **2005.** Corrispondenza sui tassi di alfabetizzazione degli adulti e dei giovani. Marzo. Montreal.
- . **2006a.** Corrispondenza sui tassi di alfabetizzazione degli adulti e dei giovani. Aprile. Montreal.
- . **2006b.** Corrispondenza sui dati relativi alla spesa per l'istruzione. Maggio. Montreal.
- . **2006c.** Corrispondenza sui rapporti di iscrizione lordi e netti e sui bambini che raggiungono la classe quinta. Maggio. Montreal.
- . **2006d.** Corrispondenza sugli studenti delle facoltà di scienze, ingegneria, e costruzione industriale. Maggio. Montreal.
- UNHCR (Alto commissariato delle Nazioni Unite per i rifugiati). 2006.** Corrispondenza sui rifugiati per paese di asilo e per paese di origine. Maggio. Ginevra.
- UNICEF (Fondo delle Nazioni Unite per l'Infanzia). 2004.** *State of the World's Children 2005*. New York.
- . **2005.** *State of the World's Children 2006*. New York.
- . **2006.** Corrispondenza sull'accesso a fonti d'acqua pulite e a strutture sanitarie migliorate. Aprile. New York.

Classificazione dei paesi

Paesi negli aggregati di sviluppo umano

Elevato sviluppo umano

(ISU pari e superiore a 0,800)

Antigua e Barbuda	Saint Kitts e Nevis
Argentina	Seychelles
Australia	Singapore
Austria	Slovacchia
Bahamas	Slovenia
Bahrein	Spagna
Barbados	Stati Uniti
Belgio	Svezia
Bosnia-Erzegovina	Svizzera
Brunei Darussalam	Tonga
Bulgaria	Trinidad e Tobago
Canada	Ungheria
Ceca, Repubblica	Uruguay
Cile	(63 paesi o aree)
Cipro	
Corea del Sud	
Costa Rica	
Croazia	
Cuba	
Danimarca	
Emirati Arabi Uniti	
Estonia	
Finlandia	
Francia	
Germania	
Giappone	
Grecia	
Hong Kong, Cina (Sar)	
Irlanda	
Islanda	
Israele	
Italia	
Kuwait	
Lettonia	
Lituania	
Lussemburgo	
Malaysia	
Malta	
Mauritius	
Messico	
Norvegia	
Nuova Zelanda	
Oman	
Paesi Bassi	
Panama	
Polonia	
Portogallo	
Romania	
Qatar	
Regno Unito	

Medio sviluppo umano

(ISU compreso tra 0,500 e 0,799)

Albania	Myanmar
Algeria	Namibia
Arabia Saudita	Nepal
Armenia	Nicaragua
Azerbaigian	Pakistan
Bangladesh	Papua Nuova Guinea
Belize	Paraguay
Bhutan	Perù
Bielorussia	Russia
Bolivia	Saint Lucia
Botswana	Saint Vincent e Grenadine
Brasile	Salomone
Cambogia	Samoa (Occidentali)
Camerun	São Tomé e Principe
Capo Verde	Siria
Cina	Sri Lanka
Colombia	Sud Africa
Comore	Sudan
Congo	Suriname
Dominica	Swaziland
Dominicana, Repubblica	Tagikistan
Ecuador	Territori Occupati Palestinesi
Egitto	Thailandia
El Salvador	Timor-Leste
Figi	Tunisia
Filippine	Turchia
Gabon	Turkmenistan
Georgia	Ucraina
Ghana	Uganda
Giamaica	Uzbekistan
Giordania	Vanuatu
Grenada	Venezuela
Guatemala	Vietnam
Guinea Equatoriale	(83 paesi o aree)
Guyana	
Honduras	
India	
Indonesia	
Iran	
Kazakistan	
Kirghizistan	
Laos	
Libano	
Libia	
Macedonia, TFYR	
Madagascar	
Maldive	
Marocco	
Moldova, Rep. di	
Mongolia	

Basso sviluppo umano

(ISU inferiore a 0,500)

Angola
Benin
Burkina Faso
Burundi
Centrafricana, Repubblica
Ciad
Congo, Rep. Dem. del
Costa d'Avorio
Eritrea
Etiopia
Gambia
Gibuti
Guinea
Guinea-Bissau
Haiti
Kenya
Lesotho
Malawi
Mali
Mauritania
Mozambico
Niger
Nigeria
Ruanda
Senegal
Sierra Leone
Tanzania, Rep. U. di
Togo
Yemen
Zambia
Zimbabwe
(31 paesi o aree)

Nota: Per i seguenti paesi dell'ONU l'indice dello sviluppo umano non si è potuto compilare: Afghanistan, Andorra, Corea del Nord, Iraq, Isole Marshall, Kiribati, Liberia, Liechtenstein, Monaco, Montenegro, Nauru, Palau, San Marino, Serbia, Somalia, Stati Federati di Micronesia e Tuvalu.

Paesi nei principali aggregati mondiali

Paesi in via di sviluppo

Afghanistan
Algeria
Angola
Antigua e Barbuda
Arabia Saudita
Argentina
Bahamas
Bahrein
Bangladesh
Barbados
Belize
Benin
Bhutan
Bolivia
Botswana
Brasile
Brunei Darussalam
Burkina Faso
Burundi
Cambogia
Camerun
Capo Verde
Centrafricana, Repubblica
Ciad
Cile
Cina
Cipro
Colombia
Comore
Congo
Congo, Rep. Dem. del
Corea del Nord
Corea del Sud
Costa d'Avorio
Costa Rica
Cuba
Dominica
Dominicana, Repubblica
Ecuador
Egitto
El Salvador
Emirati Arabi Uniti
Eritrea
Etiopia
Figi
Filippine
Gabon
Gambia
Ghana
Giamaica

Gibuti
Giordania
Grenada
Guatemala
Guinea
Guinea-Bissau
Guinea Equatoriale
Guyana
Haiti
Honduras
Hong Kong, Cina (SAR)
India
Indonesia
Iran
Iraq
Kenya
Kiribati
Kuwait
Laos
Lesotho
Libano
Liberia
Libia
Madagascar
Malawi
Malaysia
Maldive
Mali
Marocco
Marshall, Isole
Mauritania
Mauritius
Messico
Micronesia, Stati Fed. di
Mongolia
Mozambico
Myanmar
Namibia
Nauru
Nepal
Nicaragua
Niger
Nigeria
Oman
Pakistan
Palau
Panama
Papua Nuova Guinea
Paraguay
Perù

Qatar
Ruanda
Saint Kitts e Nevis
Saint Lucia
Saint Vincent e Grenadine
Salomone
Samoa (Occidentali)
São Tomé e Príncipe
Senegal
Seychelles
Sierra Leone
Singapore
Siria
Somalia
Sri Lanka
Sud Africa
Sudan
Suriname
Swaziland
Tanzania, Rep. U. di
Territori Occupati Palestinesi
Thailandia
Timor-Leste
Togo
Tonga
Trinidad e Tobago
Tunisia
Turchia
Tuvalu
Uganda
Uruguay
Vanuatu
Venezuela
Vietnam
Yemen
Zambia
Zimbabwe
(137 paesi o aree)

Paesi meno sviluppati^a
Afghanistan
Angola
Bangladesh
Benin
Bhutan
Burkina Faso
Burundi
Cambogia
Capo Verde

Centrafricana, Repubblica
Ciad
Comore
Congo, Rep. Dem. del
Eritrea
Etiopia
Gambia
Gibuti
Guinea
Guinea-Bissau
Guinea Equatoriale
Haiti
Kiribati
Laos
Lesotho
Liberia
Madagascar
Malawi
Maldive
Mali
Mauritania
Mozambico
Myanmar
Nepal
Niger
Ruanda
Salomone
Samoa (Occidentali)
São Tomé e Príncipe
Senegal
Sierra Leone
Somalia
Sudan
Tanzania, Rep. U. di
Timor-Leste
Togo
Tuvalu
Uganda
Vanuatu
Yemen
Zambia
(50 paesi o aree)

Europa Centrale e Orientale e Comunità degli Stati Indipendenti (CSI)

Albania
Armenia
Azerbaijano
Bielorussia
Bosnia-Erzegovina
Bulgaria
Ceca, Repubblica
Croazia
Estonia
Georgia
Kazakistan
Kirghizistan
Lettonia
Lituania
Macedonia, FYR
Moldova, Rep. di
Montenegro^b
Polonia
Romania
Russia
Serbia^b
Slovacchia
Slovenia
Tagikistan
Turkmenistan
Ucraina
Ungheria
Uzbekistan
(28 paesi o aree)

OCSE

Australia
Austria
Belgio
Canada
Corea del Sud
Danimarca
Finlandia
Francia
Germania
Giappone
Grecia
Irlanda
Islanda
Italia

Lussemburgo
Messico
Norvegia
Nuova Zelanda
Paesi Bassi
Polonia
Portogallo
Regno Unito
Slovacchia
Spagna
Stati Uniti
Svezia
Svizzera
Turchia
Ungheria
(30 paesi o aree)

Paesi OCSE ad alto reddito^b

Australia
Austria
Belgio
Canada
Corea del Sud
Danimarca
Finlandia
Francia
Germania
Giappone
Grecia
Irlanda
Islanda
Italia
Lussemburgo
Norvegia
Nuova Zelanda
Paesi Bassi
Portogallo
Regno Unito
Spagna
Stati Uniti
Svezia
Svizzera
(24 paesi o aree)

^a Classificazione delle Nazioni Unite fondata su UN-OHRLS 2006.

^b Gli aggregati regionali si riferiscono allo stato di Serbia e Montenegro prima che si separassero per diventare stati indipendenti nel giugno 2006.

Paesi in via di sviluppo negli aggregati regionali

Stati arabi	Asia e Pacifico	Asia meridionale	America Latina e Caraibi	Europa meridionale	Africa subsahariana
Algeria	Brunei Darussalam	Afghanistan	Antigua e Barbuda	Cipro	Angola
Arabia Saudita	Cambogia	Bangladesh	Argentina	Turchia	Benin
Bahreïn	Cina	Bhutan	Bahamas	(2 paesi o aree)	Botswana
Egitto	Corea del Nord	India	Barbados		Burkina Faso
Emirati Arabi Uniti	Corea del Sud	Iran	Belize		Burundi
Gibuti	Figi	Maldive	Bolivia		Camerun
Giordania	Filippine	Nepal	Brasile		Capo Verde
Iraq	Hong Kong, Cina (SAR)	Pakistan	Cile		Centrafricana, Repubblica
Kuwait	Indonesia	Sri Lanka	Colombia		Ciad
Libano	Kiribati	(9 paesi o aree)	Costa Rica		Comore
Libia	Laos		Cuba		Congo
Marocco	Malaysia		Dominica		Congo, Rep. Dem. del
Oman	Marshall, Isole		Dominicana, Repubblica		Costa d'Avorio
Qatar	Micronesia, Stati Fed. di		Ecuador		Equatoriale, Guinea
Siria	Mongolia		El Salvador		Eritrea
Somalia	Myanmar		Giamaica		Etiopia
Sudan	Nauru		Grenada		Gabon
Territori Occupati Palestinesi	Palau		Guatemala		Gambia
Tunisia	Papua Nuova Guinea		Guyana		Ghana
Yemen	Salomone		Haiti		Guinea
(20 paesi o aree)	Samoa (Occidentali)		Honduras		Guinea-Bissau
	Singapore		Messico		Kenya
	Thailandia		Nicaragua		Lesotho
	Timor-Leste		Panama		Liberia
	Tonga		Paraguay		Madagascar
	Tuvalu		Perù		Malawi
	Vanuatu		Saint Kitts e Nevis		Mali
	Vietnam		Saint Lucia		Mauritania
	(28 paesi o aree)		Saint Vincent e Grenadine		Mauritius
			Suriname		Mozambico
			Trinidad e Tobago		Namibia
			Uruguay		Niger
			Venezuela		Nigeria
			(33 paesi o aree)		Ruanda
					São Tomé e Principe
					Senegal
					Seychelles
					Sierra Leone
					Sud Africa
					Swaziland
					Tanzania, Rep. U. di
					Togo
					Uganda
					Zambia
					Zimbabwe
					(45 paesi o aree)

Indice per paesi

73 Albania	50 Cuba	33 Kuwait	88 Saint Vincent e Grenadine
102 Algeria	15 Danimarca	133 Laos	128 Salomone
161 Angola	68 Dominica	149 Lesotho	75 Samoa (Occidentale)
59 Antigua e Barbuda	94 Dominicana, Repubblica	45 Lettonia	127 São Tomé e Príncipe
76 Arabia Saudita	83 Ecuador	78 Libano	156 Senegal
36 Argentina	111 Egitto	64 Libia	47 Seychelles
80 Armenia	101 El Salvador	41 Lituania	176 Sierra Leone
3 Australia	49 Emirati Arabi Uniti	12 Lussemburgo	25 Singapore
14 Austria	157 Eritrea	66 Macedonia	107 Siria
99 Azerbaigian	40 Estonia	143 Madagascar	42 Slovacchia
52 Bahamas	170 Etiopia	166 Malawi	27 Slovenia
39 Bahrein	90 Figi	61 Malaysia	19 Spagna
137 Bangladesh	84 Filippine	98 Maldive	93 Sri Lanka
31 Barbados	11 Finlandia	175 Mali	8 Stati Uniti
13 Belgio	16 Francia	32 Malta	121 Sud Africa
95 Belize	124 Gabon	123 Marocco	141 Sudan
163 Benin	155 Gambia	153 Mauritania	89 Suriname
135 Bhutan	97 Georgia	63 Mauritius	5 Svezia
67 Bielorussia	21 Germania	53 Messico	9 Svizzera
115 Bolivia	136 Ghana	114 Moldova	146 Swaziland
62 Bosnia-Erzegovina	104 Giamaica	116 Mongolia	122 Tagikistan
131 Botswana	7 Giappone	168 Mozambico	162 Tanzania
69 Brasile	148 Gibuti	130 Myanmar	100 Territori Occupati Palestinesi
34 Brunei Darussalam	86 Giordania	125 Namibia	74 Thailandia
54 Bulgaria	18 Gran Bretagna	138 Nepal	142 Timor Leste
174 Burkina Faso	24 Grecia	112 Nicaragua	147 Togo
169 Burundi	85 Grenada	177 Niger	55 Tonga
129 Cambogia	118 Guatemala	159 Nigeria	57 Trinidad e Tobago
144 Camerun	160 Guinea	1 Norvegia	87 Tunisia
6 Canada	173 Guinea-Bissau	20 Nuova Zelanda	92 Turchia
106 Capo Verde	120 Guinea Equatoriale	56 Oman	105 Turkmenistan
30 Ceca, Repubblica	103 Guyana	10 Paesi Bassi	77 Ucraina
172 Centrafricana, Repubblica	154 Haiti	134 Pakistan	145 Uganda
171 Ciad	117 Honduras	58 Panama	35 Ungheria
38 Cile	22 Hong Kong, Cina	139 Papua Nuova Guinea	43 Uruguay
81 Cina	126 India	91 Paraguay	113 Uzbekistan
29 Cipro	108 Indonesia	82 Perù	119 Vanuatu
70 Colombia	96 Iran	37 Polonia	72 Venezuela
132 Comore	4 Irlanda	28 Portogallo	109 Vietnam
140 Congo	2 Islanda	46 Qatar	150 Yemen
167 Congo, Rep. Democratica del	23 Israele	60 Romania	165 Zambia
26 Corea del Sud	17 Italia	158 Ruanda	151 Zimbabwe
164 Costa d'Avorio	79 Kazakistan	65 Russa, Federazione	
48 Costa Rica	152 Kenya	51 Saint Kitts e Nevis	
44 Croazia	110 Kirghizistan	71 Saint Lucia	

Indice degli indicatori

Tabella	Indicatore	Tabella	Indicatore
A		D	
13	Abbonati a servizi di telefonia mobile	23	rapina
4	Abilità funzionali di lettura e di scrittura, persone prive di	23	violenza sessuale
1, 1a, 10	Aspettativa di vita alla nascita	23	totale
24	femminile	D	
24	maschile	1a, 9	Diffusione dell'AIDS
Assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS) erogata, netta		Diritti umani, principali strumenti internazionali di tutela dei	
17	a favore dei servizi sociali di base	30	Convenzione contro la tortura e altri trattamenti o punizioni crudeli, inumani o degradanti
17	bilaterale non vincolata	30	Convenzione per i diritti dell'infanzia
17	in % del reddito nazionale lordo	30	Patto per l'eliminazione di tutte le forme di discriminazione contro le donne
17	per i paesi meno sviluppati	30	Convenzione internazionale per l'eliminazione di tutte le forme di discriminazione razziale
17	pro capite del paese donatore	30	Convenzione internazionale per la prevenzione e la punizione del crimine di genocidio
17	totale	30	Patto internazionale sui diritti civili e politici
Assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS) ricevuta (esborsi netti)		30	Patto internazionale sui diritti economici, sociali e culturali
18	in % del	20	Disoccupati
18	pro capite	4	Disoccupazione di lungo periodo
18	totale	20	donne
B		20	uomini
12	Bambini che completano la classe V (% degli scolari di I)	E	
Bambini di un anno vaccinati		29	Eletta o nominata in parlamento, anno in cui la prima donna è stata
6	contro il morbillo	29	Elezioni, anno in cui le donne hanno ottenuto il diritto a candidarsi alle
6	contro la tubercolosi	Emissioni di biossido di carbonio	
8	20% più povero	21	pro capite
8	20% più ricco	21	quota sul totale mondiale
13	Brevetti concessi a residenti	Esportazioni	
C		16	beni e servizi
21	Consumo di combustibili tradizionali	16	materiali primari
21	Consumo pro capite di elettricità	16	prodotti ad alta tecnologia
Convenzioni fondamentali sui diritti del lavoro		16	prodotti lavorati
31	Abolizione del lavoro minorile	F	
31	Eliminazione della discriminazione nell'impiego e nell'occupazione	12	Facoltà scientifiche, ingegneristiche, manifatturiere e delle costruzioni, studenti di livello terziario iscritti a
31	Eliminazione del lavoro forzato od obbligatorio		
31	Libertà di associazione e contrattazione collettiva		
Crimini, persone vittime di			
23	aggressione		
23	corruzione		
23	crimini contro la proprietà		

Tabella	Indicatore
18	Flussi privati, altri
	Fonte d'acqua migliorata
1a, 7	popolazione dotata di accesso sostenibile a
3	popolazione priva di accesso sostenibile a
	Forze armate
22	indice
22	totale
	Fumo, diffusione tra gli adulti del
9	donne
9	uomini

I

16	Importazioni di beni e servizi
29	Incarichi ministeriali nel governo, donne che ricoprono
14	Indice dei prezzi al consumo, variazione media annua dell'
1	Indice del
1	Indice di istruzione
	Indice di povertà umana (IPU-1)
3	posizione IPU-1 meno posizione povertà di reddito
3	valore e posizione in classifica
	Indice di povertà umana (IPU-2)
4	posizione IPU-2 meno posizione povertà di reddito
4	valore e posizione
1	Indice di aspettativa di vita
	Indice di sviluppo di genere (ISG)
	posizione ISU meno posizione ISG
	valore e posizione
	Indice di sviluppo umano (ISU)
1	posizione PIL pro capite meno posizione ISU
2	trend dell'indice di sviluppo umano dal 1975
1	valore e posizione
21	Intensità energetica, PIL per unità di energia
18	Investimenti esteri diretti, flussi netti

L

25	Lavoratori professionali e tecnici donne
25	Legislatori, alti funzionari e dirigenti donne
13	Linee telefoniche principali

M

	Malaria
9	casi
9	cura, bambini sotto i 5 anni con febbre curati con farmaci antimalarici
9	prevenzione, bambini sotto i 5 anni che dormono in letti dotati di zanzariere trattate con insetticida
6	Medici
	Misura dell'empowerment di genere (MEG)

Tabella	Indicatore
25	valore e posizione
	Misure della disuguaglianza di reddito
15	indice di Gini
15	rapporto di reddito tra il 10% più ricco e il 10% più povero
15	rapporto di reddito tra il 20% più ricco e il 20% più povero

O

	Occupazione per attività economica
	agricoltura
27	donne
27	uomini
	industria
27	donne
27	uomini
	servizi
27	donne
27	uomini

P

	Partecipazione economica e politica delle donne
29	anno in cui la prima donna è stata eletta o nominata in parlamento
29	anno in cui le donne hanno ottenuto il diritto di candidarsi alle elezioni
29	anno in cui le donne hanno ottenuto il diritto di voto
29	donne al governo con incarichi ministeriali
25	lavoratori professionali e tecnici donne
25	legislatori, alti funzionari e dirigenti donne
25	seggi in parlamento occupati da donne
29	camera bassa o unica
29	camera alta o senato
6	Parti assistiti da personale sanitario qualificato
8	20% più povero
8	20% più ricco
1a, 7	Persone malnutrite
	Persone occupate in imprese economiche domestiche
27	donne
27	uomini
7	Peso alla nascita, neonati con un basso peso pro capite
14	tasso di crescita annuo
14	in dollari
1, 1a, 14	in dollari PPA
14	massimo valore nel 1975-2004
14	anno di massimo valore
	PIL totale
14	in miliardi di dollari
14	in miliardi di dollari PPA

Tabella	Indicatore
	Popolazione
5	di età pari o superiore a 65 anni
5	sotto i 15 anni di età
5	tasso di crescita annuo
1a, 5	totale
5	urbana
	Povertà
3	popolazione che vive con meno di 1 dollaro al giorno
3	popolazione che vive con meno di 2 dollari al giorno
4	popolazione che vive con meno di 4 dollari al giorno
4	popolazione che vive con meno di 11 dollari al giorno
4	popolazione che vive con meno del 50% del reddito mediano
3	popolazione al di sotto della linea di povertà nazionale
22	Profughi interni

R

	Reddito o consumo, quota di
15	10% più povero
15	20% più povero
15	10% più ricco
15	20% più ricco
	Reddito da lavoro stimato
24	femminile
24	maschile
25	rapporto femminile/maschile
6	Reidratazione orale e alimentazione continua, bambini affetti da diarrea che ricevono
	Ricerca e sviluppo (R&S)
13	ricercatori impegnati in
13	spese per
	Rifugiati
22	per paese d'asilo
22	per paese d'origine
13	Royalties e diritti di licenza, entrate da

S

25	Seggi in parlamento occupati da donne
29	camera alta o senato
29	camera bassa o unica
	Servizio del debito totale
18	in % delle esportazioni di beni e servizi ed entrate nette dall'estero
18, 19	in % del PIL
	Sopravvivenza
3	probabilità alla nascita di non sopravvivere fino a 40 anni
4	probabilità alla nascita di non sopravvivere fino a 60 anni

Tabella	Indicatore
	probabilità alla nascita di sopravvivere fino a 65 anni
10	femminile
10	maschile
3, 7	Sottopeso rispetto all'età, bambini
	Spesa pubblica per l'istruzione
11, 19	in % del PIL
11	in % su tutti i livelli
11	per livello preprimario e primario
11	per livello secondario
11	per livello terziario
	Spesa sanitaria
6	privata
6	pro capite
6, 19	pubblica
19	Spese militari
7	Statura troppo bassa rispetto all'età, bambini di
8	20% più povero
8	20% più ricco
7	Strutture igienico-sanitarie migliorate, popolazione con accesso sostenibile a

T

1, 1a, 12	Tasso di alfabetizzazione della popolazione adulta
24, 26	femminile
26	femminile in % di quello maschile
24	maschile
12	Tasso di alfabetizzazione della popolazione giovanile
26	femminile
26	femminile in % di quello maschile
3	Tasso di analfabetismo della popolazione adulta
27	Tasso di attività economica femminile
27	in % di quello maschile
27	indice
6	Tasso di diffusione della contraccezione
	Tasso di disoccupazione
20	femminile in % di quello maschile giovanile
20	totale
20	femminile in % di quello maschile
20	medio annuo
20	totale
1a, 5	Tasso di fertilità totale
10	Tasso di mortalità infantile
8	20% più povero
8	20% più ricco
	Tasso di mortalità materna
10	registrato
10	referito

Tabella	Indicatore
1a, 10	Tasso di mortalità sotto i cinque anni di età
8	20% più povero
8	20% più ricco
	Tasso lordo di scolarità
1, 1a	complessivo per il livello primario, secondario e terziario
24	femminile
24	maschile
	complessivo per il livello terziario
26	femminile
26	rapporto femminile/maschile
	Tasso netto di scolarità
1a, 12	primario
26	femminile
26	rapporto femminile/maschile
12	secondario
26	femminile
26	rapporto femminile/maschile
	Tasso di utilizzo del preservativo durante l'ultimo rapporto sessuale ad alto rischio (% 15-24 anni)
9	donne
9	uomini
	Tempo di lavoro
	donne
28	attività di mercato
28	attività non di mercato
28	in % di quello degli uomini
28	totale
26	uomini
28	attività di mercato

Tabella	Indicatore
28	attività non di mercato
28	totale
	totale
28	attività di mercato
28	attività non di mercato
16	Termini di scambio
	Trasferimenti di armi convenzionali
	esportazioni
22	percentuale
22	totale
22	importazioni, totale
	Trattati ambientali, ratifica di
21	Convenzione quadro sui cambiamenti climatici
21	Convenzione sulla diversità biologica
21	Protocollo di Cartagena sulla biosicurezza
21	Protocollo di Kyoto sulla Convenzione quadro sui cambiamenti climatici
	Tubercolosi, casi di
9	curati con la strategia DOTS
9	rilevati con la strategia DOTS
9	ogni 100 000 individui

U

13 Utenti di internet

V

29 Voto, anno in cui le donne hanno ottenuto il diritto di

Indice degli indicatori degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio nelle tabelle degli indicatori

Obiettivi e traguardi dalla Dichiarazione del Millennio	Indicatori per monitorare il progresso	Tabella degli indicatori
Obiettivo 1 Eliminare la povertà estrema e la fame		
Traguardo 1 Dimezzare, tra il 1990 e il 2015, la percentuale di persone con un reddito inferiore a 1 dollaro al giorno	1. Popolazione che vive con meno di 1 dollaro (PPA) al giorno 2. Rapporto di divario di povertà (incidenza per intensità della povertà) 3. Percentuale delle persone più povere nel consumo nazionale	3 15
Traguardo 2 Dimezzare, tra il 1990 e il 2015, la percentuale di persone che soffre la fame	4. Prevalenza dei bambini sottopeso di età inferiore ai cinque anni 5. Percentuale di popolazione al di sotto del livello minimo di consumo energetico alimentare	3, 7 1a ^a , 7 ^a
Obiettivo 2 Raggiungere l'istruzione primaria universale		
Traguardo 3 Garantire che, entro il 2015, i bambini di tutto il mondo, ragazzi e ragazze indistintamente, completino un intero corso di istruzione primaria	6. Rapporto netto di iscrizione alla scuola primaria 7. Percentuale di alunni che iniziano la classe I e raggiungono la classe V 8. Tasso di alfabetizzazione della popolazione giovanile	1a, 12 12 12
Obiettivo 3 Promuovere l'uguaglianza di genere e l'empowerment delle donne		
Traguardo 4 Eliminare la disuguaglianza di genere nella scuola primaria e secondaria e in tutti i livelli di istruzione non più tardi del 2015	9. Rapporto ragazze/ragazzi nell'istruzione primaria, secondaria e terziaria 10. Rapporto di alfabetizzazione donne/uomini di età giovanile 11. Percentuale di donne in possesso di impiego retribuito al di fuori del settore agricolo 12. Percentuale di seggi occupati da donne nei parlamenti nazionali	26 ^b 26 ^c 27 ^d 29
Obiettivo 4 Ridurre la mortalità infantile		
Traguardo 5 Ridurre di due terzi, tra il 1990 e il 2015, il tasso di mortalità sotto i cinque anni di età	13. Tasso di mortalità sotto i cinque anni di età 14. Tasso di mortalità infantile 15. Percentuale di bambini di un anno vaccinati contro il morbillo	1a, 10 10 6
Obiettivo 5 Migliorare la salute materna		
Traguardo 6 Ridurre di tre quarti, tra il 1990 e il 2015, il rapporto di mortalità materna	16. Rapporto di mortalità materna 17. Percentuale di parti assistiti da personale sanitario qualificato	10 6
Obiettivo 6 Combattere l'HIV/AIDS, la malaria e altre malattie		
Traguardo 7 Aver arrestato entro il 2015 e aver iniziato a ridurre la diffusione dell'HIV/AIDS	18. Diffusione dell'HIV tra le donne incinte di età compresa tra i 15 e i 24 anni ^e 19. Tasso di utilizzo del preservativo relativo al tasso di diffusione dei contraccettivi 19a. Utilizzo del preservativo nei rapporti sessuali ad alto rischio 19b. Percentuale di giovani in età compresa tra i 15 e i 24 anni in possesso di una conoscenza adeguata e corretta dell'HIV/AIDS 19c. Tasso di diffusione della contraccezione 20. Rapporto di frequenza scolastica degli orfani rispetto alla frequenza scolastica dei non orfani di età compresa tra i 10 e i 14 anni	9 6
Traguardo 8 Aver arrestato entro il 2015 e aver iniziato a ridurre l'incidenza della malaria e di altre importanti malattie	21. Diffusione e tassi di mortalità associati alla malaria 22. Percentuale di popolazione che risiede nelle aree a rischio malaria e che utilizza metodi di prevenzione e di cura efficaci contro la malaria 23. Diffusione e tassi di mortalità associati alla tubercolosi 24. Percentuale di casi di tubercolosi rilevati e curati con il sistema	9 ^f 9 ^g 9 ^h 9
Obiettivo 7 Garantire la sostenibilità ambientale		
Traguardo 9 Integrare i principi dello sviluppo sostenibile nelle politiche e nei programmi nazionali e ridurre la perdita delle risorse ambientali	25. Percentuale di terra coperta da foreste 26. Rapporto delle aree protette per conservare la diversità biologica rispetto alla superficie 27. per unità di intensità energetica 28. Emissioni di biossido di carbonio pro capite e consumo di clorofluorocarburi deleteri per l'ozono (CFC) 29. Percentuale di popolazione che utilizza combustibili solidi	21 21 ⁱ 21 ^j
Traguardo 10 Dimezzare entro il 2015 la percentuale di persone prive di accesso sostenibile all'acqua potabile e alle misure sanitarie	30. Percentuale di popolazione con accesso sostenibile a una fonte d'acqua migliorata, urbana e rurale 31. Percentuale di popolazione con accesso a misure sanitarie migliorate, urbana e rurale	1a ^k , 7 ^k 7 ^l

Indice degli indicatori degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio nelle tabelle degli indicatori

Obiettivi e traguardi dalla Dichiarazione del Millennio	Indicatori per monitorare il progresso	Tabella degli indicatori
<p>Traguardo 11</p> <p>Aver raggiunto entro il 2020 un miglioramento significativo nella vita di almeno 100 milioni di abitanti dei quartieri poveri</p>	32. Percentuale di famiglie con accesso a un reddito garantito	
Obiettivo 8 Sviluppare una partnership globale per lo sviluppo		
<p>Traguardo 12</p> <p>Sviluppare ulteriormente un sistema commerciale e finanziario aperto, regolamentato, prevedibile e non discriminatorio.</p> <p>Ciò include un impegno verso una governance corretta, lo sviluppo e la riduzione della povertà – sia a livello nazionale sia internazionale</p>	<p><i>Assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS)</i></p> <p>33. AUS netta, totale e destinata ai paesi meno sviluppati, come percentuale del reddito nazionale lordo (RNL) dei donatori del Comitato di Assistenza allo Sviluppo dell'OCSE</p> <p>34. Percentuale dell'AUS bilaterale totale, assegnabile al settore, dei donatori del Comitato di Assistenza allo Sviluppo dell'OCSE, destinata a servizi sociali di base (istruzione di base, assistenza sanitaria primaria, alimentazione, acqua potabile e misure sanitarie).</p>	<p>17^j</p> <p>17</p>
<p>Traguardo 13</p> <p>Soddisfare le speciali esigenze dei paesi meno sviluppati.</p> <p>Ciò include: accesso esente da dazi e da contingenti per le esportazioni dei paesi meno sviluppati; perfezionamento del programma di riduzione del debito per i paesi PPPI e cancellazione del debito bilaterale ufficiale; e AUS più generose per i paesi impegnati nella riduzione della povertà.</p>	<p>35. Percentuale dell'AUS bilaterale non vincolata dei donatori del Comitato di Assistenza allo Sviluppo dell'OCSE</p> <p>36. AUS ricevuta dai paesi senza sbocchi sul mare come percentuale dei loro redditi nazionali lordi.</p> <p>37. AUS ricevuta dai piccoli stati insulari in via di sviluppo come percentuale dei loro redditi nazionali lordi</p>	<p>17</p>
<p>Traguardo 14</p> <p>Soddisfare le speciali esigenze dei paesi senza sbocchi sul mare e dei piccoli stati insulari in via di sviluppo.</p>	<p><i>Accesso al mercato</i></p> <p>38. Percentuale delle importazioni totali dei paesi sviluppati (secondo il valore e a esclusione delle armi), ammesse esenti da dazio, provenienti dai paesi in via di sviluppo e dai paesi meno sviluppati</p> <p>39. Tariffe doganali medie imposte dai paesi sviluppati sui prodotti agricoli, tessili e del settore dell'abbigliamento provenienti dai paesi in via di sviluppo</p> <p>40. Valutazione del sostegno agricolo per i paesi OCSE come percentuale del loro prodotto interno lordo</p> <p>41. Percentuale dell'AUS erogata per contribuire alla creazione della capacità commerciale</p>	
<p>Traguardo 15</p> <p>Gestire in maniera esauriente i problemi di debito dei paesi in via di sviluppo attraverso misure nazionali e internazionali che rendano il debito sostenibile nel lungo periodo</p>	<p><i>Sostenibilità del debito</i></p> <p>42. Numero totale dei paesi che hanno raggiunto i loro punti di decisione nell'ambito dell'iniziativa PPPI e numero di paesi che hanno raggiunto i loro punti di completamento (cumulativi) nell'ambito dell'iniziativa PPPI</p> <p>43. Riduzione del debito concordata nell'ambito dell'iniziativa PPPI</p> <p>44. Servizio del debito in percentuale delle esportazioni di beni e servizi</p>	<p>18</p>
<p>Traguardo 16</p> <p>In collaborazione con i paesi in via di sviluppo, sviluppare e attuare strategie volte a creare un lavoro dignitoso e produttivo per i giovani</p>	45. Tasso di disoccupazione dei giovani compreso tra i 15 e i 24 anni, maschile, femminile e totale	20 ⁿ
<p>Traguardo 17</p> <p>In collaborazione con le industrie farmaceutiche, garantire l'accesso ai farmaci essenziali ed economicamente accessibili nei paesi in via di sviluppo</p>	46. Percentuale della popolazione con accesso sostenibile ai farmaci essenziali, economicamente accessibili	
<p>Traguardo 18</p> <p>In collaborazione con il settore privato, rendere disponibili i vantaggi delle nuove tecnologie, in particolar modo quelli relativi all'informazione e alla comunicazione</p>	<p>47. Linee telefoniche e utenti di sistemi cellulari ogni 100 persone</p> <p>48a. Computer in uso ogni 100 persone</p> <p>48b. Utenti Internet ogni 100 persone</p>	<p>13^o</p> <p>13</p>

- a** Le tabelle 1a e 7 presentano questo indicatore come persone denutrite quale percentuale della popolazione totale.
- b** La tabella presenta il rapporto di iscrizione femminile (al netto o in crescita) quale percentuale del rapporto maschile per i livelli di istruzione primaria, secondaria e terziaria, presi separatamente.
- c** La tabella presenta i dati sul tasso di alfabetizzazione femminile dei giovani quale percentuale del tasso maschile.
- d** La tabella 27 include i dati sull'occupazione femminile per attività economica.
- e** Le tabelle 1a e 9 presentano la diffusione dell'HIV tra le persone di età compresa tra i 15 e i 49 anni.
- f** La tabella include i dati sui casi di malaria ogni 100 000 persone.
- g** La tabella include i dati sui bambini sotto i cinque anni d'età con zanzariere da letto trattate con insetticida e sui bambini sotto i cinque anni d'età con febbre curata con farmaci antimalarici.
- h** La tabella include i dati sui casi di tubercolosi ogni 100 000 persone.
- i** La tabella presenta questo indicatore come PIL per unità di uso di energia (dollari PPA del 2000 per chilogrammo equivalente in petrolio).
- j** La tabella include i dati sulle emissioni di biossido di carbonio pro capite.
- k** Le tabelle 1a e 7 includono i dati sulla popolazione urbana e rurale con accesso sostenibile a una fonte d'acqua migliorata.
- l** La tabella include i dati sulla popolazione urbana e rurale con accesso sostenibile a misure sanitarie migliorate.
- m** La tabella include i dati sull'assistenza ufficiale allo sviluppo (AUS) destinata ai paesi meno sviluppati quale percentuale dell'AUS totale.
- n** La tabella include i dati sul tasso di disoccupazione dei giovani di età compresa tra i 15 e i 24 anni quale percentuale totale e sul tasso femminile quale percentuale del tasso maschile soltanto per i paesi OCSE.
- o** La tabella presenta separatamente le linee telefoniche e gli utenti di sistemi cellulari.



