

# Informe sobre el desenvolupament humà 2007/2008



**La lluita contra el canvi climàtic:**  
la solidaritat humana en un món dividit



El disseny de la coberta expressa la idea d'un planeta amenaçat. Ja hi ha proves científiques convincents que demostren que el canvi climàtic provocat pels humans empeny el món cap a una catàstrofe ecològica mundial, amb possibles conseqüències irreversibles sobre el desenvolupament humà. Per a milions de les persones més pobres del món el canvi climàtic no és un escenari de futur: ja perjudica els seus esforços per escapar de la pobresa i reforça la seva vulnerabilitat. Les generacions futures també estan en perill: hauran de viure amb les possibles conseqüències catastròfiques que representa continuar fent com si res. L'argument a favor d'una resposta seriosa i urgent parteix d'un compromís amb la justícia social, els drets humans i la solidaritat humana entre països i generacions. El nostre futur no està predeterminat. La batalla contra el canvi climàtic es pot guanyar, però només si la població de tot el món exigeix que s'actui i els governs desenvolupen solucions col·lectives a una amenaça comuna.



# Informe sobre el desenvolupament humà **2007-2008**

**La lluita contra el canvi climàtic:**

la solidaritat humana en un món dividit



Títol original

*Human Development Report 2007/2008*

Copyright © 2007

Programa de les Nacions Unides per al Desenvolupament

1 UN Plaza, Nova York, Nova York, 10017, EUA

Títol català

*Informe sobre el desenvolupament humà 2007/8*

editat per

– Angle Editorial

Muntaner, 200, àtic 8a, 08036 Barcelona

– ANUE (Associació per a les Nacions Unides) Catalunya

Fontanella, 14, 08010 Barcelona

– Càtedra UNESCO de Sostenibilitat de la UPC

Universitat Politècnica de Catalunya, Colom, 1, 08222 Terrassa

– Creu Roja a Catalunya

Av. Vallvidrera, 73, 08017 Barcelona

– Unescocat - Centre UNESCO de Catalunya

Mallorca, 285, 08037 Barcelona

Edició realitzada amb la col·laboració de la Generalitat de Catalunya (Departament de Relacions Institucionals i Participació), la Direcció de Serveis de Relacions Internacionals de la Diputació de Barcelona i l'Agència Catalana de Cooperació al Desenvolupament.

Disseny de la coberta: Talking-box.

Mapes i gràfics: Mapping Worlds, Phoenix Design Aid i Zago.

Maquetació: Phoenix Design Aid.

Editors: Green Ink Inc.

Traducció de Marc Alba i Núria Ribera.

Revisió lingüística d'Agnès Paltor i Marc Alba.

Revisió tècnica de la traducció: Laia Capdevila i Aglaia Gómez.

## Equip per a la preparació de l'Informe sobre el desenvolupament humà 2007/2008

### **Director i autor en cap**

Kevin Watkins

### **Recerca i estadística**

Cecilia Ugaz (directora adjunta i editora en cap), Liliana Carvajal, Daniel Coppard, Ricardo Fuentes Nieva, Amie Gaye, Wei Cha, Claes Johansson, Alison Kennedy (cap d'estadística), Chris Kuonqui, Isabel Medalho Pereira, Roshni Menon, Jonathan Morse i Papa Seck

### **Producció i traducció**

Carlotta Aiello i Marta Jacksona

### **Extensió i comunicacions**

Maritza Ascencios, Jean-Yves Hamel, Pedro Manuel Moreno i Marisol Sanjines (cap d'extensió)

### **L'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà (OIDH)**

L'*Informe sobre el desenvolupament humà* és el producte d'un esforç col·lectiu. Els membres de la Unitat Nacional de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà (UNIDH) aporten comentaris detallats i consells durant tot el procés de recerca. També posen en contacte l'*Informe* amb una xarxa mundial de recerca als països en via de desenvolupament. L'equip de la UNIDH està constituït per Sharmila Kurukulasuriya, Mary Ann Mwangi i Timothy Scott. L'equip administratiu de l'OIDH s'encarrega de les tasques administratives i està constituït per Oscar Bernal, Mamaye Gebretsadik, Melissa Hernandez i Fe Juarez-Shanahan. Les operacions són gestionades per Sarantuya Mend.



# Pròleg

Allò que fem avui sobre el canvi climàtic tindrà conseqüències que es faran notar un segle o més. La part d'aquest canvi que es deu a les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle no és reversible en el futur immediat. Els gasos que atrapen la calor i que enviem a l'atmosfera el 2008 s'hi quedaran fins al 2108 i més enllà. Per tant, estem prenent decisions que no tan sols afectaran les nostres vides, sinó més i tot les vides dels nostres fills i néts. Això és el que diferencia el canvi climàtic i el fa més difícil que altres reptes polítics.

El canvi climàtic és actualment una realitat científica provada. La conseqüència exacta de l'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle no és fàcil de predir i la ciència encara dubta quan es tracta de fer previsions. Amb tot, ara per ara sabem prou com per reconèixer que comporta grans riscos, alguns fins i tot catastròfics, com ara la fosa dels casquets glacials a Groenlàndia i la regió antàrtica occidental (fet que enfonsaria en el mar molts països) i els canvis en el curs del corrent del Golf, que provocarien canvis climàtics radicals.

El canvi climàtic és actualment una realitat científica provada. La conseqüència exacta de l'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle no és fàcil de predir i la ciència encara dubta quan es tracta de fer previsions. Amb tot, ara per ara sabem prou com per reconèixer que comporta grans riscos, alguns fins i tot catastròfics, com ara la fosa dels casquets glacials a Groenlàndia i la regió antàrtica occidental (fet que enfonsaria en el mar molts països) i els canvis en el curs del corrent del Golf, que provocarien canvis climàtics radicals.

Per prudència i cura amb el futur dels nostres fills i els seus fills, hem d'actuar immediatament. Aquesta és una forma d'assegurança contra pèrdues que podrien ser molt grans. El fet que no coneguem la probabilitat d'aquestes pèrdues o el moment exacte en què es produiran no és una raó per no contractar l'assegurança. Sabem que el perill existeix, que el dany causat per les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle és irrever-

sible durant molt de temps i que augmenta cada dia que passa sense que fem res.

Encara que visquéssim en un món on tota la població tingués el mateix nivell de vida i es veiés afectada pel canvi climàtic de la mateixa manera, també hauríem d'actuar. Si el món fos un sol país, on tots els seus ciutadans gaudissin d'uns nivells de renda semblants i estiguessin exposats més o menys als mateixos efectes del canvi climàtic, l'amenaça de l'escalfament global encara podria comportar un dany considerable al benestar i la prosperitat humana al final d'aquest segle.

En realitat, el món és un indret heterogeni: la població no té la mateixa renda ni la mateixa riquesa i el canvi climàtic afectarà les regions de maneres molt diferents. Això és, per a nosaltres, la raó més persuasiva per actuar sense dilacions. El canvi climàtic ja comença a afectar algunes de les comunitats més pobres i vulnerables del món. Un augment mundial en la temperatura mitjana de tres graus centígrads (en comparació amb les temperatures preindustrials) durant les pròximes dècades donaria lloc a un interval d'augment localitzats que podrien arribar a ser el doble en alguns indrets. L'efecte que l'augment de les sequeres, els episodis meteorològics extrems, les tempestes tropicals i els augmentos del nivell del mar tindran sobre grans parts de l'Àfrica, sobre molts petits estats insulars i zones costeres, serà una cosa que veurem amb els nostres ulls. És possible que, en termes de producte interior brut (PIB) mundial total, aquests efectes a curt termini no siguin grans, però per a algunes de les

persones més pobres del món, les conseqüències podrien ser apocalíptiques.

A la llarga, el canvi climàtic és una amenaça gegant contra el desenvolupament humà i en alguns indrets ja està perjudicant els esforços de la comunitat internacional per reduir la pobresa extrema.

Els conflictes violents, la manca de recursos, la manca de coordinació i les polítiques febles continuen alentint el progrés del desenvolupament, sobretot a l'Àfrica. No obstant això, a molts països s'han produït avenços reals. Per exemple, el Vietnam ha estat capaç de reduir a la meitat i assolir l'educació primària universal molt abans que la fita del 2015. Moçambic també ha aconseguit reduir significativament la pobresa i augmentar la matriculació escolar, així com reduir la mortalitat postinfantil i materna.

Aquest progrés del desenvolupament cada cop es veurà més dificultat pel canvi climàtic. Per això hem de veure la lluita contra la pobresa i la lluita contra els efectes del canvi climàtic com dos esforços interrelacionats. Tots dos esforços s'han de reforçar mútuament per tal d'aconseguir resultats satisfactoris en els dos fronts. L'èxit comportarà una gran dosi d'adaptació, perquè el canvi climàtic continuarà afectant considerablement els països més pobres encara que s'iniciïn immediatament esforços seriosos per reduir les emissions. Els països hauran de desenvolupar plans d'adaptació propis, però la comunitat internacional els haurà d'ajudar.

En resposta a aquest repte i a la crida urgent dels líders dels països en via de desenvolupament, sobretot de l'Àfrica subsahariana, el Programa de les Nacions Unides per al Desenvolupament (PNUD) i el Programa de les Nacions Unides per al Medi Ambient (PNUMA) es van associar a Nairobi durant l'última convenció sobre el canvi climàtic el novembre del 2006. Els dos organismes es van comprometre a proporcionar assistència per reduir la vulnerabilitat i crear la capacitat dels països en via de desenvolupament per aprofitar molt més els beneficis del mecanisme de desenvolupament net en àmbits com ara el desenvolupament d'energies més netes i renovables, l'adaptació al canvi climàtic i els programes de canvi de combustible.

Aquesta associació, que permetrà que el sistema de les Nacions Unides actuï amb celeritat en resposta a les necessitats dels governs que miren de tenir en compte els impactes del canvi climàtic a l'hora de prendre les seves decisions d'inversió, constitueix una prova evident de la determinació de les Nacions Unides per «anar a l'una» en el repte del canvi climàtic. Per exemple, podem ajudar els països a millorar la infraes-

tructura existent per permetre a la població de fer front a l'augment de les inundacions i als episodis meteorològics extrems més freqüents i greus. També es podrien concebre cultius més resistents a fenòmens climàtics.

Mentre mirem d'adaptar-nos, hem de començar a reduir les emissions i a fer altres passos cap a la mitigació per tal que els canvis irreversibles que ja s'estan produint no es magnifiquin més durant les pròximes dècades. Si la mitigació no s'inicia de debò immediatament, el cost de l'adaptació d'aquí a 20 o 30 anys serà prohibitiu per als països més pobres.

L'estabilització de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle per limitar el canvi climàtic és una estratègia d'assegurança que val la pena seguir per a tot el món en conjunt, incloent-hi els països més rics, i és una part essencial de la nostra lluita global contra la pobresa i per assolir els objectius de desenvolupament del mil·lenni. Aquest objectiu doble de les polítiques climàtiques hauria de ser una prioritat per als líders d'arreu del món.

Amb tot, un cop demostrada la necessitat de limitar el canvi climàtic futur i d'ajudar els més vulnerables a adaptar-se al que és inevitable, hem de passar a determinar la naturalesa de les polítiques que ens ajudaran a obtenir els resultats que volem.

D'entrada podem dir diverses coses. En primer lloc, calen canvis no marginals, donat el camí que el món està seguint. Necessitem grans canvis i polítiques noves i ambicioses. En segon lloc, a curt termini es produiran costos significatius. Hem d'invertir per limitar el canvi climàtic. Amb el temps es produiran grans beneficis nets, però al principi, com en totes les inversions, hem d'estar disposats a assumir costos. Això serà un repte per a la governança democràtica: els sistemes polítics hauran d'acceptar de pagar els primers costos per recollir guanys a llarg termini i les autoritats hauran de mirar més enllà dels cicles electorals.

No som excessivament pessimistes. En la lluita contra les taxes d'inflació molt més altes del passat llunyà, les democràcies van concebre institucions com ara bancs centrals més autònoms i compromisos polítics previs que van permetre assolir una inflació molt més baixa malgrat la temptació a curt termini de recórrer a la impremta. Amb el clima i el medi ambient s'ha de produir el mateix: les societats s'hauran de comprometre prèviament i renunciar a la gratificació a curt termini pel benestar a llarg termini.

Ens agradaria afegir que mentre la transició cap a una energia i uns estils de vida que protegeixin el clima tindrà un cost a curt termini, hi



poden haver beneficis econòmics a part del que s'aconsegueixi estabilitzant les temperatures. És probable que aquests beneficis es materialitzin a través de mecanismes keynesians i schumpeterians amb nous incentius per tal que la inversió massiva estimuli la demanda global i la destrucció creativa comporti salts d'innovació i productivitat en una àmplia varietat de sectors. És impossible de predir quantitativament la magnitud d'aquests efectes, però si els tenim en compte podríem arribar a relacions de cost-benefici superiors en les bones polítiques climàtiques.

La concepció de bones polítiques haurà de tenir en compte el perill d'una dependència excessiva dels controls burocràtics. Mentre que l'autoritat governamental serà essencial a l'hora de corregir el gran condicionant que representa el canvi climàtic, els mercats i els preus s'hauran de posar en funcionament, de manera que les decisions del sector privat puguin donar pas d'una manera més natural a decisions òptimes d'inversió i producció.

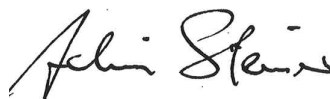
S'ha de posar un preu al carboni i els gasos equivalents per tal que la seva utilització reflecteixi el seu cost social real. Aquesta hauria de ser l'essència de la política de mitigació. El món s'ha passat dècades desfent-se de les restriccions de quantitat en molts àmbits, i, si no, pensem en el comerç exterior. Ara no és hora de recuperar un sistema de grans quotes i controls burocràtics per culpa del canvi climàtic. Els objectius d'emissió i els objectius d'eficiència energètica han d'exercir una funció important, però el sistema de preus és el que ha d'afavorir la consecució dels nostres ob-

jectius. Això requerirà un diàleg molt més profund entre economistes, estudiosos del canvi i ecologistes del que hem presenciats fins ara. Esperem que aquest Informe sobre el desenvolupament humà contribueixi a aquest diàleg.

Els reptes polítics més difícils estaran relacionats amb la distribució. Tot i que existeix un risc catastròfic per a tothom, la distribució a curt i mitjà termini dels costos i els beneficis distarà molt de ser homogènia. El repte distributiu és particularment difícil perquè aquells que en gran mesura han causat el problema –els països rics– no seran els que es veuran més afectats a curt termini. Són els més pobres, que no van contribuir ni contribueixen significativament a les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, els que són més vulnerables. Entremig, molts països de renda mitjana passen a ser emissors significatius en termes de conjunt, però aquests països no tenen el deute de carboni amb el món que els països rics han anat acumulant i encara emeten poc en termes per capita. Hem de buscar un camí èticament i políticament acceptable que ens permeti posar fil a l'agulla: avançar encara que hi continuï havent un gran desacord a l'hora de compartir a llarg termini les càrregues i els beneficis. No hem de deixar que els desacords en la distribució obstaculitzin el camí cap endavant, de la mateixa manera que no ens podem permetre d'esperar a tenir la certesa absoluta del camí exacte que prendrà el canvi climàtic abans de començar a actuar. També esperem que aquest informe afavoreixi el debat i permeti començar el viatge.



Kemal Derviş  
Administrador del PNUD



Achim Steiner  
Director executiu del PNUMA

Les anàlisis i les recomanacions normatives d'aquest informe no reflecteixen necessàriament les idees del Programa de les Nacions Unides per al Desenvolupament, el Consell Executiu o dels seus estats membres. L'Informe és una publicació independent encarregada pel PNUD. És el fruit de la tasca coordinada d'un equip d'eminentes especialistes i assessors i de l'equip de l'Informe sobre el desenvolupament humà. Kevin Watkins, director de l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà, ha dirigit aquesta tasca.

# Agraïments

La preparació d'aquest informe no hauria estat possible si no hagués comptat amb la generosa col·laboració de molts individus i organitzacions, que esmentem tot seguit. Cal esmentar especialment Malte Meinshausen, de l'Institut de Potsdam per a la Recerca sobre l'Impacte Climàtic, que va proporcionar un assessorament constant i pacient sobre tota una sèrie de qüestions tècniques. Moltes més persones van fer aportacions a l'informe, ja sigui directament a través de documents de treball, comentaris als textos provisionals i discussions, o indirectament a través de la seva recerca. Els autors també volen reconèixer el seu deute amb la quarta avaluació del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic, que proporciona una font incomparable de proves científiques, i amb l'obra de Sir Nicholas Stern i l'equip que hi ha rere el seu informe sobre *The Economics of Climate Change* (*L'economia del canvi climàtic*). Molts col·legues del sistema de les Nacions Unides van compartir generosament el seu temps, els seus coneixements i les seves idees. L'equip de l'*Informe sobre el desenvolupament humà* va rebre un assessorament molt útil de l'administrador del PNUD, Kemal Derviş. Els autors volem agrair a tots aquells que van participar directament o indirectament a l'hora d'orientar els nostres esforços, i també volem dir que els errors d'obra i omissió són exclusivament responsabilitat nostra.

## Col·laboradors

S'han preparat estudis, documents i notes de treball sobre tota una sèrie de temes relacionats amb l'informe. Hi han col·laborat: Anu Adhikari, Mozaharul Alam, Sarder Shafiqul Alam, Juan Carlos Arredondo Brun, Vicki Arroyo, Albertina Bambaige, Romina Bandura, Terry Barker, Philip Beauvais, Suruchi Bhadwal, Preety Bhandari, Isobel Birch, Maxwell Boykoff, Karen O'Brien, Oli Brown, Odón de Buen, Peter Chaudhry, Pedro Conceição, Pilar Cornejo, Caridad Canales Dávila, Simon D. Donner, Lin Erda, Alejandro de la Fuente, Richard Grahn, Michael Grimm, Kenneth Harttgen, Dieter Helm, Caspar Henderson, Mario Herrero, Salemul Huq, Ninh Nguyen Huu, Joseph D. Intsiful, Katie Jenkins, Richard Jones, Ulka Kelkar, Stephan Klasen, Arnaldo Matus Kramer, Kishan Khoday, Roman Krznaric, Robin Leichenko, Anthony Leiserowitz, Junfeng Li, Yan Li, Yue

Li, Peter Linguiti, Gordon MacKerron, Andrew Marquard, Ritu Mathur, Malte Meinshausen, Mark Misselhorn, Sreeja Nair, Peter Newell, Anthony Nyong, David Ockwell, Marina Olsanskaya, Victor A. Orindi, James Painter, Peter D. Pederson, Serguey Pegov, Renat Perelet, Alberto Carillo Pineda, Vicky Pope, Golam Rabbani, Atiq Rahman, Mariam Rashid, Bimal R. Regmi, Hannah Reid, J. Timmons Roberts, Greet Ruysschaert, Boshra Salem, Jürgen Schmid, Dana Schüler, Rory Sullivan, Erika Trigo Rubio, Md. Rabi Uzzaman, Giulio Volpi, Tao Wang, James Watson, Harald Winkler, Mikhail Yulkin i Yanchun Zhang.

Diverses organitzacions han prestat generosament les seves dades i altres materials de recerca: l'Agència Francesa del Desenvolupament; l'Agència Internacional de l'Energia; l'Alta Comissaria de les Nacions Unides per als Refugiats; Amnistia Internacional; el Banc Mundial; el

Centre d'Anàlisi i Informació del Diòxid de Carboni; el Centre de Comparacions Internacionals de la Producció, la Renda i els Preus de la Universitat de Pensilvània; el Centre IGAD d'Aplicacions i Previsió Climàtica; el Centre Internacional d'Estudis sobre Presons; el Centre d'Observació dels Desplaçaments Interns; el Centre Pew sobre el Canvi Climàtic; la Comissió Europea; la Conferència de les Nacions Unides sobre Comerç i Desenvolupament; el Departament d'Afers Econòmics i Socials, la Divisió d'Estadística i la Divisió de Població de les Nacions Unides; l'Enquesta sobre la Renda de Luxemburg; el Fons de Desenvolupament de les Nacions Unides per a les Dones; el Fons de les Nacions Unides per a la Infància; el Fons Monetari Internacional; el Fons Mundial per a la Vida Salvatge; Iniciatives de Desenvolupament; l'Institut de Desenvolupament Exterior; l'Institut del Canvi del Medi Ambient de la Universitat d'Oxford; l'Institut d'Estadística de l'Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura; l'Institut d'Estudis del Desenvolupament; l'Institut de Recerca Internacional sobre el Clima i la Societat; l'Institut Internacional d'Estudis Estratègics; l'Institut Internacional per al Medi Ambient i el Desenvolupament; l'Institut Internacional d'Estocolm de Recerca per a la Pau; l'Institut Internacional d'Estocolm de l'Aigua; l'Institut de Recerca sobre Energia de Tata; Macro International; Met Office (Oficina Meteorològica de GB); l'Oficina d'Afers Legals de les Nacions Unides; l'Oficina de les Nacions Unides sobre Drogues i Crim, Secció de Tractats; l'Organització Internacional del Treball; l'Organització Internacional per a la Migració; l'Organització Meteorològica Mundial; l'Organització Mundial de la Salut; l'Organització Mundial del Comerç; l'Organització Mundial de la Propietat Intel·lectual; l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics; l'Organització per a l'Alimentació i l'Agricultura; Oxfam; Practical Action Consulting; el Programa Conjunt de les Nacions Unides per a la Sida; el Projecte Global sobre Persones Desplaçades; la Secretaria de la Comunitat del Carib; el Servei Global de Medi Ambient; la Unió Internacional de Telecomunicacions; la Unió Interparlamentària; la Universitat d'Anglia de l'Est, i WaterAid.

### Comissions d'assessors

L'informe ha tret un gran profit de l'assessorament i l'orientació intel·lectuals proporcionats per una comissió assessora externa d'experts.

Aquesta comissió estava integrada per Monique Barbut, Alicia Bárcena, Fatih Birol, Yvo de Boer, John R. Coomber, Mohammed T. El-Ashry, Paul Epstein, Peter T. Gilruth, José Goldemberg, SAR el Príncep Hereu Haakon, Saleem Huq, Inge Kaul, Kivutha Kibwana, Akio Morishima, Rajendra Pachauri, Jiahua Pan, Achim Steiner, SAR la Princesa Basma Bint Talal, Colleen Vogel, Morris A. Ward, Robert Watson, Ngaire Woods i Stephen E. Zebiak. La comissió assessora sobre estadística ha fet aportacions inestimables, en particular Tom Griffin, l'assessor estadístic en cap de l'informe. La comissió estava integrada per Carla Abou-Zahr, Tony Atkinson, Haishan Fu, Gareth Jones, Ian D. Macredie, Anna N. Majelantle, John Male-Mukasa, Marion McEwin, Francesca Perucci, Tim Smeeding, Eric Swanson, Pervez Tahir i Michael Ward. L'equip està molt agraït a Partha Deb, Shea Rutstein i Michael Ward, que van revisar i comentar una anàlisi de l'OIDH sobre el risc i la vulnerabilitat i van prestar els seus coneixements estadístics.

### Consultes

Els integrants de l'equip de l'*Informe sobre el desenvolupament humà* s'han beneficiat individualment i col·lectivament d'un ampli procés de consulta. Els participants en un debat de la Xarxa de Desenvolupament Humà van aportar propostes i observacions de gran abast sobre els vincles entre el canvi climàtic i el desenvolupament humà. L'equip de l'informe també vol agrair la col·laboració de Neil Adger, Keith Allott, Kristin Averyt, Armando Barrientos, Haresh Bhojwani, Paul Bledsoe, Thomas A. Boden, Keith Briffa, Nick Brooks, Katrina Brown, Miguel Ceara-Hatton, Fernando Calderón, Jacques Charnes, Lars Christiansen, Kirsty Clough, Stefan Dercon, Jaime de Melo, Stephen Devereux, Niky Fabianic, Kimberley Fisher, Lawrence Flint, Claudio Forner, Jennifer Frankel-Reed, Ralph Friedlaender, Oscar Garcia, Stephen Gitonga, Heather Grady, Barbara Harris-White, Molly E. Hellmuth, John Hoddinott, Aminul Islam, Tarik-ul-Islam, Kareen Jabre, Fortunat Joos, Mamunul Khan, Karoly Kovacs, Diana Liverman, Lars Gunnar Marklund, Charles McKenzie, Gerald A. Meehl, Pierre Montagnier, Jean-Robert Moret, Koos Neefjes, Iris Niemi, Miroslav Ondras, Jonathan T. Overpeck, Vicky Pope, Will Prince, Kate Raworth, Andrew Revkin, Mary Robinson, Sherman Robinson, Rachel Slater, Leonardo Souza, Valentina Stoevska, Eric Swanson, Richard Tanner, Haiyan Teng, Jean

Philippe Thomas, Steve Price Thomas, Sandy Tolan, Emma Tompkins, Emma Torres, Kevin E. Trenberth, Jessica Troni, Adriana Velasco, Marc Van Wynsberghe, Tessa Wardlaw i Richard Washington.

### Lectors del PNUD

El Grup de Lectors, constituït pels col·legues del PNUD, ha proporcionat comentaris, suggeriments i aportacions molt útils durant la redacció de l'informe. Cal esmentar especialment la col·laboració i l'assessorament de Pedro Conceição, Charles Ian McNeil i Andrew Maskrey, tots els quals van aportar generosament el seu temps i van fer importants aportacions a l'informe. També vam comptar amb la col·laboració de Randa Aboul-Hosn, Amat Al-Alim Alsoswa, Barbara Barungi, Winifred Byanyima, Suely Carvalho, Tim Clairs, Niamh Collier-Smith, Rosine Coulibaly, Maxx Dilley, Philip Dobie, Bjørn Førde, Tegegnework Gettu, Yannick Glemarec, Luis Gomez-Echeverri, Rebeca Gryns-pan, Raquel Herrera, Gilbert Fossoun Hougbo, Peter Hunnam, Ragnhild Imerslund, Andrey Ivanov, Bruce Jenks, Michael Keating, Douglas Keh, Olav Kjørven, Pradeep Kurukulasuriya, Oksana Leshchenko, Bo Lim, Xianfu Lu, Nora Lustig, Metsi Makhetha, Cécile Molinier, David Morrison, Tanni Mukhopadhyay, B. Murali, Simon Nhongo, Macleod Nyirongo, Hafiz Pasha, Stefano Pettinato, Selva Ramachandran, Marta Ruedas, Mounir Tabet, Jennifer Topping, Kori Udovicki, Louisa Vinton, Cassandra Waldon i Agostinho Zacarias.

### Edició, producció i traducció

L'informe s'ha beneficiat molt de l'assessorament i les aportacions de l'equip editorial de Green Ink. Anne Moorhead ha proporcionat assessorament sobre l'estructura i la presentació del contingut. L'edició tècnica i de producció ha anat a càrrec de Sue Hainsworth i Rebecca Mitchell. La coberta i els separadors han estat dissenyats per Talking Box, amb aportacions conceptuals de Martín Sánchez i Rubén Salinas, a partir d'una plantilla dissenyada per Grundy & Northedge el 2005. El disseny de la informació ha anat a càrrec de Phoenix Design Aid i Zago; un mapa (el mapa 1.1) ha estat dissenyat per Mapping Worlds. Phoenix Design Aid, sota la coordinació de Lars Jørgensen, també es va encarregar de la maquetació de l'informe.

La producció, la traducció, la distribució i la promoció de l'informe han comptat amb l'ajuda i el suport de l'Oficina de Comunicacions del PNUD, i particularment de Maureen Lynch i Boaz Paldi. Les traduccions han estat revisades per Iyad Abumoghli, Bill Bikales, Jean Fabre, Albéric Kacou, Madi Musa, Uladzimir Shcherbau i Oscar Yujnovsky.

L'informe també ha comptat amb el treball dedicat de Jong Hyun Jeon, Isabelle Khayat, Caitlin Lu, Emily Morse i Lucio Severo. Svetlana Goobenkova i Emma Reed han fet aportacions valuoses a l'equip estadístic. Margaret Chi i Juan Arbelaez, de l'Oficina de l'ONU de Serveis de Projectes, van aportar ajuda administrativa i serveis de gestió molt importants.

Kevin Watkins  
Director

*Informe sobre el desenvolupament humà*  
2007/2008

# Índex

Pròleg	v
Agraïments	viii

---

## **Perspectiva general** La lluita contra el canvi climàtic: la solidaritat humana en un món dividit 1

---

### **Capítol 1** El repte climàtic del segle XXI 19

---

1.1 El canvi climàtic i el desenvolupament humà	24
El teló de fons	24
El canvi climàtic perillós: cinc «punts d'inflexió» del desenvolupament humà	26
1.2 La climatologia i els escenaris de futur	31
El canvi climàtic produït pels humans	31
Càlcul del carboni global: estocs, fluxos i embornals	32
Escenaris del canvi climàtic: les certeses, les incògnites conegudes i les incerteses	33
1.3 De la globalitat a la localitat: la mesura de les petjades de carboni en un món desigual	39
Petjades nacionals i regionals: els límits de la convergència	39
Les desigualtats de la petjada de carboni: hi ha persones que deixen menys rastre que altres	42
1.4 Evitar el canvi climàtic perillós: l'escenari sostenible d'emissions	44
L'elaboració de balanços de carboni per un planeta fràgil	44
Escenaris per la seguretat climàtica: el temps s'acaba	47
El cost d'una transició amb baixes emissions de carboni: és assequible la mitigació?	50
1.5 Seguir com si res: trajectòries cap a un futur climàtic insostenible	52
Una mirada al passat: el món d'ençà del 1990	52
Una mirada al futur: atrapats en una trajectòria ascendent	52
Factors que afavoreixen l'augment de les emissions	56
1.6 Per què hem d'actuar per evitar el canvi climàtic perillós	58
L'administració del clima en un món interdependent	58
La justícia social i la interdependència ecològica	60
L'argument econòmic a favor d'una actuació urgent	62
Activar l'acció pública	65
Conclusió	68
Taula d'apèndix 1.1. Mesura de la petjada de carboni global: una sèrie de països i regions	69

### **Capítol 2** Crisis climàtiques: risc i vulnerabilitat en un món desigual 71

---

2.1 Les crisis climàtiques i les trampes del desenvolupament humà baix	75
Catàstrofes climàtiques, una tendència a l'alça	75
Risc i vulnerabilitat	78
Les trampes del desenvolupament humà baix	83
De les crisis climàtiques d'avui a la pobresa de demà: el funcionament de les trampes del desenvolupament humà baix	89

2.2 Mirar al futur: vells problemes i nous riscos del canvi climàtic	90
Producció agrícola i seguretat alimentària	90
Estrès hídric i manca d'aigua	95
Augment del nivell del mar i exposició a riscos meteorològics extrems	98
Ecosistemes i biodiversitat	102
Salut humana i episodis meteorològics extrems	105
Conclusió	107

---

### **Capítol 3 Evitar el canvi climàtic perillós: estratègies de mitigació** **109**

3.1 Fixar les fites de mitigació	112
Elaboració del balanç del carboni: viure dins del marge dels recursos ecològics disponibles	113
Prolifera les fites de reducció d'emissions	113
Els quatre problemes relacionats amb la fixació de balanços del carboni	118
Les fites són importants, però també ho són els resultats	122
3.2 L'assignació d'un preu al carboni: la funció dels mercats i els governs	126
Els impostos enfront de les quotes i l'intercanvi	126
Quotes i intercanvi: lliçons apreses del sistema de comerç de drets d'emissió de la UE	130
3.3 La funció decisiva de la regulació i les iniciatives governamentals	133
Generació d'electricitat: canviar la trajectòria de les emissions	134
El sector residencial: mitigació a baix cost	137
Normes per a les emissions dels vehicles	139
R+D i implantació de tecnologies amb baixes emissions de carboni	145
3.4 El paper bàsic de la cooperació internacional	149
Ampliar el paper de les transferències tecnològiques i el finançament	149
Reduir la desforestació	159
Conclusió	163

---

### **Capítol 4 L'adaptació a l'inevitable: mesures nacionals i cooperació internacional** **165**

4.1 El repte nacional	170
L'adaptació en el món desenvolupat	170
Viure amb el canvi climàtic: l'adaptació en els països en via de desenvolupament	173
El marc de les polítiques nacionals d'adaptació	174
4.2 La cooperació internacional en l'adaptació al canvi climàtic	187
L'argument a favor de l'acció internacional	187
El finançament actual de l'adaptació: massa poc, massa tard, massa fragmentat	188
Estar a l'alçada del repte de l'adaptació: reforçar la cooperació internacional en matèria d'adaptació	194
Conclusió	200

### **Notes** **201**

### **Bibliografia** **206**

---

#### **Requadres**

<b>1.1</b>	Els efectes de retroalimentació podrien accelerar el canvi climàtic	38
<b>1.2</b>	Milions de persones tenen negat l'accés als serveis energètics moderns	45
<b>1.3</b>	Els països desenvolupats no han complert els seus compromisos de Kyoto	54
<b>1.4</b>	Administració, ètica i religió: aspectes comuns sobre el canvi climàtic	61
<b>1.5</b>	L'anàlisi cost-benefici i el canvi climàtic	65
<b>2.1</b>	Manca de comunicació de totes les catàstrofes climàtiques	77
<b>2.2</b>	La indústria mundial de les assegurances: una nova valoració dels riscos climàtics	79

<b>2.3</b>	Huracà Katrina: demografia social d'una catàstrofe	81
<b>2.4</b>	Sequera i inseguretat alimentària al Níger	85
<b>2.5</b>	Vendes per necessitat a Hondures	87
<b>2.6</b>	La «inundació del segle» a Bangla Desh	88
<b>2.7</b>	Canvi climàtic a Malawi: més del mateix, i pitjor	93
<b>2.8</b>	El canvi climàtic i la crisi de l'aigua a la Xina	97
<b>2.9</b>	El desglaç de les glaceres i la minva de perspectives de desenvolupament humà	99
<b>2.10</b>	Canvi climàtic i desenvolupament humà al delta del Mekong	100
<b>3.1</b>	L'exemple del lideratge en l'elaboració de balanços del carboni: Califòrnia	116
<b>3.2</b>	Divergència entre objectius i resultats al Canadà	120
<b>3.3</b>	El projecte de llei sobre el canvi climàtic del Regne Unit: l'establiment d'unes quotes del carboni	121
<b>3.4</b>	La Unió Europea: fites i estratègies del 2020 per a l'energia i el canvi climàtic	123
<b>3.5</b>	Reduir la intensitat del carboni en les economies en transició	124
<b>3.6</b>	Energia nuclear: algunes qüestions delicades	134
<b>3.7</b>	Energies renovables a Alemanya: l'èxit del sistema de tarifes regulades	138
<b>3.8</b>	Les normes sobre emissions de vehicles als EUA	141
<b>3.9</b>	L'oli de palma i el desenvolupament dels biocombustibles: una nota d'advertència	146
<b>3.10</b>	El carbó i la reforma de la política energètica a la Xina	153
<b>3.11</b>	Descarbonitzar el creixement a l'Índia	154
<b>3.12</b>	Vincular els mercats de carboni amb els ODM i el desenvolupament sostenible	157
<b>4.1</b>	L'adaptació a les illes <i>char</i> de Bangla Desh	179
<b>4.2</b>	El Programa Productiu de Xarxes de Seguretat d'Etiòpia	182
<b>4.3</b>	Transferències d'efectiu condicionades: el programa «Bolsa Família»	183
<b>4.4</b>	Reduir la vulnerabilitat per mitjà de l'agricultura a Malawi	184
<b>4.5</b>	L'assegurança contra riscos i l'adaptació	185
<b>4.6</b>	Aprendre de l'experiència de Moçambic	186
<b>4.7</b>	Els programes d'acció nacional per a l'adaptació (NAPA): un enfocament limitat	191

## Taules

<b>1.1</b>	Les oscil·lacions de temperatures augmenten amb els estocs de CO <sub>2</sub> : projeccions per al 2080	34
<b>1.2</b>	Per tal que la petjada de carboni global estigués al nivell de la de l'OCDE es necessitaria més d'un planeta	48
<b>2.1</b>	Les situacions d'urgència alimentària vinculades a les sequeres estan estretament relacionades amb el desenvolupament humà a Kenya	80
<b>2.2</b>	La sequera a Malawi: com hi fan front els pobres	84
<b>2.3</b>	L'impacte de les sequeres a Etiòpia	85
<b>2.4</b>	L'agricultura exerceix una funció clau a les regions en via de desenvolupament	91
<b>2.5</b>	L'augment del nivell del mar tindria enormes impactes socials i econòmics	101
<b>3.1</b>	L'ambició de les fites de reducció de les emissions varia	114
<b>3.2</b>	Propostes per al règim de comerç de drets d'emissió de la UE	131
<b>3.3</b>	Les emissions de carboni estan vinculades a la tecnologia de les centrals de carbó	151
<b>3.4</b>	L'eficiència energètica industrial varia molt	152
<b>4.1</b>	El compte del finançament multilateral de l'adaptació	192
<b>4.2</b>	El cost de la protecció del desenvolupament contra el clima	195
<b>4.3</b>	Inversió en adaptació fins al 2015	196

## Figures

<b>1.1</b>	L'augment de les emissions de CO <sub>2</sub> dispara els estocs i fa pujar la temperatura	32
<b>1.2</b>	Previsió de la temperatura mundial: tres escenaris de l'IPCC	35
<b>1.3</b>	L'energia i els canvis en l'ús del sòl dominen les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle	40
<b>1.4</b>	Els països rics dominen el compte acumulatiu de les emissions	40
<b>1.5</b>	Les emissions globals de CO <sub>2</sub> estan molt concentrades	41
<b>1.6</b>	Països rics: profundes petjades de carboni	43
<b>1.7</b>	Viure sense electricitat	44
<b>1.8</b>	Continua la dependència de la biomassa a molts països	44
<b>1.9</b>	El risc de canvi climàtic perillós augmenta amb els estocs de gasos hivernacle	46
<b>1.10</b>	El balanç de carboni del segle XXI se superarà aviat	47
<b>1.11</b>	Si es redueixen a la meitat les emissions abans del 2050 es podria evitar el canvi climàtic perillós	49
<b>1.12</b>	Contracció i convergència cap a un futur sostenible	50
<b>1.13</b>	La mitigació rigorosa no genera resultats ràpids	51
<b>1.14</b>	Alguns països desenvolupats estan molt lluny complir les fites i els compromisos de Kyoto	53
<b>1.15</b>	El model continuista d'emissions de CO <sub>2</sub> segueix una tendència alcista	56
<b>1.16</b>	La intensitat de carboni disminueix massa lentament per retallar les emissions totals	57
<b>2.1</b>	Les catàstrofes climàtiques afecten cada cop més persones	75
<b>2.2</b>	El risc de patir catàstrofes recaurà sobre els països en via de desenvolupament	76
<b>2.3</b>	Les catàstrofes climàtiques estan augmentant les pèrdues assegurades	78
<b>2.4</b>	La cobertura de l'assegurança social és molt més alta als països rics	80
<b>2.5</b>	La variabilitat de les precipitacions arrossega la variabilitat de renda	91
<b>2.6</b>	El canvi climàtic danyarà l'agricultura dels països en via de desenvolupament	91
<b>2.7</b>	Les glaceres de l'Amèrica Llatina retrocedeixen	98
<b>3.1</b>	La caiguda de la intensitat del carboni no sempre redueix les emissions	119
<b>3.2</b>	Els preus del carboni a la Unió Europea han estat volàtils	130
<b>3.3</b>	Es preveu que el carbó faci augmentar les emissions de CO <sub>2</sub> en el sector energètic	135
<b>3.4</b>	Energia eòlica als EUA: la capacitat augmenta i els costos es redueixen	137
<b>3.5</b>	Les normes d'eficiència dels combustibles varien molt als països rics	140
<b>3.6</b>	La ràpida transició del parc automobilístic és possible: Pakistan	144
<b>3.7</b>	Alguns biocombustibles són més barats i retallen més les emissions de CO <sub>2</sub>	145
<b>3.8</b>	L'augment de l'eficiència del carbó podria retallar les emissions de CO <sub>2</sub>	151
<b>3.9</b>	Els boscos estan en retrocés	160
<b>4.1</b>	L'adaptació és una bona inversió a la Unió Europea	172
<b>4.2</b>	Dèficit d'informació climàtica a l'Àfrica	175
<b>4.3</b>	Els fluxos d'ajuda s'han d'accelerar per complir els compromisos	190
<b>4.4</b>	L'ajuda bàsica a l'Àfrica subsahariana no presenta variacions	190
<b>4.5</b>	Fons internacionals d'adaptació exigus enfront de les inversions dels països desenvolupats	192
<b>4.6</b>	L'ajuda és vulnerable al canvi climàtic	193

## Mapes

<b>1.1</b>	Distribució de la variació global de les emissions de CO <sub>2</sub>	42
<b>2.1</b>	Augmenta l'àrea propensa a les sequeres a l'Àfrica	92



## Col·laboracions especials

El canvi climàtic: junts podem guanyar la batalla, <i>Ban Ki-moon</i>	23
La política climàtica com a desenvolupament humà, <i>Amartya Sen</i>	28
El nostre futur comú i el canvi climàtic, <i>Gro Harlem Bruntland</i>	59
El canvi climàtic com a qüestió de drets humans, <i>Sheila Watt-Cloutier</i>	82
La ciutat de Nova York pren la iniciativa en el canvi climàtic, <i>Michael R. Bloomberg</i>	117
Acció nacional per superar un repte mundial, <i>Luiz Inácio Lula da Silva</i>	143
No necessitem l' <i>apartheid</i> del canvi climàtic en l'adaptació, <i>Desmond Tutu</i>	168
Cap opció és la nostra, <i>Sunita Narain</i>	189

## Indicadors del desenvolupament humà

<b>Indicadors del desenvolupament humà</b>	<b>221</b>
<b>Guia del lector i notes a les taules</b>	<b>223</b>

### Seguiment del desenvolupament humà: ampliar les opcions de les persones...

<b>1</b> Índex de desenvolupament humà	231
<b>1a</b> Indicadors bàsics d'altres països membres de l'ONU	235
<b>2</b> Tendències de l'índex de desenvolupament humà	236
<b>3</b> Pobresa humana i de renda: països en via de desenvolupament	240
<b>4</b> Pobresa humana i de renda: països de l'OCDE, Europa central, de l'Est i la CEI	243

### ... per dur una vida llarga i sana...

<b>5</b> Tendències demogràfiques	245
<b>6</b> Compromís amb la salut: recursos, accés i serveis	249
<b>7</b> Aigua, sanejament i estat nutritiu	253
<b>8</b> Desigualtats en salut materna i infantil	257
<b>9</b> Principals crisis i riscos mundials en matèria sanitària	259
<b>10</b> Supervivència: progrés i revessos	263

### ... per adquirir coneixement...

<b>11</b> Compromís amb l'educació: despesa pública	267
<b>12</b> Alfabetització i matriculació	271
<b>13</b> Tecnologia: difusió i creació	275

### ... per tenir accés als recursos necessaris per a un nivell de vida decent...

<b>14</b> Resultats econòmics	279
<b>15</b> Desigualtat en la renda i la despesa	283
<b>16</b> L'estructura del comerç	287
<b>17</b> Despeses en assistència dels països de l'OCDE-CAD	291
<b>18</b> Fluxos d'ajuda, capital privat i deute	292
<b>19</b> Prioritats en la despesa pública	296
<b>20</b> Atur als països de l'OCDE	300
<b>21</b> Atur i treball en el sector informal als països que no formen part de l'OCDE	301

<b>... tot preservant-lo per a les generacions futures...</b>		
<b>22</b>	Energia i medi ambient	304
<b>23</b>	Fonts d'energia	308
<b>24</b>	Emissions i estocs de diòxid de carboni	312
<b>25</b>	Situació dels principals tractats internacionals de medi ambient	316
<b>... garantint la seguretat personal...</b>		
<b>26</b>	Refugiats i armaments	320
<b>27</b>	Delinqüència i justícia	324
<b>... i aconseguint la igualtat per a totes les dones i els homes</b>		
<b>28</b>	Índex de desenvolupament de gènere	328
<b>29</b>	Mesura d'apoderament de gènere	332
<b>30</b>	Desigualtat de gènere en l'educació	336
<b>31</b>	Desigualtat de gènere en l'activitat econòmica	340
<b>32</b>	Gènere, càrrega laboral i distribució del temps	344
<b>33</b>	Participació política de les dones	345
<b>Instrumentes dels drets humans i laborals</b>		
<b>34</b>	Situació dels principals instruments internacionals dels drets humans	349
<b>35</b>	Situació de les convencions dels drets laborals fonamentals	353
<b>Nota tècnica 1</b>		<b>357</b>
<b>Nota tècnica 2</b>		<b>364</b>
<b>Definicions de termes estadístics</b>		<b>366</b>
<b>Referències estadístiques</b>		<b>374</b>
<b>Classificació dels països</b>		<b>376</b>
<b>Índex dels indicadors</b>		<b>380</b>
<b>Índex dels indicadors dels objectius de desenvolupament del mil·lenni a les taules d'indicadors</b>		<b>385</b>



## La lluita contra el canvi climàtic: la solidaritat humana en un món dividit

*«El progrés humà no és automàtic ni inevitable. Ara ens trobem davant la veritat que el demà és avui. Ens enfrontem a la ferotge urgència del present. En aquesta enigma de la vida i la història que es va revelant hi ha una cosa que es diu arribar massa tard... Podem demanar a crits desesperadament que el temps s'aturi, però el temps és sord i no escolta preses ni presses. Sobre els ossos sense color i les restes escampades de les nombroses civilitzacions hi ha escrites les patètiques paraules: massa tard.»*

Martin Luther King, *Where do we go from here: chaos or community?*

Pronunciades en un sermó sobre la justícia social ara fa 40 anys, les paraules de Martin Luther King conserven una forta ressonància. Al principi del segle XXI, nosaltres també ens enfrontem a la «ferotge urgència» d'una crisi que enllaça l'avui i el demà. Aquesta crisi és el canvi climàtic. Encara és una crisi que es pot evitar, però per poc temps. El món té menys de 10 anys per canviar el curs de les coses. Cap altra qüestió no mereix una atenció més urgent o una acció més immediata.

El canvi climàtic és el tema clau del desenvolupament humà en la nostra generació. Al final, tot desenvolupament consisteix a ampliar el potencial humà i augmentar la llibertat de les persones. Equival a persones que desenvolupen les capacitats que les faculden per prendre decisions i viure la vida que valoren. El canvi climàtic amenaça d'erosionar les llibertats de les persones i limitar les seves decisions, i posa en dubte el principi de la Il·lustració segons el qual el progrés humà farà que el futur sembli millor que el passat.

Els primers signes d'alerta ja són visibles. Avui presenciem de primera mà el que podria ser l'inici del més gran retrocés en desenvolupament humà de la nostra vida. A tots els països en via de desenvolupament, milions de les persones més pobres del planeta ja es veuen forçades a afrontar

els impactes del canvi climàtic. Aquests impactes no apareixen com a episodis apocalíptics davant la mirada dels mitjans de comunicació mundials. Passen desapercibuts en els mercats financers i en els càlculs del producte interior brut (PIB) mundial. Però l'augment de l'exposició a sequeres, a tempestes més intenses, a inundacions i a l'estrès ambiental estan frenant els esforços dels pobres del món per construir una vida millor per a si mateixos i els seus fills.

El canvi climàtic perjudicarà els esforços internacionals per combatre la pobresa. Fa set anys, els líders polítics d'arreu del món es van reunir per establir fites a fi d'accelerar el progrés en desenvolupament humà. Els objectius de desenvolupament del mil·lenni (ODM) van definir una nova aspiració per al 2015. S'han aconseguit moltes coses, però molts països continuen fora del bon camí. El canvi climàtic està dificultant els esforços per complir la promesa dels ODM. Si mirem al futur, es corre el perill que el progrés acumulat durant generacions s'aturi i comenci a anar enrere, no tan sols pel que fa a la reducció de la pobresa extrema, sinó també en matèria de salut, alimentació i educació, entre altres.

La manera amb què el món afronti avui el canvi climàtic tindrà una repercussió directa sobre les perspectives de desenvolupament humà

El canvi climàtic és un potent recordatori d'allò que tenim en comú i que s'anomena planeta Terra. Tots els països i tota la població comparteixen la mateixa atmosfera

d'una gran part de la humanitat. Si fracassem, condemnarem el 40% més pobre de la població mundial –uns 2.600 milions de persones– a un futur amb menys oportunitats, agreujarem les profundes desigualtats a l'interior dels països i perjudicarem els esforços per crear un model més inclusiu de globalització, fet que reforçarà les grans desigualtats entre els rics i els pobres.

En el món actual, els pobres són els més perjudicats pel canvi climàtic. Demà, serà tota la humanitat la que afronti els riscos vinculats a l'escalfament global. La ràpida acumulació de gasos amb efecte d'hivernacle a l'atmosfera terrestre està modificant la previsió climàtica per a les generacions futures. Ens acostem als «punts crítics», que són episodis imprevisibles i no lineals que podrien obrir la porta a les catàstrofes ecològiques –n'és un bon exemple l'acceleració del desglaç dels grans casquets glacials de la Terra– que transformaran els models d'assentament humà i perjudicaran la viabilitat de les economies nacionals. És possible que la nostra generació no arribi a veure'n les conseqüències, però els nostres fills i els fills dels seus fills no tindran més alternativa que convida-hi. L'avversió a la pobresa i a la desigualtat avui, i al risc de catàstrofes en el futur és un sòlid argument a favor de l'acció urgent.

Alguns observadors continuen recorrent a la incertesa sobre les conseqüències futures per defensar una resposta limitada al canvi climàtic. Aquest punt de partida, però, és incorrecte. Hi ha, sens dubte, molts interrogants: la climatologia té en compte la probabilitat i el risc, no pas les incerteses. No obstant això, si valorem el benestar dels nostres fills i els fills dels nostres fills, val la pena prevenir fins i tot els riscos més petits d'episodis catastròfics. I la incertesa té doble tall: els riscos podrien ser més grans del que actualment arribem a comprendre.

El canvi climàtic exigeix ara una acció immediata per posar remei a una amenaça contra dos grups que tenen una veu política feble: els pobres del món i les generacions futures. Planteja qüestions summament importants sobre justícia social, igualtat i drets humans a tots els països i totes les generacions. En l'*Informe sobre el desenvolupament humà 2007/2008* tractem aquestes qüestions. El nostre punt de partida és que la batalla contra el canvi climàtic es pot guanyar i s'ha de guanyar. El món no està mancat ni dels recursos financers ni de les capacitats tecnològiques per actuar. Si no evitem el canvi climàtic, serà perquè no vam ser capaços de promoure la voluntat política de cooperació.

Aquest resultat no tan sols representaria un fracàs de la imaginació i el lideratge polítics, sinó un fracàs moral d'una magnitud incomparable

en la història. Durant el segle XX, els fracassos de les autoritats polítiques van portar el món a dues guerres mundials. Milions de persones van pagar un alt preu pel que eren catàstrofes evitables. El canvi climàtic perillós és la catàstrofe evitable del segle XXI i més enllà. Les generacions futures jutjaran severament una generació que va presenciar la prova del canvi climàtic, en va comprendre les conseqüències i va continuar per un camí que va empènyer milions de les persones més vulnerables del món a la pobresa i va exposar les generacions futures al risc del desastre ecològic.

### La interdependència ecològica

El canvi climàtic no s'assembla a altres problemes que afronta la humanitat, i ens desafia a pensar d'una manera diferent en molts àmbits. Per sobre de tot, ens desafia a pensar sobre què vol dir viure com a part d'una comunitat humana ecològicament interdependent.

La interdependència ecològica no és un concepte abstracte. Avui vivim en un món que està dividit en molts aspectes. La població està separada per immensos abismes de riquesa i oportunitats. A moltes regions, els nacionalismes enfrontats són una font de conflicte. Massa sovint, la identitat religiosa, cultural i ètnica es tracten com una font de divisió i diferència respecte dels altres. Davant de totes aquestes diferències, el canvi climàtic és un potent recordatori d'allò que tenim en comú i que s'anomena planeta Terra. Tots els països i tota la població comparteixen la mateixa atmosfera i només en tenim una.

L'escalfament global és un prova que estem sobrecarregant la capacitat de l'atmosfera terrestre. Els estocs de gasos amb efecte d'hivernacle que atrapen la calor a l'atmosfera s'estan acumulant a un ritme sense precedents. Les concentracions actuals han arribat a 380 parts per milió (ppm) de diòxid de carboni equivalent (CO<sub>2</sub>e), una xifra que supera els límits naturals dels últims 650.000 anys. En el transcurs del segle XXI, les temperatures mitjanes globals podrien augmentar més de cinc graus centígrads.

Aquesta xifra, per contextualitzar-la, equival al canvi de temperatura que s'ha produït des de l'última glaciació, una era en què bona part d'Europa i l'Amèrica del Nord es trobaven sota una capa de més d'un quilòmetre de gel. El llinar del canvi climàtic perillós és un augment d'uns dos graus centígrads. Aquest llinar defineix àmpliament el punt en què els ràpids retrocessos en desenvolupament humà i la inexorable marxa cap al dany ecològic irreversible serien molt difícils d'evitar.

Rere les xifres i el càlcul s'amaga una senzilla realitat irrefutable. En una actitud temerària, estem administrant malament la nostra interdependència ecològica: la nostra generació està acumulant un deute ecològic insostenible que hauran de pagar les generacions futures. Estem reduint la reserva de capital ambiental dels nostres fills. El canvi climàtic perillós representarà l'ajustament a un nivell insostenible d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.

Les generacions futures no són les úniques que hauran d'afrontar un problema que no van crear. Els pobres del món patiran les primeres conseqüències i les més perjudicials. Els països rics i els seus ciutadans són responsables de la immensa majoria dels gasos amb efecte d'hivernacle atrapats en l'atmosfera terrestre, però els països pobres i els seus ciutadans hauran de pagar el preu més alt pel canvi climàtic.

De vegades s'oblida la relació inversa entre la responsabilitat pel canvi climàtic i la vulnerabilitat a les seves conseqüències. Als països rics el debat públic destaca cada cop més l'amenaça que plantegen les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle cada cop més altes dels països en via de desenvolupament. Aquesta és real, però no hauria d'amagar el problema subjacent. El mahatma Gandhi va reflexionar una vegada sobre quants planetes farien falta si l'Índia seguís el model d'industrialització de la Gran Bretanya. Som incapaços de respondre aquesta pregunta, però en aquest informe calculem que si tota la població del món generés gasos amb efecte d'hivernacle al mateix ritme que alguns països desenvolupats, necessitaríem nou planetes.

Tot i que els pobres del món deixen sobre el planeta una lleu petjada de carboni, són els més afectats per la gestió insostenible de la nostra interdependència ecològica. Als països rics, fins ara enfrontar-se al canvi climàtic ha consistit en gran part a ajustar els termòstats, a passar estius més llargs i calorosos i a observar els canvis estacionals. Ciutats com Londres i Los Angeles podrien afrontar riscos d'inundació a mesura que vagi augmentant el nivell del mar, però els seus habitants estan protegits per sistemes contra inundacions molt elaborats. En canvi, si l'escalfament global transforma els models meteorològics al corn de l'Àfrica, això vol dir que es perdran collites i la població passarà fam, o que les dones i les noies hauran de dedicar més hores a anar a recollir aigua. A més, siguin quins siguin els riscos futurs que afrontin les ciutats del món ric, avui les vulnerabilitats reals del canvi climàtic relacionades amb les tempestes i les inundacions es troben a les comunitats rurals als deltes dels grans rius del Ganges, el Mekong i el Nil, i als barris

marginals de les ciutats amb un creixement descontrolat a tot el món en via de desenvolupament.

Els nous riscos i vulnerabilitats associats amb el canvi climàtic són els resultats de processos físics, però també són una conseqüència de les accions i les decisions humanes. Aquest és un altre aspecte de la interdependència ecològica que de vegades s'oblida. Quan els habitants d'una ciutat nord-americana engeguen l'aire condicionat o quan els europeus van en cotxe, les seves accions tenen conseqüències. Aquestes conseqüències els vinculen amb les comunitats rurals de Bangla Desh, els agricultors d'Etiòpia i els habitants dels barris marginals d'Haití. Aquestes connexions humanes porten aparellades responsabilitats morals, com ara la responsabilitat de reflexionar sobre les polítiques energètiques que perjudiquen altres poblacions o generacions futures, i la de mirar de canviar-les.

### Els arguments a favor de l'acció

Si el món actua ara serà possible –només possible– fer que l'increment de la temperatura global del segle XXI no passi del llindar de dos graus centígrads per sobre dels nivells preindustrials. Per aconseguir-ho caldrà un lideratge d'alt nivell i una cooperació internacional que no s'ha donat mai fins ara. Amb tot, el canvi climàtic és una amenaça que arriba amb una oportunitat. Per sobre de tot, ofereix una oportunitat perquè el món s'uneixi per forjar una resposta col·lectiva a una crisi que amenaça d'aturar el progrés.

Els valors que van inspirar els redactors de la Declaració Universal dels Drets Humans aporten una poderosa referència. Aquell document va ser una resposta al fracàs polític que va donar peu a un nacionalisme extrem, al feixisme i a la guerra mundial. Va establir un conjunt de drets –civils, polítics, culturals, socials i econòmics– per a «tots els membres de la família humana». Els valors que van inspirar la Declaració Universal es van veure com un codi de conducta per als afers humans que evitaria «la desatenció i el menyspreu dels drets humans que han menat a actes de barbàrie que revoltent la consciència de la humanitat».

Els redactors de la Declaració Universal dels Drets Humans van mirar enrere cap a la tragèdia humana, la Segona Guerra Mundial, que s'havia produït. El canvi climàtic és diferent. És una tragèdia humana que s'està formant. Deixar que aquesta tragèdia s'esdevingui seria un fracàs polític que mereixeria ser descrit com un acte que «revolta la consciència de la humanitat». Representaria una violació sistemàtica dels drets hu-

Estem administrant malament la nostra interdependència ecològica: la nostra generació està acumulant un deute ecològic insostenible que hauran de pagar les generacions futures

La decisió real que avui  
afronten els líders polítics  
i la població es troba  
entre els valors humans  
universals, d'una banda, i la  
participació en una violació  
sistemàtica i generalitzada  
dels drets humans, de l'altra

mans dels pobres del món i les generacions futures i un pas enrere respecte dels valors universals. A la inversa, evitar el canvi climàtic perillós mantindria l'esperança en el desenvolupament de solucions multilaterals als problemes més amplis que afronta la comunitat internacional. El canvi climàtic ens enfronta a qüestions molt complexes que toquen la ciència, l'economia i les relacions internacionals. Aquestes qüestions s'han de tractar per mitjà d'estratègies pràctiques, però és important no perdre de vista els temes més amplis que hi ha en joc. La decisió real que avui afronten els líders polítics i la població es troba entre els valors humans universals, d'una banda, i la participació en una violació sistemàtica i generalitzada dels drets humans, de l'altra.

El punt de partida per evitar el canvi climàtic perillós és el reconeixement de tres característiques distintives del problema. La primera característica és la força combinada de la inèrcia i els resultats acumulatius del canvi climàtic. Un cop emesos, el diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>) i altres gasos amb efecte d'hivernacle es mantenen en l'atmosfera durant molt de temps. No hi ha botons per anar enrere i reduir els estocs. La població que visqui a l'inici del segle XXI viurà les conseqüències de les nostres emissions, de la mateixa manera que nosaltres vivim amb les conseqüències de les emissions des de la revolució industrial. Els temps de retard són una conseqüència important de la inèrcia del canvi climàtic. Fins i tot les mesures de mitigació més estrictes no afectaran materialment els canvis de les temperatures mitjanes fins a mitjan dècada de 2030, i les temperatures no arribaran al nivell més alt fins al 2050. En altres paraules, durant la primera meitat del segle XXI, el món, en general, i els pobres del món, en particular, hauran de viure amb el canvi climàtic al qual ja estem lligats.

La naturalesa acumulativa del canvi climàtic té una implicació de gran abast. Potser la més important és que els cicles del carboni no segueixen els cicles polítics. La generació actual de líders polítics no poden solucionar el problema del canvi climàtic perquè un camí d'emissions sostenibles s'ha de seguir durant dècades, no anys. Aquesta generació, però, sí que té el poder d'obrir la finestra d'oportunitats per a les generacions futures, o de tancar-la.

La urgència és la segona característica del repte del canvi climàtic, i una conseqüència lògica de la inèrcia. En molts altres àmbits de les relacions internacionals, la inacció o la tardança a l'hora d'arribar a acords tenen costos limitats. El comerç internacional n'és un exemple. Aquest és un àmbit en què les negociacions es poden trencar i reprendre sense causar un dany a llarg

termini sobre el sistema subjacent, com hem comprovat amb la dissortada història de la Ronda de Doha. Amb el canvi climàtic, cada any que es trigui a assolir un acord per retallar les emissions s'afegirà als estocs de gasos amb efecte d'hivernacle i confinarà el futur a una temperatura més alta. En els set anys que han passat des que va començar la Ronda de Doha, per continuar l'analogia, els estocs de gasos amb efecte d'hivernacle han augmentat en unes 12 ppm de CO<sub>2</sub>e, i aquests estocs encara hi seran quan es posin en marxa les rondes de negociacions comercials del segle XXI.

La urgència del problema del canvi climàtic no presenta analogies històriques evidents. Durant la guerra freda, les grans reserves de míssils nuclears que apuntaven a ciutats eren una greu amenaça contra la seguretat humana. Amb tot, «no fer res» era una estratègia de contenció dels riscos. El reconeixement comú de la realitat d'una destrucció mútua assegurada oferia una estabilitat perversament previsible. Amb el canvi climàtic, en canvi, no fer res és un camí garantit cap a una major acumulació de gasos amb efecte d'hivernacle, i a la destrucció mútua assegurada del potencial de desenvolupament humà.

El tercer aspecte important del repte del canvi climàtic és l'abast mundial. L'atmosfera terrestre no diferencia entre gasos amb efecte d'hivernacle d'un país o d'un altre. Una tona de gasos amb efecte d'hivernacle de la Xina pesa igual que una tona de gasos amb efecte d'hivernacle dels EUA, i les emissions d'un país són el problema de canvi climàtic d'un altre país. D'això es desprèn que cap país no pot guanyar la batalla contra el canvi climàtic en solitari. L'acció col·lectiva no és una opció, sinó un imperatiu. Quan Benjamin Franklin va signar la Declaració d'Independència dels EUA el 1776, es diu que va comentar: «O ens mantenim tots junts, o anirem a la força per separat». En el nostre món desigual, algunes persones –sobretot pobres– podrien anar-hi abans que altres si no es troben solucions col·lectives. Al final, aquesta és una crisi evitable que amenaça tota la població i tots els països. Nosaltres també podem triar entre mantenir-nos tots junts i trobar solucions col·lectives a un problema comú, o que ens pengin per separat.

#### **Aprofitar el moment: el 2012 i l'horitzó posterior**

Davant d'un problema de proporcions enormes com el del canvi climàtic, el pessimisme resignat podria semblar una resposta justificada, però

aquest és un luxe que els pobres del món i les generacions futures no es poden permetre, i, a més, existeix una alternativa.

Hi ha motius per a l'optimisme. Fa cinc anys, el món encara estava embrancat en el debat sobre si el canvi climàtic existia o no, i sobre si es devia o no a l'activitat humana. L'escepticisme sobre el canvi climàtic era una indústria pròspera. Avui, el debat s'ha acabat i l'escepticisme climàtic és una activitat cada cop més marginal. El quart informe d'avaluació del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic ha proclamat un consens científic irrefutable: el canvi climàtic és una realitat i l'ha provocat l'home. Gairebé tots els governs formen part d'aquest consens. Després de la publicació de l'Informe Stern sobre *l'Economia del canvi climàtic*, la majoria de governs també accepten que les solucions al canvi climàtic són assequibles, més que els costos de la inacció.

L'impuls polític també guanya força. Molts governs estan fixant objectius atrevits per retallar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. La mitigació del canvi climàtic ha entrat amb força a l'agenda dels països industrialitzats del G-8 i s'està reforçant el diàleg entre els països desenvolupats i els països en via de desenvolupament.

Tot això són bones notícies, però els resultats pràctics no són tan impressionants. Tot i que els governs reconeixen les realitats de l'escalfament global, l'acció política encara no arriba al mínim necessari per resoldre el problema. La distància entre l'evidència científica i la resposta política continua sent gran. Al món desenvolupat, alguns països encara han d'establir objectius ambiciosos per retallar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, mentre que altres han fixat objectius ambiciosos sense fer la reforma de la política energètica necessària per assolir-los. El problema més profund és que el món no disposa d'un marc multilateral clar, creïble i durador que estableixi un camí per evitar el canvi climàtic perillós, un camí que creui la separació entre els cicles polítics i els cicles del carboni.

Quan acabi el període de compromís actual del Protocol de Kyoto, l'any 2012, la comunitat internacional té l'oportunitat de posar en pràctica aquell marc. Per aprofitar aquesta oportunitat cal un lideratge valent. Si no l'aprofitem, el món s'endinsarà més en el camí cap al canvi climàtic perillós.

Els països desenvolupats han de donar exemple. Aquests països són els responsables històrics del problema del canvi climàtic i tenen els recursos financers i la capacitat tecnològica per iniciar aviat retallades profundes de les emissions. Posar

un preu al carboni per mitjà d'impostos o sistemes de quotes i intercanvi és el punt de partida. Però no n'hi haurà prou només amb la determinació de preus del mercat. També són prioritats la creació de sistemes reguladors i associacions publicoprivades per a una transició cap a una baixa emissió de carboni.

El principi de «responsabilitat comuna però diferenciada» –un dels fonaments del marc de Kyoto– no vol dir que els països en via de desenvolupament no hagin de fer res. La credibilitat de qualsevol acord multilateral girarà al voltant de la participació dels principals emissors del món en via de desenvolupament. Amb tot, els principis bàsics de la igualtat i l'imperatiu del desenvolupament humà d'ampliar l'accés a l'energia exigeixen que els països en via de desenvolupament tinguin la flexibilitat de fer la transició cap a un camí de creixement amb baixa emissió de carboni a un ritme que s'ajusti a les seves capacitats.

La cooperació internacional ha d'exercir una funció decisiva en molts àmbits. L'esforç de mitigació global es veuria dràsticament potenciat si el marc de Kyoto després del 2012 incorporés mecanismes de finançament i transferències de tecnologia. Aquests mecanismes podrien ajudar a eliminar obstacles per a la ràpida distribució de les tecnologies per reduir les emissions de carboni necessàries per evitar el canvi climàtic perillós. La cooperació per donar suport a la conservació i la gestió sostenible de les selves pluvials també reforçaria l'esforç de mitigació.

Les prioritats d'adaptació també s'han de corregir. Durant massa temps, l'adaptació al canvi climàtic s'ha tractat com una preocupació secundària i no com una part essencial de l'agenda internacional per a la reducció de la pobresa. La mitigació és un imperatiu perquè definirà les perspectives per evitar el canvi climàtic perillós en el futur. Però no es pot abandonar a la seva sort els pobres del món amb els seus propis recursos mentre els països rics protegeixen els seus ciutadans rere fortificacions climàtiques defensives. La justícia social i el respecte pels drets humans exigeixen un compromís internacional sòlid en matèria d'adaptació.

### El nostre llegat

El marc de Kyoto després del 2012 influirà molt sobre les perspectives d'evitar el canvi climàtic, i d'afrontar el canvi climàtic que ara és inevitable. Sobre les negociacions relacionades amb aquest marc hi incidiran governs amb una capacitat d'influència negociadora molt desigual. Els

Cap país no pot guanyar la batalla contra el canvi climàtic en solitari. L'acció col·lectiva no és una opció, sinó un imperatiu

Els pobres del món i les generacions futures no es poden permetre el luxe del cofoisme i la mentida que continuen caracteritzant les negociacions internacionals sobre el canvi climàtic

poderosos interessos creats del sector empresarial també es faran sentir. A mesura que els governs s'embarquin en les negociacions d'un Protocol de Kyoto per al període posterior al 2012, és important que pensin en dos grups que tenen una veu limitada, però que estan legitimats a fer una reivindicació de justícia social i respecte pels drets humans: els pobres del món i les generacions futures.

La població que cada dia ha de lluitar per millorar la seva vida davant la misèria absoluta i la fam hauria de tenir prioritat en matèria de solidaritat humana. Sens dubte mereix alguna cosa més que líders polítics que es reuneixin en cimera internacional, estableixin objectius altisonants i després malmetin els esforços per aconseguir aquests mateixos objectius perquè no actuen contra el canvi climàtic. A més, els nostres fills i els fills dels fills dels seus fills tenen el dret a exigir-nos una gran responsabilitat quan el seu futur –i potser la seva supervivència– penja d'un fil. També mereixen alguna cosa més que una generació de líders polítics que observin el repte més gran al qual s'hagi hagut d'enfrontar mai la humanitat i s'estiguin de braços plegats. Ras i curt, els pobres del món i les generacions futures no es poden permetre el luxe del cofoisme i la mentida que continuen caracteritzant les negociacions internacionals sobre el canvi climàtic. Tampoc es poden permetre el gran abisme entre allò que diuen els líders del món desenvolupat sobre les amenaces del canvi climàtic i allò que fan en les seves polítiques energètiques.

Fa 20 anys, l'ecologista brasiler Chico Mendes va morir quan intentava defensar la selva amazònica de la destrucció. Abans de la seva mort, va parlar dels llaços que unien la seva lluita local amb un moviment global a favor de la justícia social: «Al principi pensava que lluitava per salvar els arbres del cauxú, després vaig pensar que lluitava per salvar la selva amazònica. Ara m'adono que estic lluitant per la humanitat.»

La batalla contra el canvi climàtic perillós forma part de la lluita per la humanitat. Per guanyar aquesta batalla caldran canvis transcendents en molts àmbits: en el consum, en com produïm l'energia i el preu que en paguem, i en la cooperació internacional. Per sobre de tot, però, caldran canvis transcendents en la nostra manera de pensar sobre la nostra interdependència ecològica, sobre la justícia social per als pobres del món i sobre els drets humans i altres drets de les generacions futures.

## El repte del canvi climàtic del segle XXI

L'escalfament global ja és una realitat. Les temperatures mundials han augmentat uns 0,7 graus centígrads des de l'era industrial, i el ritme d'augment és cada cop més ràpid. De proves científiques que vinculen l'augment de les temperatures amb els increments en la concentració de gasos amb efecte d'hivernacle a l'atmosfera terrestre n'hi ha més que de sobres.

No hi ha una línia clara que separi el canvi climàtic «perillós» de l'«innocu». Bona part de la població més pobre del món i els sistemes ecològics més fràgils ja es veuen forçats a adaptar-se al canvi climàtic perillós. No obstant això, si se supera el llindar dels dos graus centígrads, el risc de retrocessos en desenvolupament humà a gran escala i de catàstrofes ecològiques irreversibles augmentarà bruscament.

Si l'activitat econòmica continua com si res, el món superarà amb escreix aquest llindar. Per tenir un 50% de possibilitats de limitar l'augment de les temperatures a dos graus centígrads per sobre dels nivells preindustrials, caldrà estabilitzar els gasos amb efecte d'hivernacle en concentracions al voltant de les 450 ppm de CO<sub>2</sub>e. L'estabilització a 550 ppm de CO<sub>2</sub>e faria pujar la probabilitat de traspassar el llindar fins al 80%. En la seva vida personal, poques persones farien coses sabent que comporten un greu risc de lesions d'aquest ordre o magnitud. Però com a col·lectiu mundial, estem corrent riscos molt més grans amb el planeta Terra. Les situacions hipotètiques per al segle XXI assenyalen possibles punts d'estabilització que superen les 750 ppm de CO<sub>2</sub>e, amb possibles canvis de temperatures per sobre dels cinc graus centígrads.

Les hipòtesis sobre temperatures no reflecteixen les possibles repercussions sobre el desenvolupament humà. Els canvis mitjans en la temperatura a l'escala prevista si no fem res desencadenaran retrocessos de gran magnitud en el desenvolupament humà que perjudicaran els mitjans de vida i provocaran un desplaçament massiu de població. A finals del segle XXI, l'espectre d'impactes ecològics catastròfics podria deixar de ser una possibilitat per ser una probabilitat. El desglaç accelerat dels casquets glacials de l'Antàrtida i Groenlàndia, l'acidificació dels oceans, el retrocés dels sistemes selvàtics i la fusió del pergelisòl àrtic són totes proves recents que indiquen el seu potencial –per separat o en interacció– de portar-nos fins als «punts crítics».

Els països varien molt pel que fa a la seva contribució a les emissions que fan pujar els estocs atmosfèrics de gasos amb efecte d'hivernacle. Amb un 15% de la població mundial, els països rics representen gairebé la meitat de les emissions



de CO<sub>2</sub>. L'elevat creixement a la Xina i l'Índia porta a una convergència progressiva en les emissions *agregades*. No obstant això, la convergència de la petjada de carboni per capita és més limitada. La petjada de carboni dels EUA és cinc vegades més gran que la de la Xina i més de 15 vegades més gran que la de l'Índia. A Etiòpia, la petjada de carboni per capita mitjana és de 0,1 tones de CO<sub>2</sub> en comparació amb les 20 tones del Canadà.

Què ha de fer el món per seguir una trajectòria d'emissions que eviti el canvi climàtic perillós? Tractem aquesta qüestió basant-nos en simulacions climàtiques. Aquestes simulacions defineixen una quantitat de carboni per al segle XXI.

Si tota la resta de coses no canviés, la quantitat sostenible de carboni global per a les emissions relacionades amb l'energia seria d'unes 14,5 Gt de CO<sub>2</sub>e anuals. Les emissions actuals doblen aquest nivell. La mala notícia és que les emissions presenten una tendència a l'alça. Una dada: la quantitat de carboni per a tot el segle XXI es podria excedir ja l'any 2032. En efecte, ens estem carregant de deutes ecològics insostenibles que atraparan les generacions futures en el canvi climàtic perillós.

L'anàlisi de la quantitat sostenible de carboni aporta noves dades sobre les preocupacions per la proporció dels països en via de desenvolupament en les emissions globals de gasos amb efecte d'hivernacle. Tot i que es preveu que aquesta proporció augmenti, no s'haurien de perdre de vista les responsabilitats subjacents dels països rics. Si cada persona del món en via de desenvolupament tingués la mateixa petjada de carboni que la persona mitjana d'Alemanya o el Regne Unit, les actuals emissions globals serien quatre vegades més altes que el límit definit pel nostre camí d'emissions sostenibles, i de fins a nou vegades més altes si la petjada per capita dels països en via de desenvolupament pugés fins als nivells dels EUA o del Canadà.

Per canviar aquesta situació caldran profunds ajustaments. Si el món fos un sol país, hauria de retallar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a la meitat fins al 2050 en relació amb els nivells del 1990, amb reduccions sostingudes fins al final del segle XXI. No obstant això, el món no és un sol país. A partir de supòsits versemblants, calculem que per evitar el canvi climàtic perillós, els països rics hauran de retallar les emissions almenys en un 80%, amb retallades del 30% per al 2020. Les emissions dels països en via de desenvolupament arribarien al punt màxim al voltant del 2020, amb retallades del 20% per al 2050.

El nostre objectiu d'estabilització és estricta, però es pot aconseguir. Entre avui i el 2030, el cost mitjà anual pujaria fins a un 1,6% del PIB. Aquesta no és una inversió insignificant, però representa menys de dues terceres parts de la despesa militar global. Els costos de la inacció serien molt més alts. Segons l'informe Stern, podrien arribar al 5-20% del PIB mundial, en funció de com es calculen els costos.

Si mirem enrere a les tendències de les emissions, veiem la magnitud del repte que tenim davant. Les emissions de CO<sub>2</sub> relacionades amb l'energia han augmentat dràsticament des del 1990, el període de referència per a les reduccions acordades en virtut del Protocol de Kyoto. No tots els països desenvolupats van ratificar els objectius del Protocol, que haurien reduït les seves emissions mitjanes en un 5%. La majoria que sí que els van ratificar no estan en camí de complir els seus compromisos i pocs dels que ho estan poden afirmar que han reduït les emissions com a resultat d'un compromís polític amb la mitigació del canvi climàtic. El Protocol de Kyoto no va imposar restriccions quantitatives sobre les emissions dels països en via de desenvolupament. Si els pròxims 15 anys d'emissions segueixen la tendència lineal dels últims 15, el canvi climàtic perillós serà inevitable.

Les previsions de consum d'energia apunten precisament en aquesta direcció, o pitjor. Els models d'inversió actuals estan posant en pràctica una infraestructura energètica que produeix molt carboni, en què el carbó exerceix un paper dominant. A partir de les tendències actuals i les polítiques presents, les emissions de CO<sub>2</sub> relacionades amb l'energia podrien pujar més d'un 50% sobre els nivells del 2004 per al 2030. Els 20 bilions de dòlars que es preveuen invertir entre el 2004 i el 2030 per satisfer la demanda d'energia podrien condemnar el món a una trajectòria insostenible. Si no volem això, s'haurien de fer noves inversions per desvincular del carboni el creixement econòmic.

### **Xocs climàtics: el risc i la vulnerabilitat en un món desigual**

Els xocs climàtics ja ocupen un lloc destacat en les vides dels pobres. Fenòmens com les sequeres, les inundacions i les tempestes són moltes vegades experiències terribles per als afectats: amenacen les vides i deixen en la població un sentiment d'inseguretat. Però els xocs climàtics també redueixen les oportunitats a llarg termini per al desenvolupament humà, perquè perjudiquen la productivitat i redueixen les capacitats humanes.

A finals del segle XXI,  
l'espectre d'impactes  
ecològics catastròfics podria  
deixar de ser una possibilitat  
per ser una probabilitat

Els models d'inversió actuals estan posant en pràctica una infraestructura energètica que produeix molt carboni, en què el carbó exerceix un paper dominant

Cap xoc climàtic no es pot atribuir al canvi climàtic, però el canvi climàtic està incrementant els riscos i les vulnerabilitats que han d'afrontar els pobres. El canvi climàtic augmenta la pressió exercida sobre mecanismes de defensa que ja no donen més de si i atrapen la població en una espiral de privacions.

La vulnerabilitat als xocs climàtics presenta una distribució desigual. L'huracà Katrina ens va recordar amb força la fragilitat de les persones davant del canvi climàtic fins i tot als països més rics, sobretot quan les repercussions interactuen amb la desigualtat institucionalitzada. A tot el món desenvolupat augmenta la preocupació pública per l'exposició als riscos d'episodis climàtics extrems. A cada inundació, tempesta i onada de calor, aquesta preocupació augmenta. Amb tot, els desastres climàtics es concentren molt als països pobres. Uns 262 milions de persones es van veure afectades per desastres climàtics cada any del 2000 al 2004, més del 98% dels quals al món en via de desenvolupament. Als països de l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE), un de cada 1.500 habitants es va veure afectat per un desastre climàtic. La xifra comparable per als països en via de desenvolupament és d'un habitant de cada 19, un diferencial de risc de 79.

Els alts nivells de pobresa i els baixos nivells de desenvolupament humà limiten la capacitat de les famílies pobres de gestionar els riscos climàtics. L'accés limitat a les assegurances formals, les rendes baixes i uns actius precaris fan que les famílies pobres se les hagin de veure amb els impactes relacionats amb el clima en condicions molt difícils.

Les estratègies per fer front als riscos climàtics reforcen la privació. Els productors de zones propenses a les sequeres moltes vegades renuncien a cultius que podrien reportar-los més ingressos per tal de minimitzar el risc i s'estimen més produir cultius d'un rendiment econòmic més baix però resistents a les sequeres. Quan es produeix un desastre climàtic, els pobres es veuen forçats moltes vegades a vendre actius productius, amb les implicacions que comporta per a la recuperació, per tal de protegir el consum. Quan amb això no n'hi ha prou, les famílies s'apanyen d'altres maneres: per exemple, retallant àpats, reduint la despesa sanitària i traient els fills de l'escola. Aquestes són mesures desesperades que poden crear cicles de desavantatge de per vida i fer caure les famílies vulnerables en les trampes del desenvolupament humà baix.

La recerca duta a terme per a aquest informe posa de manifest la potència d'aquestes trampes. A partir de microdades familiars, analitzem al-

guns dels impactes que els xocs climàtics tenen a la llarga sobre les vides dels pobres. A Etiòpia i Kenya, dos dels països del món més proclius a les sequeres, els infants de menys de cinc anys tenen respectivament un 36% i un 50% de probabilitats d'estar desnodrits si neixen durant una sequera. A Etiòpia, això es tradueix en uns dos milions d'infants desnodrits més l'any 2005. Al Níger, els infants de menys de dos anys nascuts en un any de sequera tenien un 72% més de probabilitats de patir atròfia del creixement. Una dona índia nascuda durant una inundació a la dècada de 1970 tenia un 19% menys de probabilitats d'anar a l'escola primària.

El dany a llarg termini sobre el desenvolupament humà generat pels xocs climàtics no s'ha valorat prou. La cobertura que els mitjans de comunicació fan del desastres relacionats amb el clima moltes vegades exerceix un paper important a l'hora de donar forma a l'opinió, i de reflectir el patiment humà que porten aparellat els xocs climàtics. Amb tot, també dóna lloc a la percepció que es tracta d'experiències «passatgeres», la qual cosa desvia l'atenció de les conseqüències humanes a llarg termini de les sequeres i les inundacions.

El canvi climàtic no s'anunciarà com un fenomen apocalíptic en les vides dels pobres. L'atribució directa de qualsevol fenomen concret al canvi climàtic continuarà sent impossible. Amb tot, el canvi climàtic exposarà cada cop més els pobres i les famílies vulnerables als xocs climàtics i exercirà més pressió sobre les estratègies per fer-hi front, que, amb el temps, podrien reduir d'una manera constant les capacitats humanes.

Hem identificat cinc mecanismes clau de transmissió a través dels quals el canvi climàtic podria aturar el desenvolupament humà i després fer-lo anar enrere:

- *La producció agrícola i la seguretat alimentària.* El canvi climàtic afectarà les precipitacions, les temperatures i la disponibilitat d'aigua per a l'agricultura a les zones vulnerables. Així, per exemple, les zones afectades per la sequera a l'Àfrica subsahariana es podrien ampliar entre 60 i 90 milions d'hectàrees, i les terres de secà patirien unes pèrdues de 26.000 milions de dòlars per al 2060 (en preus del 2003), una xifra que supera l'ajuda bilateral a la regió del 2005. Altres regions en via de desenvolupament –com ara l'Amèrica Llatina i el sud de l'Àsia– també patiran pèrdues en la producció agrícola, fet que perjudicaria els esforços per retallar la pobresa rural. La xifra addicional d'afectats per la desnutrició podria augmentar fins als 600 milions per al 2080.

- *L'estrès hídric i la inseguretats hídrica.* La modificació dels models d'escolament i la fusió glacial s'afegiran a l'estrès ecològic, fet que posarà en perill els fluxos d'aigua per a irrigació i els assentaments humans. Uns 1.800 milions de persones més podrien viure en un entorn amb escassetat d'aigua l'any 2080. L'Àsia central, el nord de la Xina i la part septentrional del sud de l'Àsia afronten grans vulnerabilitats relacionades amb el retrocés de les glaceres (a un ritme de 10 a 15 metres l'any a l'Himàlaia. Set dels grans sistemes fluvials de l'Àsia patiran un augment del cabal a curt termini, seguit d'un descens a mesura que les glaceres es vagin fonent. La regió andina també afronta amenaces imminents contra la seguretats hídrica amb el retrocés de les glaceres tropicals. Diversos països que es troben en regions que ja pateixen un elevat estrès hídric, com ara l'Orient Mitjà, podrien patir grans pèrdues en la disponibilitat d'aigua.
- *Augment del nivell del mar i de l'exposició als desastres climàtics.* El nivell del mar podria augmentar ràpidament si s'accelera la desintegració de la capa de gel. Els increments globals de les temperatures de 3-4 °C podrien provocar el desplaçament permanent o temporal de 330 milions de persones per culpa de les inundacions. Més de 70 milions de persones a Bangla Desh, 6 milions al Baix Egipte i 22 milions al Vietnam es podrien veure afectades. Els petits estats insulars del Pacífic i el Carib podrien patir danys catastròfics. L'escalfament del mar també afavorirà la intensificació de les tempestes tropicals. L'exposició actual de més de 344 milions de persones als ciclons tropicals fa que la intensificació de les tempestes pugui tenir conseqüències devastadores per a un gran grup de països. Els mil milions de persones que viuen actualment als barris marginals de ciutats situades en vessants muntanyosos fràgils o riberes proclius a les inundacions afronten greus vulnerabilitats.
- *Els ecosistemes i la biodiversitat.* El canvi climàtic ja està transformant els sistemes ecològics. Aproximadament la meitat dels sistemes d'esculls de corall del planeta han patit l'«emblanquiment» com a conseqüència de l'escalfament del mar. L'augment de l'acidesa dels oceans és una altra amenaça a llarg termini contra els ecosistemes marins. Els ecosistemes basats en el gel també han patit impactes devastadors del canvi climàtic, sobretot a la regió àrtica. Tot i que algunes espècies animals i vegetals s'hi adapta-

ran, per a moltes espècies la velocitat del canvi és massa ràpida. Amb un escalfament de tres graus centígrads, un 20-30% de les espècies terrestres es podria veure abocada a l'extinció.

- *Salut humana.* Els països rics ja estan preparant els seus sistemes sanitaris públics per afrontar els futurs xocs climàtics, com ara l'onada de calor que va afectar Europa el 2003 i altres episodis més extrems a l'estiu i l'hivern. No obstant això, les repercussions sanitàries més grans es notaran als països en via de desenvolupament, a causa dels alts nivells de pobresa i la capacitat limitada de resposta dels sistemes sanitaris públics. La zona afectada per les principals malalties mortals es podria ampliar. Per exemple, entre 220 i 400 milions de persones més es podrien veure exposades a la malària, una malaltia que cada any s'endú al voltant d'un milió de vides. Ja s'ha donat el cas en una malaltia com el dengue, que va presentar una elevada pujada sobretot a l'Amèrica Llatina i l'est asiàtic. El canvi climàtic podria ampliar encara més l'abast de la malaltia.

Cap d'aquests factors actuarà per separat, ja que interactuaran amb processos socials, econòmics i ecològics més amplis que donen forma a les oportunitats per al desenvolupament humà. Inevitablement, la barreja exacta dels mecanismes de transmissió del canvi climàtic al desenvolupament humà variarà d'un país a l'altre i també dintre dels països. Hi continuen havent grans interrogants, però el que és segur és que el canvi climàtic perillós té el potencial de provocar potents xocs sistèmics sobre el desenvolupament humà a tot un gran grup de països. A diferència dels xocs econòmics que afecten el creixement o la inflació, és probable que molts dels impactes sobre el desenvolupament –oportunitats perdudes per a la salut i l'educació, reducció del potencial productiu, pèrdua de sistemes ecològics vitals, per exemple– siguin irreversibles.

### **Evitar el canvi climàtic perillós: estratègies de mitigació**

Per evitar les amenaces sense precedents que planteja el canvi climàtic perillós caldrà un exercici col·lectiu incomparable en matèria de cooperació internacional. Les negociacions sobre els límits d'emissions per al període de compromís del Protocol de Kyoto després del 2012 poden i han d'emmarcar la quantitat de carboni global. No obstant això, un camí d'emissions globals sostenible només tindrà sentit si es tradueix en

**Els increments globals de les temperatures de 3-4 °C podrien provocar el desplaçament permanent o temporal de 330 milions de persones per culpa de les inundacions**

Per evitar les amenaces sense precedents que planteja el canvi climàtic perillós caldrà un exercici col·lectiu incomparable en matèria de cooperació internacional

estratègies nacionals pràctiques, i en quantitats de carboni nacionals. La mitigació del canvi climàtic consisteix a transformar la nostra manera de produir i utilitzar l'energia, i a viure dins dels límits de la sostenibilitat ecològica.

El punt de partida per a la transició cap a un camí d'emissions sostenible és l'establiment de fites creïbles vinculades als objectius globals de mitigació. Aquestes fites poden aportar una base per a l'elaboració de les quantificacions de carboni que aportin un vincle entre el present i el futur per mitjà d'una sèrie de plans renovables. No obstant això, les fites creïbles han d'estar avalades per polítiques transparents. Fins ara, el que s'ha fet en aquest sentit no és gaire esperançador. La majoria dels països desenvolupats no arriben a les fites fixades en virtut del Protocol de Kyoto. El Canadà n'és un cas extrem. En alguns casos, s'han adoptat les ambicioses fites «Kyoto-plus». Tant el Regne Unit com la Unió Europea han adoptat aquestes fites, però, per diferents raons, és probable que es quedin molt lluny dels objectius, tret que reaccionin ràpidament i adoptin la mitigació climàtica com un dels eixos de la reforma de la política energètica.

Dos grans països de l'OCDE no estan obligats per les fites de Kyoto. Austràlia ha optat per una iniciativa voluntària de gran abast que ha produït resultats desiguals. Els EUA no tenen un objectiu federal per reduir les emissions, però sí que tenen, en canvi, un objectiu per reduir la «intensitat del carboni», que mesura l'eficiència. El problema és que els guanys en eficiència no han evitat els grans increments agregats de les emissions. A manca de fites federals, diversos estats dels EUA han fixat objectius de mitigació propis. La Llei de solucions a l'escalfament global de Califòrnia del 2006 és una iniciativa valenta per adaptar les fites de reducció dels gasos amb efecte d'hivernacle a la reforma de les polítiques energètiques.

L'establiment de fites ambicioses de mitigació és un primer pas important, però traduir les fites en programes d'actuació és políticament més difícil. El punt de partida és posar un preu a les emissions de carboni. La modificació de les estructures d'incentius és una condició essencial per accelerar la transició cap a un creixement amb baixa emissió de carboni. En una situació hipotètica òptima, el preu del carboni hauria de ser global. Això és políticament poc realista a curt termini, perquè el món no disposa del sistema de governança que caldria. L'opció més realista és que els països rics creïn sistemes de fixació dels preus del carboni. A mesura que evolucionin aquests sistemes, els països en via de desenvolupament s'hi podrien

anar integrant quan les condicions institucionals ho permetessin.

Hi ha dos mètodes per posar preu al carboni. El primer és gravar directament les emissions de CO<sub>2</sub>. En aquest sentit, el que és important és que l'impost sobre el carboni no impliqui un augment en la càrrega fiscal general. Els ingressos es poden utilitzar d'una manera neutra en termes fiscals per afavorir reformes fiscals ambientals més àmplies, per exemple, reduint els impostos sobre l'ocupació i la inversió. Els nivells impositius marginals requeririen un ajustament davant de les tendències en les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Un enfocament, en línies generals coherent amb el nostre camí d'emissions sostenibles, comportaria la introducció de la valoració en un nivell de 10-20 dòlars/t de CO<sub>2</sub> el 2010, que augmentaria en increments anuals de 5-10 dòlars/t de CO<sub>2</sub> fins a un nivell de 60-100 dòlars/t de CO<sub>2</sub>. Aquest enfocament proporcionaria als inversors i als mercats un marc clar i previsible per planificar les inversions futures i generaria forts incentius per a una transició amb baixa emissió de carboni.

La segona ruta per a la fixació de preus del carboni són les quotes i l'intercanvi. En un sistema de quotes i intercanvi, el govern estableix una quota d'emissions global i concedeix crèdits negociables que atorguen a les empreses el dret a emetre una quantitat estipulada. Les que puguin reduir les emissions a baix preu poden vendre crèdits. El desavantatge d'aquest sistema és la inestabilitat dels preus de l'energia. L'avantatge és la certesa ecològica: la mateixa quota és un sostre quantitatiu que s'aplica a les emissions. Donada la urgència que comporta implantar profundes i ràpides retallades quantitatives en les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, els programes ben dissenyats de quotes i intercanvi podrien exercir una funció clau en la mitigació.

El règim de comerç de drets d'emissió de la Unió Europea és el programa de quotes i intercanvi més gran del món. Tot i que s'ha avançat molt, cal corregir greus problemes. Les quotes sobre les emissions s'han fixat a un nivell massa alt, principalment perquè els estats membres de la Unió Europea no van resistir les pressions exercides pels poderosos interessos creats. Alguns sectors –sobretot el de l'energia– s'han garantit beneficis extraordinaris a costa de les arques públiques. A més, tan sols una petita part dels permisos d'aquest règim –menys del 10% en la segona fase– es poden licitar, fet que priva els governs dels ingressos per a la reforma fiscal i obre la porta a la manipulació política i la generació d'ineficiències. La restricció dels crèdits de quotes d'aquest règim en línia amb el compro-

més de la Unió Europea d'una retallada del 20-30% de les emissions per al 2020 ajudaria a adequar els mercats del carboni als objectius de mitigació.

Els mercats del carboni són una condició necessària per a la transició cap a una economia amb baixa emissió de carboni, però no són una condició suficient. Els governs han d'exercir una funció decisiva a l'hora d'establir normes obligatòries i de donar suport a la recerca, el desenvolupament i la implantació de mesures per reduir el carboni.

D'exemples positius, n'hi ha un munt. El subministrament d'energia renovable s'amplia en part per la creació d'incentius a partir de la regulació. A Alemanya, la prima mínima ha estimulat la proporció dels proveïdors d'energies renovables dins la xarxa elèctrica. Els EUA, per la seva part, han aplicat amb bons resultats incentius fiscals per fomentar el desenvolupament d'una efervescent indústria de l'energia eòlica. No obstant això, tot i que el ràpid creixement de l'energia renovable ha estat encoratjador, el progrés general no arriba allà on podria arribar, ni al que caldria per a la mitigació del canvi climàtic. La majoria de països de l'OCDE poden incrementar la proporció de l'energia renovable en la generació d'electricitat almenys fins a un 20%.

La millora de l'eficiència energètica pot aportar un «dividend doble»: reduir les emissions de CO<sub>2</sub> i retallar els costos de l'energia. Si tots els electrodomèstics elèctrics en funcionament als països de l'OCDE l'any 2005 haguessin satisfet les normes de màxima eficiència, ens hauríem estalviat unes 322 Mt en emissions de CO<sub>2</sub> per al 2010, l'equivalent a treure de la circulació més de 100 milions de cotxes. El consum d'electricitat de les famílies es reduiria en una quarta part.

El transport personal és un altre àmbit on la normativa pot obrir la porta als dividends dobles. El sector de l'automòbil representa aproximadament un 30% de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle als països desenvolupats, una proporció que no para de créixer. La normativa reguladora és important perquè pot tenir influència sobre l'eficiència del parc automobilístic o el nombre mitjà de milles recorregudes per galó (i, per tant, sobre les emissions de CO<sub>2</sub>). Als EUA, les normes sobre l'eficiència del combustible ja no són el que eren i ara són més laxes que a la Xina. Si s'apugessin els nivells en 20 milles per galó, es retallaria el consum de petroli en 3,5 milions de barrils al dia i ens estalviariem 400 Mt d'emissions de CO<sub>2</sub> l'any, més que el total d'emissions de Tailàndia. Els esforços per apujar els nivells d'eficiència del combustible sovint es veuen contrarestats pels potents interessos creats. A Eu-

ropa, per exemple, les propostes de la Comissió Europea per incrementar els nivells han estat contrarestatades per una coalició de fabricants de cotxes. Diversos estats membres han rebutjat les propostes, fet que ha generat interrogants sobre la capacitat de la Unió Europea per traduir els objectius del canvi climàtic en polítiques tangibles.

El comerç internacional podria exercir una funció molt important a l'hora d'ampliar els mercats dels combustibles alternatius. El Brasil és més eficient que la Unió Europea o els EUA en la producció d'etanol. A més, l'etanol amb base de sucre és més eficient a l'hora de retallar les emissions de carboni. El problema és que les importacions de l'etanol brasiler estan restringides pels elevats aranzels d'importació. L'eliminació dels aranzels no tan sols generaria guanys per al Brasil, sinó que afavoriria la mitigació del canvi climàtic.

El ràpid desenvolupament i desplegament de tecnologies amb baixa emissió de carboni és vital per a la mitigació del canvi climàtic. Escollir els guanyadors en matèria de tecnologia és un exercici arriscat. Els governs presenten, en el millor dels casos, una trajectòria desigual. Amb tot, davant d'una amenaça nacional i mundial de la magnitud del canvi climàtic, els governs no es poden permetre el luxe d'esperar que els mercats aportin una resposta. La política energètica és un àmbit en què l'escala de les inversions inicials, la perspectiva temporal i la incertesa se sumen per garantir que els mercats per si sols no podran fer el canvi tecnològic al ritme requerit per la mitigació. En períodes anteriors, els principals avenços tecnològics s'han produït després d'una acció governamental decisiva: el Projecte Manhattan i el programa de l'espai dels EUA en són dos exemples.

La captura i l'emmagatzematge de carboni és una tecnologia moderna clau. El carbó és la font principal d'energia per a la generació d'electricitat arreu del món i les reserves estan molt disperses. Juntament amb l'augment dels preus del petroli i el gas natural, aquesta és una raó per la qual les xifres del carbó destaquen molt en la combinació energètica actual i prevista dels principals emissors, com ara la Xina, l'Índia i els EUA. La captura de carboni és important perquè ofereix la perspectiva d'una generació d'energia a partir del carbó amb emissions pràcticament nul·les. Amb un programa més actiu d'inversió públicoprivada, conjuntament amb l'avaluació del carboni, les tècniques de la captura de carboni es podrien desenvolupar i desplegar més ràpidament. Tant els EUA com la Unió Europea tenen capacitat per posar en marxa almenys 30 plantes pilot per al 2015.

Els mercats del carboni són una condició necessària per a la transició cap a una economia amb baixa emissió de carboni, però no són una condició suficient

El ràpid desenvolupament i desplegament de tecnologies amb baixa emissió de carboni és vital per a la mitigació del canvi climàtic

Els baixos nivells d'eficiència energètica als països en via de desenvolupament són actualment una amenaça contra els esforços de mitigació del canvi climàtic. L'augment dels nivells d'eficiència gràcies a la cooperació internacional podria transformar aquesta amenaça en una oportunitat, amb la qual cosa es generarien grans guanys per al desenvolupament humà. Això ho demostrem analitzant l'impacte sobre les emissions de CO<sub>2</sub> d'un programa de transferència accelerada de tecnologia per al sector del carbó a la Xina. Comptant només la Xina, les emissions l'any 2030 serien d'1,8 Gt de CO<sub>2</sub> per sota del nivell previst per l'Agència Internacional de l'Energia. Aquesta xifra equival aproximadament a la meitat de les emissions actuals de la Unió Europea. En altres àmbits es poden aconseguir guanys d'eficiència semblants.

La millora de l'eficiència energètica és una situació en què tothom hi surt guanyant. Els països en via de desenvolupament hi surten guanyant gràcies a una millor eficiència energètica i una menor contaminació ambiental. Tots els països hi surten guanyant gràcies a la mitigació del CO<sub>2</sub>. Per desgràcia, actualment el món no disposa d'un mecanisme creïble per arribar a aquesta situació. Nosaltres proposem la creació, sota els auspicis del marc de Kyoto després del 2012, d'un fons de mitigació del canvi climàtic per omplir aquest buit. Aquest fons generaria uns 25.000-50.000 milions de dòlars anualment per finançar inversions energètiques per reduir les emissions de carboni als països en via de desenvolupament. Les disposicions de finançament estarien vinculades a les circumstàncies de cada país, amb un llistat de subvencions, ajudes favorables i garanties de risc. L'ajuda partiria d'un programa i englobaria els costos marginals derivats de la consecució dels objectius marcats de reducció de les emissions ampliant a escala les polítiques energètiques nacionals en àmbits com ara l'energia renovable, el carbó net i la millora dels nivells d'eficiència en el transport i els edificis.

La desforestació és un altre àmbit clau per a la cooperació internacional. Actualment, el món està perdent els actius de carboni continguts a les selves a una petita part del valor de mercat que tindrien fins i tot amb preus del carboni més baixos. A Indonèsia, cada dòlar generat per la desforestació per conrear oli de palma es traduiria en una pèrdua de 50-100 dòlars si la reducció de la capacitat de carboni es pogués comercialitzar en el règim de comerç de drets d'emissió de la Unió Europea. A part d'aquests errors del mercat, la pèrdua de selves representa l'erosió d'un recurs que exerceix una funció vital en les vides dels po-

bres, en el subministrament de serveis dels ecosistemes i en el manteniment de la biodiversitat.

Encara hi ha marge per explorar el potencial dels mercats de carboni en la creació d'incentius per evitar la desforestació. En un sentit més ampli, es podrien generar fons del carboni per donar suport a la reforestació de prats degradats, fet que generaria beneficis per a la mitigació del canvi climàtic, l'adaptació i la sostenibilitat ambiental.

### **Adaptar-se al que és inevitable: l'acció nacional i la cooperació internacional**

Si no es produeix una acció de mitigació urgent, el món no podrà evitar el canvi climàtic perillós. Però ni tan sols amb la mitigació més estricta n'hi haurà prou per evitar grans retrocessos en matèria de desenvolupament humà. El món està condemnat a continuar-se escalfant durant un temps per culpa de la inèrcia inherent als sistemes climàtics i a la demora entre la mitigació i els seus resultats. Durant la primera meitat del segle XXI, no hi ha més alternativa que l'adaptació al canvi climàtic.

Els països rics ja admeten que no tenen més remei que adaptar-se. Molts estan invertint molts diners en infraestructures de defensa contra el clima. S'estan ideant estratègies nacionals per preparar-se per a futurs models climàtics més extrems i menys previsibles. El Regne Unit destina 1.200 milions de dòlars anuals a les defenses contra inundacions. Als Països Baixos, la població inverteix en cases que flotin sobre l'aigua. La indústria suïssa de l'esquí alpí està invertint en màquines de neu artificial.

Els països en via de desenvolupament afronten problemes d'adaptació molt més greus. A aquests problemes hi han de donar resposta uns governs que pateixen greus limitacions financeres, i la mateixa població pobre. Al Corn d'Àfrica, l'«adaptació» comporta que les dones i les noies han d'anar més lluny a buscar aigua. Al delta del Ganges, la població està construint refugis de bambú sobre pilons contra les inundacions. Al delta del Mekong, la població està plantant mangles per protegir-se de les crescudes provocades per les tempestes, i s'ensenya a nedar a les dones i els infants.

Les desigualtats en la capacitat d'adaptació al canvi climàtic són cada cop més evidents. Per a una part del món –la més rica– l'adaptació consisteix a construir defenses climàtiques perfeccionades i cases que flotin sobre l'aigua. Per a l'altra, l'adaptació comporta que la població aprengui per si mateixa a flotar enmig de les

inundacions. A diferència de la població que viu rere les defenses contra inundacions de Londres i Los Angeles, les noies del Corn d'Àfrica i la població del delta del Ganges no tenen una profunda petjada del carboni. Com ha dit Desmond Tutu, exarquebisbe de Ciutat del Cap, ens encaminem cap a un món que practica l'apartheid de l'adaptació.

La planificació de l'adaptació al canvi climàtic enfronta els governs dels països en via de desenvolupament amb reptes a molts nivells. Aquests reptes plantegen amenaces sistèmiques. A Egipte, la inundació del delta podria transformar les condicions per a la producció agrícola. Els canvis en els corrents costaners al sud de l'Àfrica podrien posar en perill el futur del sector pesquer de Namíbia. La generació d'energia hidroelèctrica es veurà afectada a molts països. Per respondre al canvi climàtic caldrà integrar l'adaptació a tots els aspectes de l'elaboració i la planificació de programes per reduir la pobresa. No obstant això, la planificació i la capacitat d'implantació és limitada:

- *Informació.* Molts dels països més pobres del món no disposen de la capacitat ni els recursos per avaluar els riscos climàtics. A l'Àfrica subsahariana, els alts nivells de pobresa rural i dependència de l'agricultura de secà fan de la informació meteorològica un imperatiu per a l'adaptació. No obstant això, la regió presenta la densitat més baixa del món d'estacions meteorològiques. A França, el pressupost meteorològic arriba als 388 milions de dòlars anuals, en comparació amb els dos milions de dòlars que hi destina Etiòpia. El 2005, la cimera del G-8 va prometre mesures per reforçar la capacitat d'observació meteorològica de l'Àfrica. Però el que s'ha fet no s'adiu amb els compromisos que es van adquirir.
- *Infraestructura.* En l'adaptació al canvi climàtic, com en altres àmbits, més val prevenir que guarir. Cada dòlar invertit en la gestió del risc de catàstrofes als països en via de desenvolupament pot evitar pèrdues per un valor de set dòlars. A Bangla Desh, la recerca entre les poblacions pobres que viuen a les illes al·luvials demostra que l'adaptació contra les inundacions pot reforçar els mitjans de vida, fins i tot en condicions extremes. Molts països no disposen dels recursos financers necessaris per adaptar les infraestructures. Més enllà de la prevenció de catàstrofes, la creació d'infraestructures col·lectives per a la recollida d'aigua pot reduir la vulnerabilitat i dotar la població d'autonomia a l'hora de fer front als riscos climàtics. Les associa-

cions entre comunitats i governs locals als estats de l'Índia, com ara Andhra Pradesh i el Gujarat, són una mostra del que es pot aconseguir.

- *Assegurança de protecció social.* El canvi climàtic genera riscos acumulatius en les vides dels pobres. Els programes de protecció social ajuden la població a fer front a aquests riscos alhora que amplien les oportunitats d'ocupació, nutrició i educació. A Etiòpia, el Programa de Xarxa de Seguretat Productiva és un intent per reforçar la capacitat de les famílies pobres per fer front a les sequeres sense haver de sacrificar les oportunitats per a la salut i l'educació. A l'Amèrica Llatina s'han utilitzat àmpliament les transferències en efectiu condicionades per afavorir tota una sèrie d'objectius de desenvolupament humà, com ara la protecció de les capacitats bàsiques durant una crisi sobtada. A l'Àfrica austral, les transferències al comptat s'han utilitzat durant les sequeres per protegir la capacitat productiva a llarg termini. Per bé que la protecció social no destaca gaire en les estratègies actuals d'adaptació al canvi climàtic, sí que pot reportar grans rendiments en desenvolupament humà.

Els arguments a favor de l'acció internacional en matèria d'adaptació parteixen de compromisos passats, valors comuns, el compromís mundial amb la reducció de la pobresa i la responsabilitat dels països rics en relació amb els problemes del canvi climàtic. Segons les condicions de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic, els governs del Nord estan obligats a col·laborar en el desenvolupament de la capacitat d'adaptació. L'ajuda per complir els ODM aporta una raó poderosa per a l'acció: l'adaptació és un requisit clau per assolir les fites del 2015 i crear les condicions necessàries per a un progrés sostingut. L'aplicació dels principis legals de protecció enfront dels danys i la compensació per danys serien nous arguments a favor de l'acció.

Expressada en llenguatge diplomàtic, la resposta internacional en matèria d'adaptació dista molt de la que fa falta. S'han creat diversos mecanismes de finançament multilateral específics, com ara el Fons dels Països Menys Desenvolupats i el Fons Especial per al Canvi Climàtic. Els resultats aconseguits a través d'aquests mecanismes han estat limitats. Fins avui, el finançament total ha arribat a uns 26 milions de dòlars, una resposta irrisòria. Per fer una comparació, aquesta xifra equival al valor de la despesa d'una setmana al Regne Unit en el programa de defensa contra inundacions. Els fons en garantia

Ens encaminem cap a  
un món que practica  
l'apartheid de l'adaptació

L'ajuda per complir els ODM aporta una raó poderosa per a l'acció: l'adaptació és un requisit clau per assolir les fites del 2015 i crear les condicions necessàries per a un progrés sostingut

actuals arriben als 279 milions de dòlars per al seu desemborsament durant diversos anys. Això és una millora en relació amb resultats anteriors, però encara és una mínima part del que cal. Representa menys de la meitat del que l'estat alemany de Baden-Württemberg destinarà al reforçament de les defenses contra inundacions.

No tan sols cal protegir les vides i els mitjans de vida dels pobres a través de l'adaptació. Els programes d'ajuda també estan amenaçats. Calculem que al voltant d'una tercera part de l'actual assistència al desenvolupament es concentra en zones que afronten diferents graus de risc de canvi climàtic. Per aïllar els pressupostos d'ajuda d'aquest risc cal una inversió addicional d'uns 4.500 milions de dòlars. Al mateix temps, el canvi climàtic contribueix a desviar l'ajuda cap a l'auxili en casos de catàstrofes. Aquesta ha estat un dels àmbits dels fluxos d'ajuda que ha presentat un creixement més ràpid, i representa un 7,5% dels compromisos totals de l'any 2005.

El càlcul del finançament de l'ajuda que cal per a l'adaptació és un exercici molt difícil. A manca d'avaluacions nacionals detallades dels riscos i les vulnerabilitats del canvi climàtic, qualsevol avaluació ha de ser un «càlcul aproximat» (taula 4). El nostre «càlcul aproximat» és que per al 2015 caldran almenys 44.000 milions de dòlars anuals en inversions per a un desenvolupament «a prova de clima» (en preus del 2005). El foment de la capacitat de resistència humana és un altre àmbit de prioritat. Fan falta inversions en protecció social i estratègies més àmplies de desenvolupament humà per reforçar la capacitat de la població vulnerable per afrontar el risc. La nostra estimació aproximada és que caldran almenys 40.000 milions de dòlars per al 2015 per reforçar les estratègies nacionals per a la reducció de la pobresa davant els riscos del canvi climàtic. Per contextualitzar aquesta xifra, representa al voltant d'un 0,5% del PIB previst per al 2015 per als països de renda baixa i mitjana baixa. També s'hauran de reforçar les provisions de fons per a la recuperació de catàstrofes i de les situacions posteriors a mesura que les sequeres, les inundacions, les tempestes i les esclavissades plantegin amenaces cada cop més grans. Els nostres càlculs impliquen una provisió de fons de 2.000 milions de dòlars addicionals l'any.

Els requisits de finançament de l'adaptació s'haurien de considerar compromisos *nous i addicionals*. És a dir, haurien de complementar els compromisos d'ajuda actuals en lloc de desviar-los. Els governs del Nord s'han compromès a doblar l'ajuda per al 2010, per bé que els resultats obtinguts fins ara són desiguals. Qualsevol diferència entre els resultats i el que s'havia previst

posarà en perill el progrés cap als OMD i agreujarà els problemes en l'adaptació al canvi climàtic.

La xifra més destacada per al nou i addicional finançament de l'adaptació sembla molt elevada, però s'ha de contextualitzar. És possible que el total d'uns 86.000 milions de dòlars per al 2015 faci falta per evitar la desviació de l'ajuda. Representaria un 0,2% del PIB dels països desenvolupats, o una desena part del que actualment destinen a despesa militar. Mesurat en termes de rendiment per a la seguretat humana, el finançament de l'adaptació és una inversió molt rendible. Hi ha tota una sèrie de mecanismes de finançament innovadors que es podrien explorar per generar recursos, entre els quals els impostos sobre el carboni, els impostos administrats a partir dels programes de quotes i intercanvi i els impostos específics del transport aeri i els vehicles.

El suport internacional a l'adaptació no s'ha de reduir al finançament. Els actuals esforços internacionals no tan sols pateixen d'una manca crònica de finançament, sinó també d'una manca de coordinació i coherència. El mosaic de mecanismes multilaterals aporta petites quantitats de diners amb costos de transacció molt elevats, la majoria a través de projectes específics. Per bé que el suport a projectes exerceix una funció important, l'eix de la planificació de l'adaptació s'ha de traslladar cap als programes i pressupostos nacionals.

La integració de la planificació de l'adaptació en estratègies més àmplies de reducció de la pobresa és una prioritat. Els programes d'adaptació que han donat bons resultats no es poden aplicar en sistemes que no tracten les causes subjacents de la pobresa, de la vulnerabilitat i de les desigualtats basades en la riquesa, el gènere i la situació geogràfica. El diàleg sobre els documents estratègics de reducció de la pobresa aporta un marc possible per integrar l'adaptació en la planificació de la reducció de la pobresa. La revisió d'aquests documents a través de processos nacionals per identificar els requisits de finançament i les opcions programàtiques per a l'adaptació podrien aportar un centre d'atenció per a la cooperació internacional.

### Conclusió i resum de les recomanacions

El canvi climàtic enfronta la humanitat amb decisions crues. Nosaltres podem evitar els retrocessos del segle XXI en matèria de desenvolupament humà i riscos catastròfics per a les generacions futures, però només si decidim actuar amb un sentit d'urgència, un sentit que ara no



existeix. Els governs poden recórrer la retòrica d'una «crisi global de seguretat» quan parlen del problema del canvi climàtic, però les seves accions –i inaccions– pel que fa a la reforma de la política energètica diuen el contrari. El punt de partida per a l'acció i el lideratge polític és el reconeixement per part dels governs que possiblement s'enfronten al que podria ser l'amenaça més greu que mai hagi hagut d'afrontar la humanitat.

Fer front a aquesta amenaça crearà dificultats en molts àmbits, la més important de les quals potser és que desafia la nostra manera de pensar en el progrés. El clima és la demostració més clara que la creació de riquesa econòmica no és el mateix que progrés humà. Amb les actuals polítiques energètiques, la creixent prosperitat econòmica anirà de la mà d'amenaçes cada cop més grans contra el desenvolupament humà avui i el benestar de les generacions futures. Però el creixement econòmic intensiu en carboni és el símptoma d'un problema més profund. Una de les lliçons més dures que ens ensenya el canvi climàtic és que el model econòmic que empeny el creixement, i el consum a dojo que porta aparellat als països rics, és ecològicament insostenible. No hi pot haver un desafiament més gran de les nostres suposicions sobre el progrés que el de reajustar les activitats econòmiques i el consum a les realitats ecològiques.

Per combatre el canvi climàtic cal que adoptem els imperatius ecològics com a eixos de l'economia. Aquest procés ha de començar al món desenvolupat, i ha de començar avui. Les incerteses s'han de reconèixer. En aquest informe afirmem que, amb les reformes adequades, no és massa tard per retallar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle fins a nivells sostenibles sense que haguem de sacrificar el creixement econòmic: que la prosperitat creixent i la seguretat climàtica no són objectius contraposats.

L'estat actual de la cooperació internacional i el multilateralisme pel que fa al canvi climàtic no és l'idoni per a aquest objectiu. Com a prioritat, el món necessita un acord internacional vinculant per retallar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle amb una perspectiva temporal llarga, però amb fites estrictes a curt i mitjà

termini. Els principals països en via de desenvolupament han de formar part d'aquest acord i assumir compromisos per reduir les emissions. No obstant això, aquests compromisos hauran de reflectir les seves circumstàncies i capacitats, i la necessitat general de mantenir el progrés a l'hora de reduir la pobresa. Qualsevol acord multilateral que no compti amb compromisos quantitatius dels països en via de desenvolupament no tindrà credibilitat pel que fa a la mitigació del canvi climàtic. Al mateix temps, no sorgirà cap acord d'aquesta mena si no incorpora disposicions de finançament i transferència de tecnologia des dels països rics que tenen una responsabilitat històrica pel canvi climàtic.

La cooperació internacional també ha de tractar la qüestió urgent de l'adaptació al canvi climàtic. Encara que es produeixi una mitigació rigorosa, el món ja està sotmès a un escalfament global sostingut per a la primera meitat del segle XXI. Havent creat el problema, els països més rics del món no es poden mantenir al marge i veure com les esperances i les aspiracions dels pobres del món es veuen perjudicades per l'augment de l'exposició als riscos i les vulnerabilitats que comporta el canvi climàtic.

La lluita contra el canvi climàtic és un exercici intergeneracional. Per a la generació actual, el repte és mantenir oberta la finestra d'oportunitat disminuint les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. El món té l'oportunitat històrica de començar aquesta tasca. El 2012 expira el període de compromís actual del Protocol de Kyoto. L'acord successor podria establir un nou rumb i imposar límits estrictes sobre les futures emissions i proporcionar un marc per a l'acció col·lectiva internacional. Les negociacions es podrien avançar per tal que es fixin fites quantitatives per al 2010, que proporcionaran als governs objectius per a les quantitats de carboni nacionals. Les quantificacions de carboni, recolzades sobre reformes radicals de la política energètica i l'acció governamental per canviar les estructures d'incentius per als consumidors i els inversors és el fonament per a una mitigació eficaç del canvi climàtic. En els afers humans, no existeix l'«última oportunitat», però el marc de Kyoto després del 2012 s'acosta.

El clima és la demostració més clara que la creació de riquesa econòmica no és el mateix que progrés humà

## Recomanacions

### 1 Crear un marc multilateral per evitar el canvi climàtic perillós segons el Protocol de Kyoto després del 2012

- Fixar un objectiu d'estabilització per a les concentracions atmosfèriques de CO<sub>2</sub>e en 450 ppm (els costos es calculen a l'1,6% del PIB mundial mitjà per al 2030).
- Acordar un camí mundial d'emissions sostenibles destinat a reduir en un 50% les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle per al 2050 a partir dels nivells del 1990.
- Fites en virtut del període de compromís actual de Kyoto implantat pels països desenvolupats, amb un altre acord per retallar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle almenys en un 80% per al 2050, amb retallades d'un 20-30% per al 2020.
- Els principals emissors dels països en via de desenvolupament han d'emprendre una trajectòria d'emissions que toqui sostre l'any 2020, amb retallades del 20% per al 2050.

### 2 Implantar programes per a l'elaboració de quantificacions de carboni sostenibles: l'agenda de mitigació

- Fixar una quantitat nacional del carboni a tots els països desenvolupats amb fites per reduir les emissions globals a partir de l'any de referència del 1990 incorporat a la legislació nacional.
- Posar un preu al carboni per mitjà d'impostos o programes de quotes i intercanvi coherents amb els objectius de les quantitats nacionals del carboni.
- L'impost sobre el carboni s'ha d'introduir a un nivell de 10-20 dòlars/t el 2010 i ha d'augmentar en increments anuals fins als 60-100 dòlars/t de CO<sub>2</sub>.
- Adoptar programes de quotes i intercanvi amb l'objectiu d'arribar a retallades del 20-30% en les emissions de CO<sub>2</sub> per al 2020, amb un 90-100% de crèdits licitats per al 2015.
- Utilitzar els ingressos a partir de l'impost sobre el carboni i les quotes i l'intercanvi per finançar una reforma fiscal progressiva, amb reduccions en els impostos sobre el treball i les inversions, i la creació d'incentius

per a la tecnologia per reduir les emissions de carboni.

- Reforma del règim de comerç de drets d'emissió de la Unió Europea per reduir les quotes, augmentar la licitació i limitar els beneficis extraordinaris del sector privat.
- Crear un entorn favorable per a les energies renovables a partir de les primes mínimes i la regulació del mercat, amb una fita del 20% per al 2020 en generació d'energia renovable.
- Augmentar l'eficiència energètica a través de la normativa reguladora per a electrodomèstics i edificis.
- Reduir les emissions de CO<sub>2</sub> del transport a través d'una normativa més estricta sobre eficiència del combustible a la Unió Europea, amb una fita de 120 g de CO<sub>2</sub>/km per al 2012 i de 80 g de CO<sub>2</sub>/km per al 2020, i de normes CAFE (relatives a la mitjana empresarial d'estalvi de combustible) més estrictes als EUA amb la introducció d'impostos sobre l'aviació.
- Augment del finançament, els incentius i el suport regulador per al desenvolupament de noves tecnologies, amb especial atenció sobre la captura i l'emmagatzematge del carboni: els EUA haurien de disposar de 30 plantes pilot per al 2015 i la Unió Europea hauria de mostrar una ambició semblant.

### 3 Reforçar el marc per a la cooperació internacional

- Desenvolupar la cooperació internacional per millorar l'accés als serveis moderns d'energia i reduir la dependència de la biomassa, la font principal d'energia d'uns 2.500 milions de persones.
- Reduir la taxa d'increment de les emissions de carboni als països en via de desenvolupament a través de la intensificació de les reformes del sector energètic, avalades per transferències de diners i tecnologia.
- Crear un fons de mitigació del canvi climàtic per generar els 25.000-50.000 milions de dòlars que fan falta anualment per donar suport a les transicions cap a una baixa emissió de carboni als països en via de desenvolupament a través d'una combinació de subvencions, ajuda condicionada i garanties de risc per a la inversió en virtut de programes nacionals de reforma del sector energètic.

- Integrar el finançament del carboni basat en projectes a través del mecanisme de desenvolupament net i altres disposicions de flexibilitat de Kyoto en estratègies nacionals i sectorials basades en programes que afavoreixin una transició amb baixa emissió de carboni.
- Reforçar significativament la cooperació internacional en l'àmbit del carbó, amb la creació d'incentius per al desenvolupament i el desplegament de la tecnologia de gasificació integrada de cicle combinat i la captura i emmagatzematge del carboni.
- Crear incentius internacionals per a la conservació i la gestió sostenible de les selves pluvials.
- Ampliar el finançament del carboni més enllà de la mitigació del sector industrial per a programes d'ús de la terra –com ara la conservació dels boscos i la restauració dels prats– que ofereixen avantatges per als pobres.

#### **4 Potenciar l'adaptació al canvi climàtic en el marc de Kyoto després del 2012 i les associacions internacionals per a la reducció de la pobresa**

- Reconèixer que el món està sotmès a un canvi climàtic important, que fins i tot la mitigació estricta no afectarà materialment el canvi de temperatures fins a mitjan dècada de 2030 i que les temperatures globals mitjanes pujaran fins al 2050 fins i tot en un escenari «positiu».
- Reforçar la capacitat dels països en via de desenvolupament per avaluar els riscos del canvi climàtic i integrar l'adaptació a tots els aspectes de la planificació nacional.
- Complir els compromisos del G-8 de reforçar la capacitat d'observació meteorològica a l'Àfrica subsahariana per mitjà d'associacions amb el Sistema Global d'Observació Climàtica.
- Apoderar la població vulnerable perquè es pugui adaptar al canvi climàtic a partir del

foment de la capacitat de recuperació a través d'inversions en protecció social, salut, educació i altres mesures.

- Integrar l'adaptació en les estratègies de reducció de la pobresa que tracten les vulnerabilitats vinculades a les desigualtats en funció de la riquesa, el gènere, la situació geogràfica i altres marcadors de desavantatge.
- Aportar almenys 86.000 milions de dòlars en un finançament nou i addicional per a l'adaptació a través de transferències dels rics als pobres per al 2016 per tal de protegir el progrés cap als ODM i evitar retrocessos en el desenvolupament humà després del 2015.
- Ampliar les provisions de fons multilaterals per donar resposta a les situacions d'urgència humanitària relacionades amb el clima i donar suport a la recuperació posterior a les catàstrofes per fomentar una capacitat de resistència futura, amb 2.000 milions de dòlars en finançament per al 2016 gràcies a acords com ara el Fons Central de Resposta d'Urgència de l'ONU i el Servei Global del Banc Mundial per a la Reducció de les Catàstrofes i la Recuperació.
- Analitzar una sèrie d'opcions innovadores de finançament més enllà de l'assistència al desenvolupament per generar suport a l'adaptació, com ara l'impost sobre el carboni, els impostos sobre les quotes emeses en virtut de programes de quotes i intercanvis, els impostos sobre el transport aeri i mesures més àmplies.
- Perfeccionar l'estructura actual de fons multilaterals específics que aporten una ajuda limitada (26 milions de dòlars fins avui i 253 milions de dòlars previstos, amb alts costos de transacció), i traslladar el centre de suport dels projectes al finançament basat en programes.
- Utilitzar els documents estratègics de reducció de la pobresa per fer estimacions nacionals dels costos que suposaria l'ampliació a escala dels programes existents, identificant les àrees de prioritat per reforçar els punts febles.



The background features a series of overlapping, wavy, organic shapes in various shades of red and pink, creating a sense of movement and depth. A large, white, sans-serif number '1' is positioned in the upper right quadrant, set against a lighter pink circular backdrop.

1

**El repte climàtic  
del segle XXI**

**«Una generació planta un arbre  
i la següent gaudeix de l'ombra.»**

Proverbi xinès

---

**«Tu ja saps prou coses; jo també.  
No és coneixement el que  
ens falta, sinó el coratge per  
adonar-nos del que ja sabem  
i per treure'n conclusions.»**

Sven Lindqvist

La realitat suprema del nostre temps és el fantasma d'un canvi climàtic perillós

L'illa de Pasqua, a l'oceà Pacífic, és un dels indrets més remots de la Terra. Les gegantines estàtues de pedra que es troben al cràter volcànic del Rono Raraku són tot el que queda del que havia estat una complexa civilització. Aquella civilització va desaparèixer a causa de la sobreexplotació dels recursos ambientals. La competència entre els clans rivals va desembocar en una ràpida desforestació, l'erosió del sòl i la destrucció de les poblacions d'aus, fet que va perjudicar els sistemes alimentaris i agrícoles que mantienien la vida humana. Els signes d'alerta de la imminent destrucció es van detectar massa tard per evitar el col·lapse.

L'illa de Pasqua, a l'oceà Pacífic, és un dels indrets més remots de la Terra. Les gegantines estàtues de pedra que es troben al cràter volcànic del Rono Raraku són tot el que queda del que havia estat una complexa civilització. Aquella civilització va desaparèixer a causa de la sobreexplotació dels recursos ambientals. La competència entre els clans rivals va desembocar en una ràpida desforestació, l'erosió del sòl i la destrucció de les poblacions d'aus, fet que va perjudicar els sistemes alimentaris i agrícoles que mantienien la vida humana.<sup>1</sup> Els signes d'alerta de la imminent destrucció es van detectar massa tard per evitar el col·lapse.

La història de l'illa de Pasqua és un cas il·lustratiu del que passa quan no es gestionen els recursos ecològics compartits. El canvi climàtic comença a ser una variant del segle XXI d'aquella història a escala mundial. No obstant això, hi ha una diferència important: la població de l'illa de Pasqua es va veure superada per una crisi que no podia preveure, i sobre la qual ben poca cosa podia fer. Avui no ens podem amagar rere la ignorància. Tenim proves, disposem dels recursos necessaris per evitar la crisi i sabem les conseqüències que té continuar fent com si res.

Una vegada, el president John F. Kennedy va dir: «La realitat suprema del nostre temps és la nostra indivisibilitat i la nostra vulnerabilitat comuna en aquest planeta».<sup>2</sup> Corria l'any 1963 i va dir aquestes paraules poc després de la crisi dels míssils de Cuba, en el punt àlgid de la guerra

freda. El món vivia amb el fantasma de l'holocaust nuclear. Més de 40 anys després, la realitat suprema del nostre temps és el fantasma del canvi climàtic perillós.

Aquest fantasma ens enfronta amb l'amenaça d'una catàstrofe doble. La primera és una amenaça immediata contra el desenvolupament humà. El canvi climàtic afecta tota la població de tots els països, però la població més pobra del món és la que està en primera línia i la que té menys recursos per fer front als danys. Aquesta primera catàstrofe no és cap hipòtesi d'un futur llunyà: ja es comença a notar i està reduint el progrés cap als objectius de desenvolupament del mil·lenni (ODM) i agreujant les desigualtats tant internes com externes a cada país. Si no s'hi fa res, aquesta catàstrofe provocarà retrocessos en desenvolupament humà durant tot el segle XXI.

La segona catàstrofe es troba en el futur. De la mateixa manera que ho va fer l'amenaça de la confrontació nuclear durant la guerra freda, el canvi climàtic planteja riscos no tan sols per als pobres del món, sinó per tot el planeta i per les generacions futures. El camí que seguim avui és una via sense retorn cap al desastre ecològic. Hi ha incerteses sobre la velocitat de l'escalfament i sobre les dates exactes i les formes dels impactes. Però els riscos associats amb la desintegració accelerada dels grans casquets glacials de la Terra, l'escalfament dels oceans, el col·lapse dels sistemes de selves tropicals i altres conseqüències pos-

**La Terra no dóna l'abast per absorbir el diòxid de carboni i altres gasos amb efecte d'hivernacle**

sibles són reals. Hi ha la possibilitat que aquests riscos posin en marxa processos que podrien alterar la geografia humana i física del nostre planeta.

La nostra generació té els mitjans –i la responsabilitat– d'evitar aquestes conseqüències. Els riscos immediats estan molt orientats cap als països més pobres del món i els seus ciutadans més vulnerables. No obstant això, a la llarga ningú se'n podrà escapar. Els països rics i la població rica, que no estan en la primera línia d'aquest desastre, també acabaran resultant-ne afectats. És per això que la mitigació preventiva del canvi climàtic és una assegurança essencial contra la catàstrofe futura per la humanitat en conjunt, incloses les generacions futures del món desenvolupat.

El nucli del problema del canvi climàtic és que la Terra no dóna l'abast per absorbir el diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>) i altres gasos amb efecte d'hivernacle. La humanitat viu per sobre de les seves possibilitats ambientals i està acumulant deutes ecològics que les generacions futures no podran pagar.

El canvi climàtic ens empeny a pensar d'una manera totalment diferent sobre la interdependència humana. Sigui el que sigui el que ens divideix, la humanitat comparteix un sol planeta, de la mateixa manera que la població de l'illa de Pasqua compartia una sola illa. Els vincles que uneixen la comunitat humana que habita el planeta no entenen de països ni generacions. Cap país, gran o petit, no pot restar indiferent al destí dels altres, ni restar indiferent a les conseqüències que les accions d'avui tindran per la població que visqui en el futur.

Les generacions futures veuran la nostra resposta al canvi climàtic com una mesura dels nostres valors ètics. Aquesta resposta serà un testimoni de com els líders polítics d'avui van mantenir la seva paraula de combatre la pobresa i construir un món més inclusiu. Marginar encara més una gran part de la humanitat seria mostrar indiferència per la justícia social i l'equitat entre països. El canvi climàtic també planteja qüestions difícils al voltant de què en pensem dels nostres vincles amb la població del futur. Les nostres accions seran un baròmetre del nostre compromís amb la justícia social i l'equitat intergeneracionals i un registre a partir del qual les generacions futures jutjaran les nostres accions.

Hi ha signes positius. Fa cinc anys, l'escepticisme sobre el canvi climàtic era una indústria pròspera. Els escèptics sobre el canvi climàtic, finançats generosament per les grans empreses, àmpliament citats als mitjans de comunicació i

atentament escoltats per alguns governs, van exercir una influència excessiva sobre el coneixement de la societat. Avui, qualsevol climatòleg digne de crèdit creu que el canvi climàtic és real, que és greu i que està relacionat amb les emissions de CO<sub>2</sub>. Governos d'arreu del món comparteixen aquest punt de vista. El consens científic no significa que els debats sobre les causes i les conseqüències de l'escalfament global s'hagin acabat: la ciència del canvi climàtic treballa amb probabilitats, no pas certeses. Però ara, si més no, el debat polític parteix de proves científiques.

El problema és que hi ha un abisme entre les proves científiques i l'acció política. Fins ara, la majoria de governs han suspès l'examen sobre mitigació del canvi climàtic. La resposta de la majoria al quart informe d'avaluació, que ha publicat recentment el Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC), ha estat el reconeixement que les proves sobre el canvi climàtic són «inequívokes» i que cal adoptar mesures urgents. Les successives reunions dels països industrialitzats del G-8 han reafirmat la necessitat de posar en pràctica mesures concretes. El G-8 ha admès que el vaixell es dirigeix cap a un objecte que amenaça de ser un iceberg. Malauradament, encara ha d'iniciar la maniobra per evitar-lo, amb el traçat d'un nou escenari d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.

Existeix una sensació molt real que el temps s'està esgotant. El canvi climàtic és un repte que caldrà afrontar durant tot el segle XXI. Aquest problema no s'arregla amb pedaços tecnològics per sortir del pas. Però la prolongació de l'horitzó temporal no és una oportunitat per dir mentides i mostrar indecisió. A l'hora de trobar una solució, els governs han de fer front als problemes dels estocs i els fluxos del balanç global de carboni. Els estocs de gasos amb efecte d'hivernacle s'acumulen a causa de l'augment de les emissions. No obstant, encara que aturéssim totes les emissions demà mateix, els estocs anirien minvant molt lentament. Per quin motiu? Perquè un cop emès, el CO<sub>2</sub>, es manté en l'atmosfera durant molt de temps i la resposta dels sistemes climàtics és molt lenta. Aquesta inèrcia inherent al sistema comporta una gran demora entre la mitigació del carboni actual i les conseqüències climàtiques futures.

L'oportunitat que la mitigació tingui bons resultats està desapareixent. Els embornals de la Terra tenen una capacitat limitada per absorbir diòxid de carboni sense provocar un canvi climàtic d'efectes perillosos i ens estem acostant a aquest límit. Tenim menys de deu anys per garantir que aquesta oportunitat encara existeix.



Això no vol dir que tinguem deu anys per prendre una decisió i elaborar un pla, sinó que tenim deu anys per començar la transició cap a sistemes energètics amb baixes emissions de carboni. En un àmbit marcat per una gran incertesa, una cosa és segura: si els pròxims deu anys són com els deu anteriors, el món quedarà encallat en el camí de l'evitable «doble catàstrofe» dels retrocessos a curt termini en matèria de desenvolupament humà i del risc de desastre ecològic per les generacions futures.

Com la catàstrofe que va assolar l'illa de Pasqua, aquestes conseqüències es poden evitar. El venciment de l'actual període de compromís del Protocol de Kyoto l'any 2012 és una oportunitat per desenvolupar una estratègia multilateral que redefineixi la nostra manera de gestionar la interdependència ecològica global. La prioritat, tal com els governs del món negocien aquest acord, és definir un balanç sostenible de carboni per al segle XXI, i desenvolupar una estratègia per la seva implantació que reconegui les responsabilitats «comunes però diferenciades» dels països.

Per sortir-nos-en caldrà que els països més rics del món demostrin capacitat de lideratge: són els que deixen les petjades de carboni més profundes i els que disposen de la capacitat tecnològica i financera per retallar les emissions d'una manera ràpida i profunda. No obstant això, per aconseguir un bon marc multilateral caldrà la participació activa de tots els principals emissors, sense oblidar els del món en via de desenvolupament.

La creació d'un marc per l'actuació col·lectiva que mantingui l'equilibri entre la urgència i l'equitat és el punt de partida per evitar el canvi climàtic perillós.

Aquest capítol exposa la magnitud del repte que tenim davant. La primera part analitza la interacció entre el canvi climàtic i el desenvolupament humà. En la segona part, exposem les proves aportades per la ciència climàtica i les hipòtesis dels canvis de temperatura. La tercera part desglossa la petjada de carboni mundial. A continuació, en la quarta part, contrastem les tendències actuals de les

Col·laboració especial

**El canvi climàtic: junts podem guanyar la batalla**

*L'Informe sobre el desenvolupament humà 2007/2008* arriba en un moment en què el canvi climàtic –present ja fa temps en l'agenda internacional– comença a rebre la més alta atenció que mereix. Les conclusions recents de l'IPCC van sonar com un senyal d'alarma: han afirmat sense cap mena de dubte que el nostre sistema climàtic s'escalfa i que aquest escalfament està directament relacionat amb l'activitat humana.

Els efectes d'aquests canvis ja són greus i no paren d'augmentar. *L'Informe* d'aquest any és un potent recordatori de tot el que hi ha en joc: el canvi climàtic amenaça amb una «catàstrofe doble», ja que la població pobra del planeta patirà els primers retrocessos en matèria de desenvolupament humà i després vindran els perills a més llarg termini per a tota la humanitat.

Ja comencem a veure com s'esdevenen aquestes catàstrofes. A mesura que augmenten els nivells del mar i les tempestes tropicals guanyen intensitat, milions de persones han de fer front a desplaçaments. Els habitants de les terres de secà, alguns dels més vulnerables del nostre planeta, s'han d'enfrontar a sequeres més freqüents i prolongades. A més, a mesura que les glaceres retrocedeixen, els subministraments d'aigua comencen a perillar.

Aquesta collita primerenca de l'escalfament global té un efecte desproporcionat sobre els pobres del món i també està dificultant els esforços per assolir els ODM. Amb tot, a la llarga, ningú –ni rics ni pobres– no serà immune als perills que comporta el canvi climàtic.


Estic convençut que allò que fem amb aquest repte definirà l'era que vivim de la mateixa manera que ens definirà a nosaltres. També crec que el canvi climàtic és exactament el tipus de repte

mundial per al qual l'Organització de les Nacions Unides està més ben preparada. Aquesta és la raó per la qual he fet una prioritat personal de col·laborar amb els estats membres per garantir que les Nacions Unides exerceix plenament la seva funció.

Per afrontar el canvi climàtic, cal actuar en dos fronts. En primer lloc, el món necessita urgentment intensificar l'acció per mitigar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Els països industrialitzats han de retallar molt més les seves emissions. Cal un compromís més ferm dels països en via de desenvolupament, així com incentius perquè limitin les seves emissions, per protegir alhora el creixement econòmic i els esforços per eradicar la pobresa.

L'adaptació és la segona necessitat mundial. Molts països, sobretot els més vulnerables, necessiten assistència per millorar la seva capacitat d'adaptació. També cal que hi hagi un gran impuls per generar noves tecnologies per combatre el canvi climàtic, per fer viables econòmicament les tecnologies renovables i per promoure una difusió ràpida d'aquesta tecnologia.

El canvi climàtic amenaça tota la família humana, però també ofereix una oportunitat per unir-nos i forjar una resposta col·lectiva a un problema mundial. Tinc l'esperança que anirem a l'una a l'hora d'afrontar aquest repte, i que deixarem un món millor per a les generacions futures.



Ban Ki-moon

Secretari general de les Nacions Unides

El canvi climàtic serà una de les forces definidores que donaran forma a les perspectives de desenvolupament humà del segle XXI

emissions amb un escenari sostenible d'emissions per al segle XXI a partir d'un treball de modelització climàtica, i analitzem el cost que representa fer la transició cap a un futur més sostenible. La cinquena part contrasta l'esce-

nari sostenible d'emissions amb l'alternativa de continuar fent com si res. El capítol acaba amb l'exposició de l'argument ètic i econòmic a favor de l'acció urgent en matèria de mitigació i adaptació del canvi climàtic.

## 1.1 El canvi climàtic i el desenvolupament humà

El desenvolupament humà gira entorn de les persones. Consisteix en l'ampliació de les eleccions reals de les persones i les seves llibertats fonamentals –les capacitats– que permeten viure la vida que valoren. En el desenvolupament humà, l'elecció i la llibertat signifiquen alguna cosa més que manca de restriccions.<sup>3</sup> Les persones que viuen arruïnades per la pobresa, la poca salut o l'analfabetisme no són en cap sentit lliures de portar les vides que desitgen. Ni tampoc les persones a les quals es neguen els drets civils i polítics que necessiten per influir en les decisions que afecten les seves vides.

El canvi climàtic serà una de les forces definidores que donaran forma a les perspectives de desenvolupament humà del segle XXI. A partir del seu impacte sobre l'ecologia, la pluviositat, les temperatures i els sistemes meteorològics, l'escalfament global afectarà directament tots els països. Ningú no estarà a recer de les seves conseqüències. Amb tot, alguns països i poblacions són més vulnerables que altres. A la llarga, tota la humanitat afrontarà els riscos, però de manera més immediata els riscos i vulnerabilitats recauran sobre la població més pobre del món.

El canvi climàtic s'abatrà sobre un món marcat per grans dèficits en desenvolupament humà. Tot i que hi ha moltes incerteses sobre el calendari, la naturalesa i la magnitud dels impactes, és de preveure que les forces desfermades per l'escalfament global accentuaran els desavantatges existents. El lloc on es visqui i els sistemes per guanyar-se la vida seran potents marcadors del desavantatge. Concentrats en fràgils àrees ecològiques, en terres àrides propenses a les sequeres, en àrees costeres propícies a les inundacions i en els precaris barris marginals de les ciutats, els pobres estan molt exposats als riscos del canvi climàtic i, a més, no disposen de recursos per gestionar aquests riscos.

### El teló de fons

La interrelació entre el canvi climàtic i les conseqüències del desenvolupament humà estarà determinada per les diferències dels efectes climàtics locals, per les diferències en les capacitats socials i econòmiques per fer-hi front i per les decisions en matèria de política pública, entre altres factors. El punt de partida de tota consideració sobre com es poden interpretar els escenaris del canvi climàtic és el teló de fons del desenvolupament humà.

Aquest teló de fons inclou algunes bones notícies que sovint passen desapercebudes. Des que es va publicar el primer informe sobre el desenvolupament humà el 1990, s'han produït avenços espectaculars –per bé que espectacularment desiguals– pel que fa al desenvolupament humà. La proporció de la població que viu als països en via de desenvolupament amb menys d'un dòlar EUA al dia ha caigut del 29% el 1990 al 18% el 2004. Durant el mateix període, la mortalitat postinfantil ha caigut de 106 defuncions per 1.000 nascuts vius a 83 i l'esperança de vida ha augmentat en tres anys. El progrés en l'educació ha guanyat força. Globalment, la taxa d'alumnes que completen l'escola primària va passar del 83% al 88% entre el 1999 i el 2005.<sup>4</sup>

El creixement econòmic, una condició perquè no decaigui la reducció de la pobresa, s'ha accelerat en un gran grup de països. A partir d'aquest creixement sòlid, les xifres de persones que viuen en la pobresa extrema va caure en 135 milions entre el 1999 i el 2004. Bona part d'aquest progrés ha estat encapçalat per l'est asiàtic, en general, i la Xina, en particular. Més recentment, la irrupció de l'Índia com una economia d'alt creixement, amb rendes per capita que augmenten a una mitjana del 4-5% des de mitjans de la dècada de 1990, ha creat grans oportunitats per accelerar el desenvolupament humà. Tot i que l'Àfrica subsahariana queda enrere en molts àmbits del desenvolupament humà, en

aquesta regió també s'observen signes de progrés. El creixement econòmic s'ha recuperat des del 2000 i la proporció de població a la regió que viu en la pobresa extrema ha començat a decaure finalment, per bé que el nombre absolut de pobres no s'ha reduït.<sup>5</sup>

La mala notícia és que les forces generades pel canvi climàtic s'abatran sobre un món marcat per dèficits profunds i omnipresents en matèria de desenvolupament humà, i per les disparitats que divideixen els rics i els pobres. Per bé que la globalització ha creat oportunitats sense precedents per alguns, altres han quedat enrere. En alguns països –l'Índia n'és un exemple– el ràpid creixement econòmic ha produït un progrés moderat pel que fa a la reducció de la pobresa i a la nutrició. En altres –entre els quals trobem la majoria de l'Àfrica subsahariana–, el creixement econòmic és massa lent i desigual per sostenir un progrés ràpid pel que fa a la reducció de la pobresa. Malgrat l'elevat creixement a bona part de l'Àsia, amb les tendències actuals la majoria de països no estan en camí d'assolir les fites dels ODM per reduir la pobresa extrema i la privació en altres àmbits de cara al 2015.

L'estat del desenvolupament humà és analitzat amb més detall en altres capítols d'aquest informe. El que és important en el context del canvi climàtic és que els nous riscos afectaran d'una manera desproporcionada països que ja es caracteritzen per alts nivells de pobresa i vulnerabilitat:

- **Pobresa de renda.** Encara hi ha uns 1.000 milions de persones que viuen al límit de la supervivència amb menys d'un dòlar EUA al dia, i 2.600 milions –el 40% de la població mundial– que viu amb menys de dos dòlars EUA al dia. Fora de l'est asiàtic, la majoria de regions en via de desenvolupament estan reduint la pobresa a un ritme lent, massa lent per assolir la fita dels ODM de reduir a la meitat la pobresa extrema l'any 2015. Si no s'accelera la reducció de la pobresa a partir del 2008, és probable que la fita no s'assoleixi per uns 380 milions de persones.<sup>6</sup>
- **Nutrició.** Es calcula que un 28% de tots els infants dels països en via de desenvolupament presenten un pes insuficient o dèficit de creixement. Les dues regions més afectades són el sud asiàtic i l'Àfrica subsahariana, que, a més, no estan en camí d'assolir la fita dels ODM de reduir a la meitat la desnutrició l'any 2015. L'elevat creixement econòmic de l'Índia és sens dubte una bona notícia, però la mala notícia és que aquest creixement no s'ha traduït en un progrés accelerat per retallar la desnutrició. La meitat dels infants que viuen en zones rurals presenten un pes

insuficient per la seva edat, aproximadament la mateixa proporció que el 1992.<sup>7</sup>

- **Mortalitat postinfantil.** El progrés pel que fa a la mortalitat postinfantil queda per darrere del progrés en altres àmbits. Uns 10 milions d'infants moren cada any abans de fer cinc anys, la immensa majoria a causa de la pobresa i la desnutrició. Només 32 països dels 147 supervisats pel Banc Mundial estan en camí d'assolir l'ODM d'una reducció de dues tercers parts en la mortalitat postinfantil per al 2015.<sup>8</sup> El sud d'Àsia i l'Àfrica subsahariana resten lluny del camí d'assolir l'objectiu. Seguint les tendències actuals no s'arribarà a l'ODM, per una diferència equivalent a 4,4 milions de morts addicionals el 2015.<sup>9</sup>
- **Salut.** Les malalties infeccioses continuen arruïnant les vides dels pobres arreu del món. Es calcula que uns 40 milions de persones viuen amb VIH/Sida i que el 2004 es van produir tres milions de morts. Cada any hi ha entre 350 i 500 milions de casos de malària, amb un milió de víctimes: l'Àfrica representa el 90% de les defuncions i els infants africans sumen més del 80% de les víctimes de la malària arreu del món.<sup>10</sup>

Aquests dèficits en desenvolupament humà posen de relleu les profundes desigualtats d'arreu del món. El 40% de la població mundial que viu amb menys de dos dòlars EUA al dia representa el 5% de la renda mundial. El 20% més ric representa tres quartes parts de la renda mundial. En el cas de l'Àfrica subsahariana, una regió sencera ha quedat enrere: representarà gairebé una tercera part de la pobresa mundial l'any 2015, quan l'any 1990 en representava una cinquena part.

La desigualtat de renda també està augmentant dins dels països. La distribució de la renda influeix en el ritme amb què el creixement econòmic es tradueix en reducció de la pobresa. Més del 80% de la població mundial viu en països on els diferencials de renda s'estan ampliant. Conseqüència d'això és que cal més creixement per assolir un resultat equivalent en reducció de pobresa. Segons una anàlisi, els països en via de desenvolupament han de créixer unes tres vegades per sobre del ritme anterior al 1990 per assolir la mateixa reducció en la incidència de la pobresa.<sup>11</sup>

La distribució irregular de la renda s'entrecrua amb desigualtats més generals. Les taxes de mortalitat postinfantil del 20% més pobre del món en via de desenvolupament disminueixen a la meitat de la taxa mitjana del 20% més ric, la qual cosa reflecteix disparitats profundes en la

Per bé que la globalització ha creat oportunitats sense precedents per a alguns, altres han quedat enrere

L'augment global de la temperatura fa que els models locals de precipitació canviïn, les zones ecològiques es desplacin, els mars s'escalfin i els casquets glacials es fonguin

nutrició i en l'accés a l'atenció sanitària.<sup>12</sup> En un món cada cop més urbanitzat, les disparitats entre les poblacions rurals i urbanes continuen sent considerables. A les zones rurals es troben tres de cada quatre persones que viuen amb menys d'un dòlar EUA al dia i una proporció semblant de la població mundial que pateix desnutrició.<sup>13</sup> No obstant, la urbanització no és sinònim de progrés humà. El creixement dels barris marginals de les ciutats és, en escriure, molt més ràpid que el creixement urbà.

L'estat del medi ambient del planeta és un vincle vital entre el canvi climàtic i el desenvolupament humà. El 2005, l'Avaluació dels Ecosistemes del Mil·lenni de l'ONU va fer-se ressò del deteriorament global d'ecosistemes vitals, com ara els manglars, les zones humides i els boscos. Aquests ecosistemes són molt vulnerables al canvi climàtic, igual que la població que depèn dels serveis que proporcionen.

En un moment en què les preocupacions pel canvi climàtic no paren d'augmentar arreu del món, és important que els complexos escenaris de futur s'analitzin en el context de les condicions inicials de desenvolupament humà. El canvi climàtic és un fenomen global, però les repercussions que el canvi climàtic té sobre el desenvolupament humà no es poden deduir automàticament a partir d'escenaris globals, ni de les oscil·lacions previstes de les temperatures mundials mitjanes. La població –i els països– no tenen la mateixa resistència ni capacitat per gestionar els riscos cada cop més nombrosos associats amb el canvi climàtic. La seva capacitat d'adaptació varia.

Les desigualtats en la capacitat per fer front a aquests riscos alimentarà desigualtats més àmplies pel que fa a les oportunitats. A mesura que els riscos incrementals creats pel canvi climàtic s'intensifiquin interactuaran amb les actuals estructures de desavantatge. Tot això amenaça directament les perspectives per un desenvolupament humà sostingut en els anys i les dècades posteriors a la data de les fites dels ODM, el 2015.

### **El canvi climàtic perillós: cinc «punts d'inflexió» del desenvolupament humà**

La temperatura global mitjana ja és una mesura popular de l'estat del clima global.<sup>14</sup> Aquesta mesura ens diu una cosa important. Sabem que el món s'escalfa i que la temperatura global mitjana ha augmentat al voltant de 0,7 °C des de l'era industrial. També sabem que la tendència s'acce-

lera: la temperatura global mitjana puja 0,2 °C cada dècada. L'augment global de la temperatura fa que els models locals de precipitació canviïn, les zones ecològiques es desplacin, els mars s'escalfin i els casquets glacials es fonguin. L'adaptació forçada al canvi climàtic ja s'està produint arreu del món. Al Corn d'Àfrica, l'adaptació comporta que les dones hagin d'anar a buscar l'aigua més lluny en l'estació seca. A Bangla Desh i el Vietnam, implica que els petits agricultors hagin d'afrontar les pèrdues causades per tempestes, inundacions i cops de mar més intensos.

Ja han passat 15 anys des que la Convenció Marc de l'ONU sobre el Canvi Climàtic va establir amplis objectius per l'acció multilateral. Entre aquells objectius figurava establir les concentracions de gasos amb efecte d'hivernacle a l'atmosfera en «un nivell que eviti la perillosa interferència antropogènica amb el sistema climàtic». Entre els indicadors per la prevenció del perill figuren l'estabilització dins d'un període de temps que permeti als ecosistemes d'adaptar-se d'una manera natural, s'eviti l'alteració dels sistemes alimentaris i es mantinguin les condicions per al desenvolupament econòmic sostenible.

### **Què vol dir «perillós»?**

Quan esdevé perillós el canvi climàtic? Aquesta qüestió dona pas a una altra: perillós per qui?<sup>15</sup> Allò que és perillós per un petit agricultor que viu a Malawi podria no semblar gaire perillós per una gran explotació mecanitzada de l'Oest Mitjà dels EUA. Com és lògic, els escenaris de canvi climàtic causats per l'augment del nivell del mar que es poden veure amb serenitat a l'abric dels sistemes antiinundacions de Londres o el sud de Manhattan, poden generar alarma a Bangla Desh o al delta del Mekong, al Vietnam.

Aquestes consideracions ens adverteixen que no hem de diferenciar entre un canvi climàtic «segur» i un de «perillós». No es pot deduir que es produirà un canvi climàtic perillós només a partir d'un conjunt d'observacions científiques. El llindar del que és perillós depèn dels judicis de valor sobre allò que representa un cost inacceptable en termes socials, econòmics i ecològics per un nivell determinat d'escalfament. Per milions de persones i per molts ecosistemes, el món ja ha traspassat el llindar del perill. Determinar quin és el límit màxim acceptable per als augments de les temperatures globals del planteja qüestions fonamentals sobre el poder i la responsabilitat. La capacitat dels que afronten els riscos més grans per expressar les seves preocupacions, i el pes que es doni a la seva veu, té molta importància.

Tot i aquestes advertències, qualsevol iniciativa de mitigació del canvi climàtic, per tal que tingui bons resultats, ha de començar per fixar una fita. El nostre punt de partida és el consens cada cop més gran entre els científics climàtics sobre el llindar que marca el canvi climàtic perillós. Aquest consens estableix 2 °C com un límit màxim raonable.<sup>16</sup>

Més enllà d'aquest punt, els riscos futurs d'un canvi climàtic catastròfic augmenten moltíssim. La fusió accelerada dels casquets glacials de Groenlàndia i la regió antàrtica occidental podria donar peu a processos irreversibles, que acabarien fent pujar el nivell del mar diversos metres, una conseqüència que provocaria un re-assentament humà forçat a gran escala. Grans zones de selves tropicals podrien acabar transformades en sabanes. Les glaceres del planeta, que ja estan minvant, iniciarien un declivi ràpid. Per sobre del llindar dels 2 °C s'intensificaria la pressió sobre sistemes ecològics com els esculls de corall i la biodiversitat. Els complexos efectes de retroalimentació del carboni vinculats a l'escalfament dels oceans, la pèrdua de selves tropicals i la fusió dels casquets glacials accelerarien el ritme del canvi climàtic.

Creuar el llindar dels 2 °C equivaldria a traspassar la frontera del risc significatiu de conseqüències catastròfiques per les generacions futures. D'una manera més immediata, desencadenaria retrocessos en matèria de desenvolupament humà. En aquest àmbit, els països en via de desenvolupament pateixen un desavantatge doble: es troben a les zones tropicals que poden patir alguns dels impactes més greus del canvi climàtic; i l'agricultura –el sector més directament afectat– exerceix un paper social i econòmic molt més important. Aquests països es caracteritzen, sobretot, per alts nivells de pobresa, desnutrició i desavantatge en salut. La combinació de privació aguda, per una banda, i d'una feble assegurança social i una limitada capacitat de les infraestructures per contenir els riscos climàtics, per l'altra, és indicativa de les moltes possibilitats que hi ha que pateixin retrocessos en desenvolupament humà.

### Del canvi climàtic a l'estancament del progrés humà: els mecanismes de transmissió

El canvi climàtic és global, però els efectes seran locals. Els impactes físics estaran determinats per la geografia i les interaccions a petita escala entre l'escalfament global i els models meteorològics actuals. L'immens abast d'aquests impactes fa difícil que es puguin fer generalitzacions:

les zones propenses a les sequeres de l'Àfrica subsahariana afrontaran problemes diferents que les zones propenses a les inundacions del Sud Asiàtic. Els impactes sobre el desenvolupament humà també variaran a mesura que els models climàtics interactuïn amb les vulnerabilitats socials i econòmiques preexistents. No obstant això, es poden identificar cinc factors específics multiplicadors del risc per als retrocessos en desenvolupament humà:

- *Reducció de la productivitat agrícola.* Unes tres quartes parts de la població mundial que viu amb menys d'un dòlar EUA al dia depenen directament de l'agricultura. Els escenaris de canvi climàtic assenyalen grans pèrdues pel que fa a la productivitat d'aliments bàsics, relacionades amb la variació de les sequeres i les precipitacions a parts de l'Àfrica subsahariana i el sud i l'est asiàtics. Les pèrdues d'ingressos previstes per al sòl de secà a l'Àfrica subsahariana arriben al 26% l'any 2060, amb unes pèrdues d'ingressos totals de 26.000 milions de dòlars EUA (dòlars constants 2003), per sobre de l'actual ajuda bilateral a la regió. A través del seu impacte sobre l'agricultura i la seguretat alimentària, el canvi climàtic podria fer que 600 milions més de persones patissin una desnutrició aguda cap a la dècada de 2080, molt per sobre del nivell en un escenari sense canvi climàtic.<sup>17</sup>
- *Augment de la inseguretat hídrica.* Superar el llindar de 2 °C canviarà radicalment la distribució dels recursos hídrics del planeta. L'acceleració de la fusió glacial a l'Himàlaia agreujarà uns problemes ecològics que ja són greus a tot el nord de la Xina, l'Índia i el Pakistan: primer augmentaran les inundacions i després es reduirà el cabal d'aigua que arriba als principals sistemes fluvials, vitals per la irrigació. A l'Amèrica Llatina, l'acceleració de la fusió de les glaceres tropicals amenaçarà els subministraments d'aigua per les poblacions urbanes, l'agricultura i la hidroelectricitat, sobretot a la regió andina. El 2080, el canvi climàtic podria augmentar el nombre de persones que patiran escassetat hídrica a tot el món en uns 1.800 milions de persones.<sup>18</sup>
- *Augment de l'exposició a les inundacions del litoral i a episodis meteorològics extrems.* L'IPCC preveu un augment dels episodis meteorològics extrems.<sup>19</sup> Les sequeres i les inundacions ja són els principals factors d'un augment constant de les catàstrofes relacionades amb el clima, que van afectar una mitjana de 262 milions de persones cada any

A través del seu impacte sobre l'agricultura i la seguretat alimentària, el canvi climàtic podria fer que 600 milions més de persones patissin una desnutrició aguda cap a la dècada de 2080

Quina relació s'estableix entre el desenvolupament humà i les nostres preocupacions sobre el medi ambient, en general, i sobre el canvi climàtic, en particular? Hi ha tradicions consolidades en els debats sobre les propostes que ens fan pensar en les demandes de desenvolupament i la preservació del medi ambient en termes força antagonistes. L'atenció se sol centrar en el fet que moltes de les tendències de deteriorament ambiental al món, com ara l'escalfament global, entre altres indicis inquietants del canvi climàtic, estan relacionades amb l'augment de l'activitat econòmica, com el creixement industrial, l'increment del consum energètic, una irrigació més intensiva, la tala comercial d'arbres i altres activitats que solen estar relacionades amb l'expansió econòmica. En un nivell superficial, pot ben bé semblar que el procés de desenvolupament és responsable dels danys ambientals.

En canvi, els protagonistes ambientals sovint són acusats pels entusiastes del desenvolupament de ser «contraris al desenvolupament» perquè el seu activisme sol rebre amb desgrat els processos que poden augmentar les rendes i reduir la pobresa, a causa del seu impacte ambiental suposadament desfavorable. Pot ser que la línia que separa els uns dels altres no estigui del tot definida, però és difícil defugir la sensació de tensió que existeix, en diferent grau, entre els defensors del desenvolupament i la reducció de la pobresa, d'una banda, i els defensors de l'ecologia i la preservació ambiental, de l'altra.

Que potser l'enfocament del desenvolupament humà ens pot oferir alguna cosa que ens faci saber si aquest conflicte aparent entre desenvolupament i sostenibilitat ambiental és real o imaginari? L'enfocament del desenvolupament humà pot fer una gran aportació si s'acull a la perspectiva central de veure el desenvolupament com l'expansió de la llibertat humana fonamental, que és, de fet, el punt de partida de l'enfocament del desenvolupament humà. En aquesta perspectiva més àmplia, l'avaluació del desenvolupament no es pot separar del fet que s'han de tenir en compte les vides que els pobres poden portar i les llibertats reals que poden gaudir. El desenvolupament no es pot considerar merament en termes dels objectes inanimats que afavoreixen la comoditat, com ara un increment de la RNB (o de les rendes personals). Aquesta és la idea bàsica que l'enfocament del desenvolupament humà va aportar als estudis sobre el desenvolupament ja des de la mateixa concepció d'aquest enfocament, i aquesta idea és molt important avui a efectes de claredat pel que fa a la sostenibilitat ambiental.

Un cop haguem constatat la necessitat de veure el món des de la perspectiva més àmplia de les llibertats fonamentals dels éssers humans, veurem del tot clar que el desenvolupament no es pot dissociar de les preocupacions ecològiques i ambientals. De fet, els components importants de les llibertats humanes –i els ingredients bàsics de la nostra qualitat de vida– depenen totalment de la integritat del medi ambient, la qual cosa comporta l'aire que respirem, l'aigua que bevem, els entorns epidemiològics en què vivim, etc. El desenvolupament ha de tenir en compte el medi ambient, i la creença que el desenvolupament i el medi ambient van en direccions oposades és incompatible amb els principis bàsics de l'enfocament del desenvolupament humà.

De vegades el medi ambient es considera de manera equívoca com l'estat de la «naturalesa», i es reflecteix amb mesures com l'extensió de la superfície forestal, la profunditat de les capes freàtiques, etc. Aquesta interpretació, però, és del tot incompleta per dues raons importants.

En primer lloc, el valor del medi ambient no pot ser tan sols una qüestió del que existeix, sinó també de les oportunitats que ofereix en la pràctica. L'impacte del medi ambient sobre les vides humanes ha d'estar *inter alia* entre els factors més importants a tenir en compte a l'hora d'avaluar la riquesa del medi ambient. En efecte, l'informe visionari de la Comissió Mundial sobre Medi Ambient i Desenvolupament presidida per Gro Brundtland, *Our Common Future (El nostre futur comú, 1987)*, ho va deixar clar centrant-se en la satisfacció prolongada de les «necessitats» humanes. De fet, nosaltres podem portar més enllà l'atenció donada per l'informe Brundtland a les necessitats humanes i introduir el domini més gran de les llibertats humanes, ja que l'enfocament del desenvolupament humà ens exigeix que considerem les persones no tan sols com a «necessidades», sinó com a persones la llibertat de les quals per fer allò que tenen motius per fer és important i demana que es mantingui (i, si és possible, s'ampliï).

La població té sens dubte motius per satisfer les seves necessitats, i en això se centren precisament les aplicacions elementals de l'enfocament del desenvolupament humà (per exemple, allò que en traiem del senzill índex de desenvolupament humà, l'IDH). Però el domini de la llibertat és molt més que això, i la utilització de la perspectiva més completa del desenvolupament humà pot tenir en compte la llibertat de la població de fer coses que no es regeixen exclusivament per les seves pròpies necessitats. És possible, per exemple, que els éssers humans «no necessitin» gamarussos pigallats en cap

(continua)

sentit evident, però, si tenen motius per oposar-se a l'extinció d'aquesta espècie, aleshores el valor de la seva llibertat per aconseguir aquest objectiu pot ser la base d'un judici raonat. La prevenció de l'extinció d'espècies animals que els éssers humans volen preservar (no tant perquè «necessitem» específicament aquests animals, sinó perquè valorem que no és una bona idea deixar que les espècies existents desapareguin per sempre) pot ser una part integral de l'enfocament del desenvolupament humà. De fet, la preservació de la biodiversitat se situa, probablement, entre les preocupacions en la nostra reflexió responsable sobre el canvi climàtic.

En segon lloc, el medi ambient no és tan sols una qüestió de preservació passiva, sinó també de persecució activa. No hem de pensar en el medi ambient exclusivament en termes de condicions naturals preexistents, ja que el medi ambient també inclou els resultats de la creació humana. Per exemple, la potabilització de l'aigua forma part de la millora del medi ambient en què vivim. L'eliminació d'epidèmies, com la verola (que ja s'ha produït) i la malària (que s'hauria de produir molt aviat si podem unir esforços), és una bona il·lustració d'una de les millores ambientals que podem produir.

És evident que aquest reconeixement positiu no treu que el procés de desenvolupament econòmic i social també pot tenir, en moltes circumstàncies, conseqüències molt destructives. Aquests efectes desfavorables s'han d'identificar clarament i hi hem d'oposar una forta resistència, a més de reforçar les aportacions positives i constructives del desenvolupament. Encara que moltes activitats humanes que acompanyen el procés de desenvolupament poden tenir conseqüències destructives, també és a les mans dels éssers humans resistir i capgirar moltes d'aquestes conseqüències negatives si s'adopten mesures oportunes.

Quan pensem en els passos que s'han de fer per aturar la destrucció ambiental, hem de buscar una intervenció humana constructiva. Així, per exemple, millorar el nivell de l'educació femenina i potenciar l'ocupació de les dones pot ajudar a reduir les taxes de fecunditat, fet que a la llarga pot reduir la pressió sobre l'escalfament global i l'augment de la destrucció dels hàbitats naturals. De la mateixa manera, la divulgació de l'educació escolar i les millores en la seva qualitat ens pot fer més conscients del medi ambient. Amb la millora de la comunicació i la diversificació dels mitjans de comunicació, podem estar més ben informats de la necessitat de tenir en compte el medi ambient.

De fet, la necessitat de la participació pública per garantir la sostenibilitat ambiental té una importància decisiva. També és vital no reduir les qüestions importants de l'avaluació humana, que demanen reflexió i una avaluació social deliberativa, a exercicis purament tecnocràtics de càlcul de fórmules. Prenem per cas, per exemple, el debat actual sobre la «taxa de dedescompte és l'avaluació social dels guanys i les pèrdues que es produeixen amb el temps. En el fons, aquest és un exercici proscompte» que s'ha d'aplicar per compensar els sacrificis presents en relació amb la seguretat futura. Un aspecte bàsic d'aquest fundament reflexiu i una qüestió de deliberació pública, i no pas una mena de resolució mecànica que parteix d'alguna fórmula simple.

Potser la preocupació més reveladora sigui la que es deriva de la incertesa que està relacionada ineludiblement amb qualsevol predicció de futur. Una de les raons per anar amb compte amb els «millors càlculs» pel que fa al futur és la possibilitat que, si fallem, el món acabi sent un indret extremament precari. N'hi ha que temen fins i tot que allò que ara podem evitar sigui gairebé irreversible si triguem a adoptar mesures de prevenció, independentment del que puguin destinar les generacions futures a contrarestar la catàstrofe. Algunes d'aquestes dificultats poden ser particularment perjudicials per al món en via de desenvolupament (per exemple, que parts de Bangla Desh o totes les illes Maldives quedin submergides a causa de l'augment del nivell del mar).

Aquestes són qüestions molt importants per al debat públic, i l'evolució d'aquest diàleg públic és una part important de l'enfocament del desenvolupament humà. La necessitat d'aquesta deliberació pública és tan important a l'hora de tractar el canvi climàtic i els perills ambientals com afrontar els problemes més tradicionals de la privació i la persistència de la pobresa. Allò que caracteritza els éssers humans –potser més que cap altra cosa– és la nostra capacitat de pensar i parlar, i de decidir què cal fer i fer-ho. Hem de fer un bon ús d'aquesta capacitat humana per excel·lència, tant per al sosteniment raonat del medi ambient com per a la coordinació de l'eradicació de situacions de pobresa i privació passades de moda. El desenvolupament humà és present en tots dos fronts.

Amartya Sen

**El 2080, el canvi climàtic podria augmentar el nombre de persones que patiran escassetat hídrica a tot el món en uns 1.800 milions de persones**

entre el 2000 i el 2004, més del 98% de les quals vivien en països en via de desenvolupament. Amb un augment de les temperatures per sobre dels 2 °C, els mars més calents alimentaran ciclons tropicals més violents. Augmentarà la superfície de les zones afectades per les sequeres, fet que posarà en perill els mitjans de vida i el progrés en sanitat i alimentació. El món ja està sotmès a un augment del nivell del mar en el segle XXI a causa de les emissions passades. L'augment de les temperatures per sobre dels 2 °C acceleraria aquesta pujada del mar, fet que provocaria un desplaçament generalitzat de població en països com ara Bangla Desh, Egipte i el Vietnam i la inundació de petits estats insulars. L'augment del nivell del mar i la intensificació de les tempestes tropicals podria augmentar el nombre de persones que pateixen inundacions costeres entre uns 180 i uns 230 milions.<sup>20</sup>

- *El col·lapse dels ecosistemes.* Totes les taxes d'extinció d'espècies previstes s'acceleraran si se supera el llindar dels 2 °C, i els 3 °C marca el punt en què el 20-30% de les espècies estarà en un «alt risc» d'extinció.<sup>21</sup> Els sistemes d'esculls de corall, ja en declivi, patirien un extens «emblanquiment» que comportaria la transformació de l'ecologia marina, amb grans pèrdues de biodiversitat i de serveis dels ecosistemes. Això afectaria negativament centenars de milions de persones que depenen de la pesca per guanyar-se la vida i alimentar-se.
- *Augment dels riscos sanitaris.* El canvi climàtic repercutirà sobre la salut de les persones en molts sentits. Globalment, entre 220 i 400 milions més de persones correrien més risc de patir malària. Un estudi preveu que les taxes d'exposició per l'Àfrica subsahariana, que representa al voltant del 90% de les defuncions, podrien augmentar un 16-28%.<sup>22</sup>

Aquests cinc factors que afavoririen un gran retrocés en el desenvolupament humà no es poden analitzar per separat. Aquests factors interactuaran entre si i amb problemes de desenvolupament humà ja existents, fet que crearà potents espirals negatives. Tot i que els processos ja són visibles a molts països, traspasar el llindar dels 2 °C marcaria un canvi qualitatiu: marcaria

una transició cap a danys ecològics, socials i econòmics molt més grans.

Aquesta transició tindrà importants repercussions per les perspectives de desenvolupament humà a llarg termini. Els escenaris de canvi climàtic aporten una imatge d'un futur versemblant. No ens permeten predir quan ni on tindrà lloc un episodi climàtic determinat, però sí les probabilitats mitjanes associades amb els nous models climàtics.

Des d'una perspectiva del desenvolupament humà, aquestes són conseqüències que poden desencadenar processos de desavantatge dinàmics i acumulatius. Al capítol 2 exposem un model que reflecteix aquest procés per mitjà d'una anàlisi detallada de dades d'enquestes familiars. Els resultats il·lustren d'una manera convincent els costos humans associats amb el canvi climàtic. Així, per exemple, els infants etiops que van néixer en un any de sequera tenen al seu districte un 41% més de probabilitats de patir dèficit de creixement que els infants nascuts en un any sense sequera. Per dos milions d'infants etiops, això es tradueix en una minva d'oportunitats per al desenvolupament de les capacitats humanes. És important veure que fins i tot un petit risc incremental de més sequeres pot comportar grans retrocessos en desenvolupament humà. El canvi climàtic crearà grans riscos incrementals.

No tots els costos en desenvolupament humà associats amb el canvi climàtic es poden mesurar amb resultats quantitius. Bàsicament, el desenvolupament humà també consisteix en què les persones tenen alguna cosa a dir en les decisions que afecten les seves vides. A l'hora d'expressar una visió del desenvolupament com la llibertat, el premi Nobel Amartya Sen destaca la funció dels éssers humans com a agents del canvi social i posa de manifest «tant els processos que permeten llibertats d'accions i decisions com les oportunitats reals que tenen les persones, donades les seves circumstàncies personals i socials».<sup>23</sup> El canvi climàtic és un fenomen que priva de la llibertat d'acció i una font de desaparèderament. Una part de la humanitat –sobretot els 2.600 milions de persones més pobres– haurà de reaccionar davant les forces del canvi climàtic sobre les quals no tenen cap control, produïdes a partir de decisions polítiques en països on no tenen ni veu ni vot.



## 1.2 La climatologia i els escenaris de futur

Actualment el món es troba o està a prop dels registres més alts en l'actual període interglacial, que va començar fa uns 12.000 anys

Comprendre les proves científiques sobre el canvi climàtic és un punt de partida per comprendre els reptes del desenvolupament humà del segle XXI. Hi ha una profusió de documents i estudis científics sobre aquest tema. Aquí, però, ens centrem en el consens exposat per l'IPCC, alhora que destaquem els grans àmbits d'incertesa sobre les conseqüències futures. Si analitzem un futur amb canvi climàtic, hi ha moltes «incògnites conegudes», és a dir, episodis que es poden predir, però sense cap certesa sobre quan es produiran ni sobre la seva magnitud. No és estrany, doncs, que els científics no estiguin del tot segurs sobre, precisament, com respondran els sistemes ecològics de la Terra a les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle produïdes pels humans: estem vivint amb un experiment que no s'havia dut mai a terme.

Una de les «certeses» és que ens trobem en una trajectòria que, si no es corregeix, comportarà una probabilitat molt alta de conseqüències de canvi climàtic perillós. Aquestes conseqüències van des dels retrocessos en desenvolupament humà a curt termini fins a la catàstrofe ecològica a llarg termini.

### El canvi climàtic produït pels humans

Al llarg de la seva història, el planeta ha patit oscil·lacions entre períodes calents i períodes freds. Aquests canvis en el clima es deuen a tota una sèrie de «forçaments climàtics», com ara variacions orbitals, fluctuacions solars, l'activitat volcànica, el vapor d'aigua i la concentració atmosfèrica de gasos amb efecte d'hivernacle, com el CO<sub>2</sub>. Els canvis que avui tenen lloc s'estan produint a un ritme molt més ràpid, amb magnituds més fortes i models que no es poden explicar pels cicles naturals.

La temperatura mitjana global de la superfície és la mesura bàsica del canvi climàtic. Les temperatures dels últims 50 anys han estat probablement les més altes de qualsevol període de 50 anys durant els últims 1.300 anys. Actualment el món es troba o està a prop dels registres més càlids en l'actual període interglacial, que va començar fa uns 12.000 anys. Hi ha proves sòlides que aquest procés s'està accelerant. Onze dels dotze anys més calents des del 1850 van tenir lloc entre el 1995 i el 2006. Durant els últims 100 anys, la Terra s'ha escalfat 0,7 °C. Hi ha grans

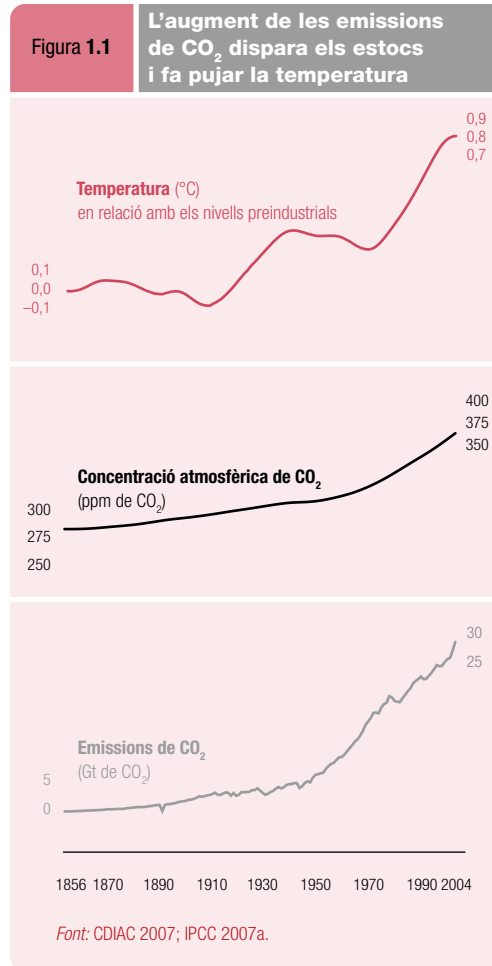
variacions interanuals, però si comptem per dècades, la tendència d'escalfament lineal durant els últims 50 anys gairebé duplica la dels últims 100 anys (figura 1.1).<sup>24</sup>

Hi ha proves científiques en escriure que relacionen l'augment de les temperatures amb l'augment de les concentracions de CO<sub>2</sub> i altres gasos amb efecte d'hivernacle a l'atmosfera. Un dels efectes d'aquests gasos, quan es troben a l'atmosfera, és retenir part de la radiació solar sortint, la qual cosa fa augmentar la temperatura de la Terra. Aquest «efecte hivernacle» natural és el que manté el nostre planeta habitable: altrament el planeta seria 30 °C més fred. Al llarg dels quatre cicles glacials i d'escalfament anteriors de la Terra, s'ha donat una alta correlació entre les concentracions atmosfèriques de CO<sub>2</sub> i la temperatura.<sup>25</sup>

La diferència amb el cicle d'escalfament actual és la velocitat amb què augmenten les concentracions de CO<sub>2</sub>. Des dels temps preindustrials, els estocs de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera han augmentat en una tercera part, una taxa d'augment sense precedents, almenys en els últims 20.000 anys. L'extracció de mostres de gel demostra que les concentracions atmosfèriques actuals superen la gradació natural dels últims 650.000 anys. L'augment en els estocs de CO<sub>2</sub> ha anat acompanyat de l'augment de les concentracions d'altres gasos amb efecte d'hivernacle.

Tot i que el cicle d'escalfament actual no és únic en termes de canvi de temperatura, sí que ho és en un aspecte important: és la primera vegada que la humanitat ha alterat decisivament un cicle. La humanitat ha emès CO<sub>2</sub> a l'atmosfera a partir de la combustió i els canvis en l'ús del sol durant més de 500.000 anys, però l'origen del canvi climàtic es pot buscar fins a trobar dues grans transformacions en l'ús de l'energia. En el primer, l'energia hidràulica va ser substituïda pel carbó, una font d'energia condensada per la natura al llarg de milions d'anys. L'aprofitament del carbó per les noves tecnologies va alimentar la revolució industrial, fet que va desfermar augments sense precedents en la productivitat.

La segona gran transformació es va produir al cap de 150 anys. El petroli havia estat una font d'energia humana durant mil·lennis –la Xina tenia pous de petroli al segle IV–, però l'aprofitament del petroli per al motor de combustió interna a principis del segle XX va marcar l'inici d'una revolució en el transport. La combustió del carbó i el petroli, complementada pel gas natu-



ral, ha transformat les societats humanes, ja que ha proporcionat l'energia que ha impulsat els enormes augments de riquesa i productivitat. I també ha alimentat el canvi climàtic.

En els últims anys, s'ha prolongat un debat sobre l'atribució dels canvis en la temperatura global a les activitats humanes. Alguns científics han afirmat que els cicles naturals i altres forces són més importants. No obstant això, tot i que els factors naturals com ara l'activitat volcànica i la intensitat solar poden explicar bona part de la tendència de les temperatures globals a principis del segle XIX, no expliquen l'augment que s'ha produït des d'aleshores. També s'han desestimat altres explicacions a l'escalfament global. Per exemple, s'ha dit que els recents canvis en les temperatures no es deuen als gasos amb efecte d'hivernacle, sinó als augments dels rajos còsmics i la potència del Sol. Una recerca minuciosa que va estudiar aquesta afirmació va demostrar que, de fet, durant les dues últimes dècades, la potència del Sol ha disminuït mentre que les temperatures a la Terra han augmentat.<sup>26</sup>

Els debats sobre l'atribució poden continuar, però ja fa un cert temps que el jurat científic va emetre el veredict sobre les qüestions clau. Aquell veredict s'ha vist confirmat en l'avaluació més recent de l'IPCC, que va arribar a la conclusió que «és summament improbable que el canvi climàtic global es pugui explicar sense un forçament extern».<sup>27</sup> En altres paraules, hi ha més d'un 90% de probabilitats que la major part de l'escalfament observat es degui als gasos amb efecte d'hivernacle generats pels humans.

### Càlcul del carboni global: estocs, fluxos i embornals

El canvi climàtic ens recorda una dada que de vegades oblidem. Les activitats humanes tenen lloc en sistemes ecològics que no estan dividits per fronteres nacionals. La gestió insostenible d'aquests sistemes té conseqüències per l'entorn i el benestar de la població avui i en el futur. En poques paraules, l'amenaça del canvi climàtic perillós és un símptoma de la gestió insostenible dels recursos ecològics a escala global.

Els sistemes d'energia humans interactuen amb els sistemes ecològics globals de maneres complexes. La crema de combustibles fòssils, els canvis en l'ús del sòl i altres activitats emeten gasos amb efecte d'hivernacle que és constantment reciclat entre l'atmosfera, els oceans i la biosfera terrestre. Les concentracions actuals de gasos amb efecte d'hivernacle són els resultats nets de les emissions passades, compensades per processos d'eliminació químics i físics. Els sòls, la vegetació i els oceans de la Terra fan la funció de grans «embornals de carboni». Les emissions de CO<sub>2</sub> són el principal origen de l'augment de les concentracions. Altres gasos amb efecte d'hivernacle de llarga vida com el metà i el diòxid nítric, generats a partir de les activitats agrícoles i la indústria, es barregen amb el CO<sub>2</sub> a l'atmosfera. L'escalfament total o efecte de «forçament radioactiu» es mesura en termes de CO<sub>2</sub> equivalent, o CO<sub>2</sub>e.<sup>28</sup> La taxa d'augment sostinguda en el forçament radioactiu a partir dels gasos amb efecte d'hivernacle al llarg de les quatre últimes dècades és almenys sis vegades més ràpida que en qualsevol altre moment abans de la revolució industrial.

El cicle global del carboni es pot expressar en termes d'un senzill sistema de fluxos positius i negatius. Entre el 2000 i el 2005, cada any es va emetre una mitjana de 26 GtCO<sub>2</sub> a l'atmosfera. D'aquest flux, al voltant de 8 GtCO<sub>2</sub> van ser absorbides pels oceans i 3 GtCO<sub>2</sub>, eliminades pels oceans, la terra i la vegetació. L'efecte global re-

sultant: un augment anual de 15 GtCO<sub>2</sub> en els estocs atmosfèrics de gasos amb efecte d'hivernacle de la Terra.

La concentració mitjana global de CO<sub>2</sub> l'any 2005 va ser d'unes 379 ppm. Altres gasos amb efecte d'hivernacle de vida llarga van afegir unes 75 ppm a aquest estoc mesurat en termes d'efectes de forçament radioactiu. No obstant això, l'efecte global de totes les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle provocades pels humans es veu reduïda per l'efecte de refredament dels aerosols.<sup>29</sup> Hi ha una gran incertesa al voltant d'aquests efectes de refredament. Segons l'IPCC, són més o menys equivalents a l'escalfament generat pels gasos amb efecte d'hivernacle que no són CO<sub>2</sub>.<sup>30</sup>

Les concentracions atmosfèriques de CO<sub>2</sub> es troben en una forta tendència alcista:<sup>31</sup> cada any augmenten al voltant d'1,9 ppm. Només de CO<sub>2</sub>, la taxa de creixement de la concentració anual durant els últims 10 anys ha estat un 30% més ràpida que la mitjana dels últims 40 anys.<sup>32</sup> De fet, en els 8.000 anys anteriors a la industrialització, el CO<sub>2</sub> atmosfèric només va augmentar 20 ppm.

Les taxes d'absorció actuals dels embornals de carboni de vegades es confonen amb la taxa «natural». En realitat, els embornals de carboni ja no donen més de si. Prenem, per exemple, l'embornal més gran del món: els oceans. Aquests absorbeixen de manera natural només 0,1 Gt més de CO<sub>2</sub> per any del que emeten. Actualment estan absorbint 2 Gt addicionals l'any, més de 20 vegades la taxa natural.<sup>33</sup> La conseqüència és un dany ecològic greu. Els oceans són cada cop més calents i més àcids. L'augment de l'àcida ataca el carbonat, un dels components essencials del corall i dels petits organismes que estan a la base de la cadena alimentària marina. A partir de les tendències actuals, les emissions futures de diòxid de carboni podrien produir condicions químiques als oceans que no s'han vist en els darrers 300 milions d'anys, excepte durant breus episodis catastròfics.<sup>34</sup>

La taxa d'acumulació futura dels estocs de gasos amb efecte d'hivernacle estarà determinada per la relació entre les emissions i els embornals de carboni. Mala peça al teler en tots dos fronts. Per al 2030, es preveu que les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle augmentin entre el 50 i el 100% per sobre dels nivells del 2000.<sup>35</sup> Mentrestant, es podria reduir la capacitat dels sistemes ecològics de la Terra per absorbir aquestes emissions. Això es deu al fet que la retroalimentació entre el clima i el cicle del carboni pot estar debilitant la capacitat d'absorció dels oceans i els boscos del planeta. Per exemple, els oce-

ans més calents absorbeixen menys CO<sub>2</sub> i les selves tropicals es podrien reduir a causa de les temperatures més altes i el descens de la precipitació.

Fins i tot sense tenir en compte les incerteses sobre l'absorció futura del carboni, ens encaminem cap a un augment ràpid en l'acumulació dels estocs de gasos amb efecte d'hivernacle. Efectivament, estem obrint les aixetes perquè caigui més aigua dins d'una banyera que ja vessa. Aquest excés es reflecteix en la taxa amb què el CO<sub>2</sub> entra i queda atrapat en l'atmosfera terrestre.

### Escenaris del canvi climàtic: les certeses, les incògnites conegudes i les incerteses

El món ja està sotmès al canvi climàtic futur. Els estocs atmosfèrics de gasos amb efecte d'hivernacle estan augmentant amb l'increment de les emissions. Les emissions totals de tots els gasos amb efecte d'hivernacle van representar al voltant de 48 GtCO<sub>2</sub>e el 2004, un increment del 20% des del 1990. L'augment de les concentracions de gasos amb efecte d'hivernacle comporta que les temperatures globals continuaran augmentant amb el temps. La taxa d'increment i el nivell definitiu del canvi de temperatures estaran determinats per les concentracions de CO<sub>2</sub> i altres gasos amb efecte d'hivernacle.

Els models climàtics no poden predir episodis específics relacionats amb l'escalfament global. El que sí que poden fer és simular escales de probabilitat per al canvi de les temperatures mitjanes. Tot i que els exercicis de modelatge són de per sí molt complexos, en sorgeix una conclusió senzilla: si se segueixen les tendències actuals, les concentracions de gasos amb efecte d'hivernacle podrien sotmetre el món a un canvi climàtic de nivells molt per sobre del llindar dels 2 °C.

### El món s'escalfa

Un dels precursors de la climatologia, el físic suec Svante Arrhenius, va predir amb una precisió sorprenent que si els estocs de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera terrestre es doblaven, les temperatures globals mitjanes pujarien entre 4 i 5 °C, una diferència mínima d'acord amb els models recents de l'IPCC.<sup>36</sup> Amb menys precisió, Arrhenius va suposar que caldrien uns 3.000 anys perquè les concentracions atmosfèriques es doblessin per sobre dels nivells preindustrials. Amb les tendències actuals, aquest punt, al voltant de les 550 ppm, es podria assolir a mitjans de la dècada de 2030.

Les concentracions atmosfèriques de CO<sub>2</sub> es troben en una forta tendència alcista

Els futurs increments de les temperatures dependran del punt en què s'estabilitzin els estocs de gasos amb efecte d'hivernacle. Sigui quin sigui el nivell, l'estabilització requereix que les emissions es redueixin fins al punt en què són equivalents a la taxa amb què el CO<sub>2</sub> es pot absorbir per processos naturals, sense perjudicar els sistemes ecològics dels embornals de carboni. Com més temps es mantinguin les emissions per sobre d'aquest nivell, més elevat serà el punt d'estabilització dels estocs acumulats. A la llarga, la capacitat natural de la Terra per eliminar els gasos amb efecte d'hivernacle sense que es produeixi un dany prolongat als sistemes ecològics dels embornals de carboni probablement se situa entre 1 i 5 GtCO<sub>2</sub>e. Com que les emissions es troben al voltant de les 48 GtCO<sub>2</sub>e, estem superant la capacitat de càrrega del planeta entre 10 i 50 vegades.

Si les emissions continuen augmentant al ritme de les tendències actuals, aleshores els estocs augmentaran en 4-5 ppm l'any fins al 2035, gairebé el doble de la taxa actual. Els estocs acumulats hauran pujat fins a les 550 ppm. Encara que no es produïssin nous increments en la taxa d'emissions, els estocs de gasos amb efecte d'hivernacle superarien les 600 ppm l'any 2050 i les 800 ppm a finals del segle XXI.<sup>37</sup>

L'IPCC ha desenvolupat una família de sis escenaris que identifiquen els camins d'emissions versemblants per al segle XXI. Aquests escenaris es diferencien pels supòsits sobre canvi demogràfic, creixement econòmic, models d'ús energètic i mitigació. Cap d'aquests escenaris in-

dica una estabilització per sota de les 600 ppm i tres estan relacionats amb concentracions de gasos amb efecte d'hivernacle de 850 ppm o superiors.

La relació entre el punt d'estabilització i el canvi de temperatures és incerta. Els escenaris de l'IPCC s'han utilitzat per identificar un conjunt d'escala possibles per al canvi de temperatures del segle XXI, amb un indicador de «millor estimació» dins de cada escala (taula 1.1 i figura 1.2). Aquesta millor estimació se situa entre 2,3 °C i 4,5 °C (inclouent-hi l'increment de 0,5 °C des de l'inici de l'era industrial fins al 1990).<sup>38</sup> Amb la duplicació de les concentracions atmosfèriques, l'IPCC preveu un increment de temperatures de 3 °C com el resultat més probable, tot i que «els valors substancialment superiors als 4,5 °C no es poden excloure».<sup>39</sup> En altres paraules, cap dels escenaris de l'IPCC assenyala un futur per sota del llindar de 2 °C per al canvi climàtic perillós.

### Caminant cap al canvi climàtic perillós

En dos aspectes importants, l'abast de la millor estimació de l'IPCC per al segle XXI podria subestimar la gravetat del problema. En primer lloc, el canvi climàtic no és tan sols un fenomen del segle XXI. Els ajustaments de les temperatures a l'augment de concentracions de CO<sub>2</sub> i altres gasos amb efecte d'hivernacle continuaran tenint lloc en el segle XXII. En segon lloc, les millors estimacions de l'IPCC no descarten la possibilitat de nivells més alts de canvi climàtic. A qualsevol nivell d'estabilització, existeixen diverses probabilitats per la superació d'una temperatura determinada. Entre el ventall de probabilitats il·lustratives que s'han identificat en el treball de modelatge figuren les següents:

- L'estabilització a 550 ppm, per sota del punt més baix en els escenaris de l'IPCC, comportaria una probabilitat del 80% d'excedir el llindar del canvi climàtic perillós de 2 °C.<sup>40</sup>
- L'estabilització a 650 ppm comporta una probabilitat entre el 60 i el 95% d'excedir els 3 °C. Alguns estudis preveuen una probabilitat del 35-68% de superar els 4 °C.<sup>41</sup>
- Al voltant de les 883 ppm, de ple dins de l'escala de l'escenari de no-mitigació de l'IPCC, hi hauria un 50% de possibilitats de superar l'increment de temperatura de 5 °C.<sup>42</sup>

Els ventalls de probabilitats són un recurs complex per reflectir una cosa de gran importància per al futur del nostre planeta. Un increment en la temperatura global mitjana que superi els 2-3 °C comportaria impactes ecològics, socials i

**Taula 1.1** Les oscil·lacions de temperatures augmenten amb els estocs de CO<sub>2</sub>; projeccions per al 2080

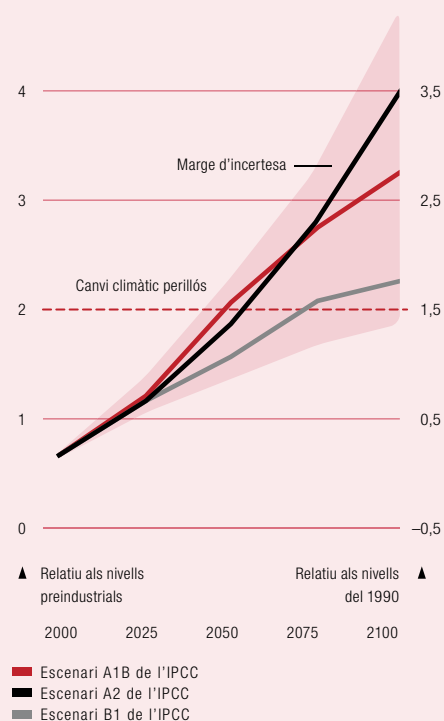
Escenaris de l'IPCC	Relatiu a les temperatures mitjanes de 1980-1999 (°C)	Relatiu a les temperatures preindustrials (°C)
Concentracions constants de l'any 2000	0,6 (0,3-0,9)	1,1
Escenari B1	1,8 (1,1-2,9)	2,3
Escenari A1T	2,4 (1,4-3,8)	2,9
Escenari B2	2,4 (1,4-3,8)	2,9
Escenari A1B	2,8 (1,7-4,4)	3,3
Escenari A2	3,4 (2,0-5,4)	3,9
Escenari A1FI	4,0 (2,4-6,4)	4,5

Nota: els escenaris de l'IPCC descriuen models futurs versemblants de creixement demogràfic i econòmic, de canvis tecnològics i d'emissions de CO<sub>2</sub> relacionades. Els escenaris A1 suposen un ràpid creixement econòmic i demogràfic i la dependència dels combustibles fòssils (A1FI), energia no fòssil (A1T) o una combinació de totes dues (A1B). L'escenari A2 assumeix un creixement econòmic més baix, menys globalització i un creixement demogràfic alt i sostingut. Els escenaris B1 i B2 contenen una certa mitigació de les emissions, gràcies a l'augment de l'eficiència en l'ús dels recursos i les millores tecnològiques (B1) i a través de solucions localitzades (B2).

Font: IPCC (2007a).

**Figura 1.2** Previsió de la temperatura mundial: tres escenaris de l'IPCC

**Projeccions mitjanes d'escalfament superficial (°C)**



*Nota:* els **escenaris de l'IPCC** descriuen models futurs versemblants de creixement demogràfic i econòmic, de canvis tecnològics i d'emissions de CO<sub>2</sub> relacionades. Els **escenaris A1** suposen un ràpid creixement econòmic i demogràfic i la dependència dels combustibles fòssils (A1F), energia no fòssil (A1T) o una combinació de totes dues (A1B). L'**escenari A2** assumeix un creixement econòmic més baix, menys globalització i un creixement demogràfic alt i sostingut. Els **escenaris B1** i **B2** contenen una certa mitigació de les emissions, gràcies a l'augment de l'eficiència en l'ús dels recursos i les millores tecnològiques (B1) i a través de solucions localitzades (B2).

*Font:* IPCC (2007a).

econòmics molt perjudicials. També crearia un risc accentuat d'impactes catastròfics i actuaria com un desencadenant de potents efectes de retroalimentació, des del canvi de temperatures fins al cicle del carboni. Els increments de temperatures per sobre dels 4-5 °C intensificarien els efectes, fet que augmentaria ostensiblement la probabilitat de conseqüències catastròfiques. Almenys en tres dels escenaris de l'IPCC, les possibilitats de superar un increment de 5 °C són superiors al 50%. Dit d'una altra manera, amb els escenaris actuals, és molt més probable que el món superi el llindar de 5 °C que no que es mantingui dins del llindar de canvi climàtic de 2 °C.

Per comprendre aquests riscos podem pensar com afectarien les vides de les persones corrents. Tots vivim amb riscos. Qualsevol persona que condueix un cotxe o camina pel carrer afronta

un risc molt petit de patir un accident que li provocaria una lesió greu. Si el risc de patir aquest accident augmentés per sobre del 10%, la majoria de la població s'ho pensaria dues vegades abans de conduir o fer una passejada: una possibilitat d'1 entre 10 de patir una lesió greu no és un risc menyspreable. Si les probabilitats de patir un accident greu augmentessin fins al 50%, no hi hauria dubte que s'adoptarien mesures serioses per reduir el risc. Però ens trobem en un escenari d'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle que fa del canvi climàtic perillós una cosa pràcticament segura, amb un risc molt alt de creuar el llindar de la catàstrofe ecològica. Ens trobem davant d'una situació que demana a crits la reducció del risc, però el món no fa res.

En el decurs d'un segle o una mica més, hi ha una possibilitat molt real que les tendències actuals vegin com les temperatures globals pugen més de 5 °C. Aquesta xifra s'acosta a l'increment de la temperatura mitjana que s'ha produït des del final de l'última glaciació, fa uns 10.000 anys. Durant aquell període, la major part del Canadà i grans extensions dels EUA es trobaven sota el gel. La glacera gegant Laurentide cobria bona part del nord-est i nord-centre dels EUA amb una capa de gel de diversos quilòmetres de profunditat. La retirada d'aquell gel va crear els Grans Llacs i el fregament va deixar al descobert noves formacions de terra, com ara Long Island. Bona part del nord d'Europa i del nord-oest d'Àsia també estaven cobertes de gel.

Les comparacions entre el canvi climàtic del segle XXI i la transició des de l'última glaciació no s'han d'exagerar. No hi ha una analogia directa per als processos d'escalfament que ara estan en marxa, però les proves geològiques indiquen clarament que els canvis de temperatura a l'escala i la velocitat dels que s'estan produint actualment culminen en transformacions de la geografia del planeta, juntament amb canvis notoris en la distribució de les espècies i la geografia humana.

Els ventalls de probabilitats per al canvi de temperatures associat amb les concentracions de gasos amb efecte d'hivernacle ajudaran a identificar les fites per la mitigació. Si canviem el flux d'emissions, podem alterar la velocitat amb què els estocs de gasos amb efecte d'hivernacle s'acumulen i, per tant, les probabilitats de superar les fites específiques de temperatures. No obstant això, la relació entre els fluxos de gasos amb efecte d'hivernacle, els estocs acumulats i els escenaris futurs de temperatures no és pas simple. Els llargs temps de resposta entre les accions d'avui i les conseqüències del futur són intocables. Les mesures de mitigació del canvi climàtic

Avui dia vivim les conseqüències dels gasos hivernacle emesos per les generacions anteriors, i les futures generacions viuran amb les conseqüències de les nostres emissions

han de tenir en compte potents forces d'inèrcia que tenen una important relació amb el calendari de mitigació.

- *Les emissions actuals defineixen els estocs futurs.* La química bàsica és un factor d'inèrcia. Quan s'allibera CO<sub>2</sub> a l'atmosfera, s'hi manté durant molt de temps. La meitat de cada tona emesa roman a l'atmosfera entre diversos segles i diversos milers d'anys. Això vol dir que les traces del CO<sub>2</sub> alliberat quan funcionaven les primeres màquines de vapor dissenyades per John Newcomen a principis del segle XVIII encara són a l'atmosfera. També hi ha traces de les emissions generades per la primera central tèrmica de carbó del planeta, dissenyada per Thomas Edison i inaugurada al sud de Manhattan l'any 1882. Avui dia vivim les conseqüències dels gasos amb efecte d'hivernacle emesos per les generacions anteriors, i les generacions futures viuran amb les conseqüències de les nostres emissions.
- *Estocs, fluxos i estabilització.* No tenim cap botó per anar enrere i reduir els estocs de gasos amb efecte d'hivernacle. La població que visqui a finals del segle XXI no tindrà l'oportunitat de tornar a viure en un món de 450 ppm si continuem actuant com si no passés res. L'estoc acumulat de gasos amb efecte d'hivernacle que heretaran dependrà de la trajectòria d'emissions que enllaci el present amb el futur. Mantenir les emissions als nivells actuals no reduiria els estocs perquè aquests superen la capacitat d'absorció dels embornals de carboni de la Terra. Si les emissions s'estabilitzen als nivells del 2000, els estocs augmentarien més de 200 ppm a finals del segle XXI. A causa dels processos acumulatius, la taxa de reducció de les emissions requerida per complir qualsevol objectiu d'estabilització és molt sensible al calendari i al nivell màxim de les emissions globals. Com més tard es produeixi i més alt sigui el nivell màxim, més profundes i més ràpides hauran de ser les retallades per assolir una fita específica d'estabilització.
- *La resposta dels sistemes climàtics és lenta.* Cap a finals del segle XXI, les accions que s'adoptin avui seran el principal factor que afectarà el canvi climàtic. No obstant això, els esforços de mitigació d'avui no produiran efectes significatius fins després del 2030.<sup>43</sup> Per quin motiu? Perquè l'alteració dels escenaris d'emissions no produeix una resposta simultània en els sistemes climàtics. Els oceans, que han absorbit un 80% de l'increment en l'escalfament global, continuaran pujant,

i els casquets glacials es continuaran fonent en qualsevol dels escenaris a mitja termini.

### El futur incert i les «sorpreses desagradables»: el risc catastròfic rere el canvi climàtic

L'augment de la temperatura global és una conseqüència previsible del canvi climàtic. És una de les «certeses» que es desprenen dels exercicis de modelatge climàtic. També hi ha una àmplia sèrie d'«incògnites conegudes», és a dir, episodis previsibles amb grans àrees d'incertesa pel que fa al seu calendari i a la seva magnitud. Els riscos incerts però significatius de conseqüències catastròfiques formen part del nou escenari de canvi climàtic.

La quarta avaluació de l'IPCC destaca una àmplia sèrie d'incerteses relacionades amb els episodis potencialment catastròfics. Dos d'aquests episodis han ocupat un lloc prominent en els debats sobre el canvi climàtic. El primer és un canvi de sentit en la corrent termohalina, el gran transportador d'aigua calenta de l'oceà Atlàntic. La calor transportada pel corrent del Golf equival a un 1% del consum energètic actual de la humanitat.<sup>44</sup> Com a conseqüència d'aquest transport de calor, Europa gaudeix de 8 °C més de calor, els efectes més grans dels quals són evidents a l'hivern. L'amenaça del clima europeu relativament benigne, com també preocupacions climàtiques en altres indrets, és el que ha donat peu a les inquietuds pel futur de la corrent termohalina.

L'arribada d'aigua dolça addicional a l'Atlàntic Nord com a conseqüència de la fusió glacial s'ha identificat com una força potent que podria fer desaparèixer o alentir la corrent termohalina. Si la corrent del Golf deixés de circular, el nord d'Europa s'encaminaria cap a una glaciació anticipada. Tot i que l'IPCC arriba a la conclusió que és molt improbable una gran transició abrupta en el segle XXI, alerta que «els canvis a llarg termini de la corrent termohalina no es poden avaluar amb tota seguretat». A més, el rang de probabilitats d'una transició abrupta encara és d'un 5-10%. Tot i que això és «molt improbable», en termes de comptabilitat estadística de l'IPCC, la magnitud de l'amenaça i la considerable incertesa que l'envolta són un argument sòlid a favor d'un comportament preventiu en interès de les generacions futures.

El mateix val per l'augment del nivell del mar. Els escenaris de l'IPCC assenyalen augments de 20 a 60 centímetres a finals del segle XXI. Això és més que un canvi marginal. A més, la quarta avaluació reconeix que «no es poden excloure valors més grans». Les conseqüències

dependran dels complexos processos de formació i fusió del gel, i dels complexos efectes del cicle del carboni. L'IPCC preveu que la contracció constant del gran casquet glacial de Grenlàndia serà una causa de l'augment del nivell del mar, però té dubtes sobre el futur dels casquets glacials de l'Antàrtida. No obstant això, en el cas de l'Antàrtida, l'IPCC reconeix que els models recents indiquen que es podrien donar processos que «augmentessin la vulnerabilitat dels casquets glacials a l'escalfament».<sup>45</sup>

Aquestes incerteses són molt més que una preocupació teòrica passatgera. Pensem primer en les proves sobre la fusió dels casquets glacials i l'augment del nivell del mar. Fins ara, l'augment del nivell del mar ha estat dominat per l'expansió tèrmica deguda a l'augment de les temperatures i no per la fusió glacial, però això podria canviar. Per la humanitat en conjunt, la desintegració accelerada i l'eventual desaparició dels casquets glacials de Grenlàndia i la regió antàrtica occidental són potser les amenaces més grans relacionades amb el canvi climàtic. Les proves recents indiquen que l'escalfament de les aigües dels oceans està reduint algunes de les plataformes de gel de la regió antàrtica occidental diversos metres l'any. La zona de Grenlàndia sobre la qual tenia lloc la fusió del gel a l'estiu ha augmentat més del 50% durant els últims 25 anys. La preocupació pel destí de les plataformes de gel de l'Antàrtida ha anat creixent des que l'enorme plataforma de gel Larsen B es va desprendre el 2002. Diverses plataformes de gel més s'han dividit ràpidament en els últims anys.<sup>46</sup>

Una de les raons de la incertesa sobre el futur és que la desintegració dels casquets glacials, a diferència de la seva formació, es pot esdevenir amb molta celeritat. Segons un dels climatòlegs més destacats del món que treballa a l'Agència Nord-americana de l'Espai (NASA), en un escenari –en què no s'adopten mesures– de desintegració dels casquets glacials en el segle XXI, el nivell del mar podria pujar fins a cinc metres. Notem que aquest escenari no té en compte la fusió accelerada del casquet glacial de Grenlàndia, la total eliminació del qual afegiria uns set metres al nivell del mar.<sup>47</sup> L'IPCC estableix el que es pot considerar com un consens del mínim denominador comú. Amb tot, la seva avaluació dels riscos i les incerteses no inclou les recents proves de l'acceleració de la fusió, ni tampoc inclou la possibilitat d'efectes del cicle del carboni a gran escala, entesos de manera imperfecta. La conclusió és que el càlcul del risc es podria quedar curt.

Les «incògnites conegudes» que envolten l'augment del nivell del mar són un exemple es-

pecialment sorprenent de les amenaces que afronta tota la humanitat. El que sí que és segur és que les tendències actuals i les proves del passat són una guia poc sòlida per al futur. El canvi climàtic podria desencadenar tota una sèrie de «sorpreses»: les respostes ràpides i no lineals del sistema climàtic al forçament provocat pels humans (requadre 1.1).

Els climatòlegs han establert una distinció entre les «sorpreses imaginables», que actualment es veuen com a possibles però improbables (en són exemples la desglaciació dels casquets polars o les inversions de la circulació termohalina) i les «sorpreses de debò», o riscos que no s'han identificat per la complexitat dels sistemes climàtics.<sup>48</sup> Els efectes de retroalimentació entre el canvi climàtic i el cicle del carboni, amb canvis en la temperatura que donen peu a conseqüències imprevisibles, són la font d'aquestes possibles sorpreses.

Cada cop hi ha més proves que l'absorció natural del carboni s'anirà debilitant a mesura que pugin les temperatures. La modelització duta a terme pel Centre Hadley indica que els efectes de retroalimentació del canvi climàtic podrien reduir la capacitat d'absorció com a conseqüència de l'estabilització a 450 ppm CO<sub>2</sub>e en 500 Gt, o 17 anys d'emissions globals als nivells actuals.<sup>49</sup> La conseqüència pràctica dels efectes de retroalimentació del cicle del carboni és que el punt màxim de les emissions s'hauria de situar a nivells més baixos o retallar-se més ràpidament, sobretot als nivells més alts de les concentracions de gasos amb efecte d'hivernacle.

El fet que es parli molt de les possibles conseqüències catastròfiques no hauria de desviar l'atenció dels riscos més immediats. Una gran part de la humanitat no haurà d'esperar que es produeixi la desintegració avançada dels casquets de gel per notar la catàstrofe en aquestes condicions. Les xifres exactes es poden debatre, però per al 40% més pobre de la població mundial –al voltant de 2.600 milions de persones–, ens trobem al caire d'episodis del canvi climàtic que posaran en perill les perspectives de desenvolupament humà. Aquest aspecte l'ampliarem amb més detall en el capítol 2.

### **El risc i la incertesa, arguments a favor de l'acció**

Quina ha de ser la resposta del món a les incerteses relacionades amb el canvi climàtic? Alguns observadors defensen que hem d'«esperar i veure» i que l'esforç de mitigació s'ha d'ajustar als esdeveniments. El fet que l'avaluació de l'IPCC i la climatologia en un sentit més general

**Els riscos incerts però significatius de conseqüències catastròfiques formen part del nou escenari de canvi climàtic**

assenyalin riscos incerts amb baixes probabilitats d'una catàstrofe global a mitja termini s'utilitza per justificar que encara no s'adoptin mesures.

Aquestes respostes suspenen una sèrie d'exàmens de política pública pel que fa al desenvolupament d'estratègies de mitigació del canvi climàtic. Pensem, en primer lloc, en la resposta al ventall de possibilitats identificades per la climatologia. Aquests ventalls no justifiquen que no fem res. Són una invitació a avaluar la naturalesa dels riscos identificats i a desenvolupar estratègies per la mitigació del risc. Com ha afirmat un grup d'il·lustres comandaments militars dels EUA, cap oficial en el camp de batalla analitzaria uns riscos semblants als que planteja el canvi climàtic i decidiria no fer res a causa de la incertesa: «No podem esperar que sigui una cosa segura. No actuar perquè un avís no és prou concret és inacceptable».<sup>50</sup>

La naturalesa dels riscos relacionats amb les incerteses del canvi climàtic reforça aquesta declaració en tres aspectes. En primer lloc, aquests

riscos amenacen totes les generacions futures de la humanitat amb conseqüències catastròfiques. L'augment del nivell del mar que acompanyaria l'enfonsament dels casquets glacials de Grenlàndia i la regió antàrtica occidental desbordaria les defenses contra inundacions dels països més rics, enfonsaria sota l'aigua grans extensions de Florida i bona part dels Països Baixos; i també inundaria el delta del Ganges, Lagos i Xangai. En segon lloc, les conseqüències relacionades amb els riscos són irreversibles: les generacions futures no podran recuperar el casquet glacial de la regió antàrtica occidental. En tercer lloc, la incertesa té doble tall: hi ha tantes possibilitats que les conseqüències siguin més malignes com que siguin més benignes.

Si al món només hi hagués un país, habitat per ciutadans que compartissin la preocupació pel benestar de les generacions futures, la mitigació del canvi climàtic seria una prioritat urgent. Es consideraria com una pòlissa d'assegurança contra el risc de catàstrofes i com un imperatiu arrelat en les consideracions relatives a l'equitat

#### Requadre 1.1

#### Els efectes de retroalimentació podrien accelerar el canvi climàtic

Hi ha molts efectes de retroalimentació positius que podrien transformar els escenaris de canvi climàtic per al segle XXI. L'alt grau d'incertesa sobre els efectes de retroalimentació positius es veu reflectit en les previsions d'escenaris de l'IPCC.

S'han observat múltiples retroalimentacions en la desintegració dels casquets glacials. N'és un exemple la «variació d'albedo», un procés que té lloc quan la neu i el gel es comencen a fondre's. El gel cobert de neu fa rebotar cap a l'espai la major part de la llum solar que hi incideix. Quan el gel de la superfície es fon, el gel humit de color més fosc absorbeix més energia solar. L'aigua de fusió produïda forada el casquet glacial, en lubrica la base i accelera la descàrrega dels icebergs cap a l'oceà. A mesura que un casquet glacial descarrega més icebergs a l'oceà, va perdent massa i la seva superfície s'enfonsa fins a menor profunditat, on la temperatura és més càlida, fet que accelera encara més la fusió. Mentrestant, l'escalfament dels oceans encara afegeix un altre efecte de retroalimentació positiu, la fusió de l'acumulació de gel al mar –les plataformes de gel– que moltes vegades forma una barrera entre els casquets glacials i l'oceà.

L'acceleració de la fusió del pergelisòl a Sibèria amb l'escalfament global és un altre motiu de preocupació. Aquest fenomen podria alliberar grans quantitats de metà –un gas amb efecte d'hivernacle molt potent– a l'atmosfera, fet que podria incrementar l'escalfament i la velocitat de fusió del pergelisòl.

Font: FAO (2007); Hansen (2007a, b); Houghton (2005); Nobre (2007); Volpi (2007).

La interacció entre el canvi climàtic i la capacitat dels embornals de carboni de les selves tropicals és un altre exemple de les incerteses de la retroalimentació positiva. Les selves tropicals són com «bancs de carboni» gegants. Els arbres de la regió amazònica del Brasil emmagatzemen per si sols 49.000 milions de tones de carboni. Sis mil milions de tones més s'emmagatzemen als boscos d'Indonèsia. A mesura que les temperatures globals augmentin, la variació dels models climàtics podria generar processos que comportaran l'alliberament de grans quantitats de carboni d'aquestes reserves.

Les selves tropicals ja estan minvant a un ritme alarmant davant les pressions comercials, la tala il·legal i altres activitats. En un escenari tendencial, els models climàtics preveuen que les temperatures de la major part de la regió amazònica augmentaran uns 4-6 °C d'aquí a l'any 2100. Això podria convertir fins a un 30% de la selva tropical amazònica en una mena de sabana seca, segons l'estudi dut a terme sota els auspicis de l'Institut Nacional de Recerca Espacial del Brasil. Aquest resultat produiria alhora l'increment de les emissions globals netes de CO<sub>2</sub>. Com que les selves tropicals reciclen com a mínim la meitat de la precipitació cap a l'atmosfera, l'acceleració de la desforestació també augmentaria la sequera i alimentaria la propagació de les zones de sabana.



intergeneracional. En aquest món d'un sol país, la incertesa no es consideraria com una justificació per no fer res, sinó com una prova a favor d'actuar amb resolució per reduir els riscos.

En un món de molts països amb nivells de desenvolupament tan diferents, hi ha un argument complementari a favor de l'actuació urgent. Aquest argument parteix sobretot de les consideracions sobre justícia social, drets humans i la preocupació ètica per la població més pobra i vulnerable del món. Milions d'aquestes persones ja s'enfronten als primers impactes del canvi climàtic. Aquests impactes ja estan alençant el progrés humà i tots els escenaris versemblants indiquen més del mateix, i pitjor. Com que la mitigació tindrà una influència limitada sobre el canvi climàtic durant diverses dècades, la inversió en adaptació s'hauria de considerar com una part de la pòlissa d'assegurances per als pobres del món.

Tant la mitigació com l'adaptació s'haurien de considerar imperatius de seguretat humana en un sentit més ampli. El canvi climàtic perillós, i el dany ecològic que deixarà rere seu, amenaça de provocar un desplaçament massiu de població i la destrucció de mitjans de vida a gran escala. L'efecte en cadena s'estendria molt més enllà de l'entorn on es trobessin els primers afectats. Les conseqüències relacionades aniran des del desplaçament de persones a altres països fins al possible enfonsament d'estats fràgils. En un món interdependent, cap país no seria immune a les conseqüències. No hi ha dubte, però, que molts països rics mirarien de protegir els seus ciutadans contra la inseguretat climàtica amb inversions en defenses contra inundacions i altres mesures. No obstant això, l'ira i el ressentiment que això generaria en els primers afectats crearia grans inseguretats.

Si al món només hi hagués un país, habitat per ciutadans que compartissin la preocupació pel benestar de les generacions futures, la mitigació del canvi climàtic seria una prioritat urgent

### 1.3 De la globalitat a la localitat: la mesura de les petjades de carboni en un món desigual

Als efectes de calcular el carboni global, el món és un sol país: l'atmosfera terrestre és un recurs comú sense fronteres. Les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle es barregen lliurement a l'atmosfera en el temps i l'espai. Per al canvi climàtic, tant és que les tones de CO<sub>2</sub> vinguin d'una central tèrmica de carbó, d'un cotxe o de la pèrdua d'embornals de carboni a les selves tropicals. De la mateixa manera, quan els gasos amb efecte d'hivernacle entren a l'atmosfera terrestre, no estan segmentats per països d'origen: una tona de CO<sub>2</sub> de Moçambic pesa el mateix que una tona de CO<sub>2</sub> dels EUA.

Tot i que cada tona de diòxid de carboni té el mateix pes, el recompte global amaga grans variacions pel que fa a les contribucions a les emissions globals a partir de diferents fonts. Totes les activitats, tots els països i tota la població participen en el recompte global del carboni, però n'hi ha que hi participen molt més que altres. En aquesta secció analitzem la petjada de carboni deixada per les emissions de CO<sub>2</sub>. Les diferències

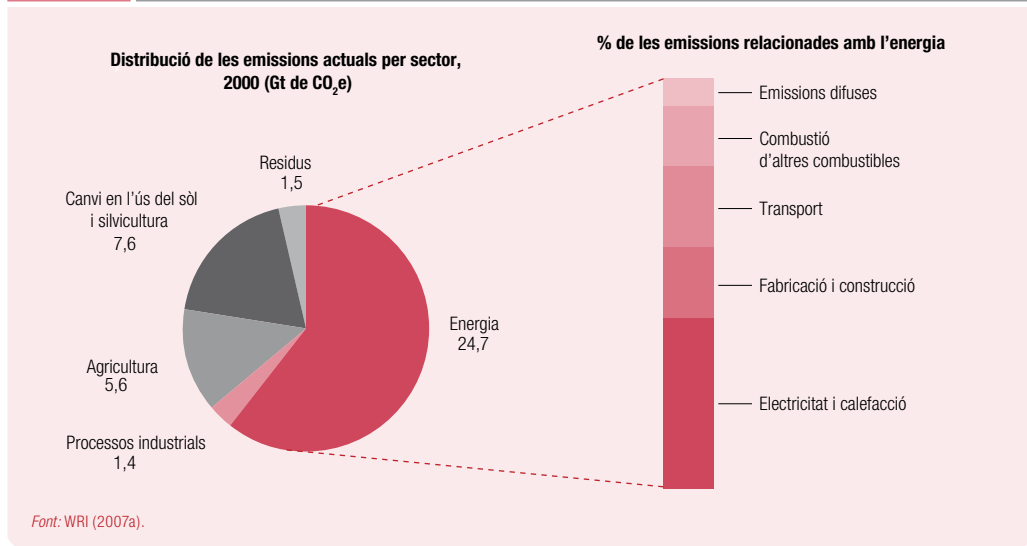
en la intensitat de les petjades de carboni poden ajudar a identificar qüestions importants d'equitat i distribució pel que fa als enfocaments de la mitigació i l'adaptació.

#### Petjades nacionals i regionals: els límits de la convergència

La majoria d'activitats humanes –la crema de combustibles fòssils per generar energia, el transport, els canvis en l'ús del sòl i els processos industrials– generen emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Aquesta és una de les raons per les quals la mitigació planteja aquests reptes, de proporcions tan gegantines.

El desglossament de la distribució de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle posa de manifest l'abast del problema (figura 1.3). L'any 2000, poc més de la meitat de totes les emissions procedien de la crema de combustibles fòssils. La generació d'electricitat representava

**Figura 1.3** L'energia i els canvis en l'ús del sòl dominen les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle



unes 10 GtCO<sub>2</sub>e, al voltant d'una quarta part del total. El transport és la segona font principal d'emissions de CO<sub>2</sub>e relacionades amb l'energia. Durant els últims 30 anys, el subministrament d'electricitat i el transport han augmentat les seves emissions de gasos amb efecte d'hivernacle en un 145% i un 120%, respectivament. La funció decisiva del sector energètic en les emissions globals no queda del tot reflectida per la seva proporció actual. La generació d'electricitat està dominada per les inversions en infraestructures que consumeixen una gran proporció de capital. Aquestes inversions creen actius que tenen una vida efectiva llarga: les centrals elèctriques que

s'obren avui encara emetran CO<sub>2</sub> d'aquí a 50 anys.

El canvi en l'ús del sòl també exerceix una funció important. En aquest sentit, la desforestació és, de llarg, la principal font d'emissions de CO<sub>2</sub>, ja que emet a l'atmosfera el carboni retintut com a conseqüència de la crema i la pèrdua de biomassa. Les dades en aquest àmbit són més incertes que en altres sectors. No obstant això, les millors estimacions indiquen que cada any s'emeten al voltant de 6 GtCO<sub>2</sub>.<sup>51</sup> Segons l'IPCC, la proporció de CO<sub>2</sub> que s'origina a partir de la desforestació oscil·la entre l'11 i el 28% de les emissions totals.<sup>52</sup>

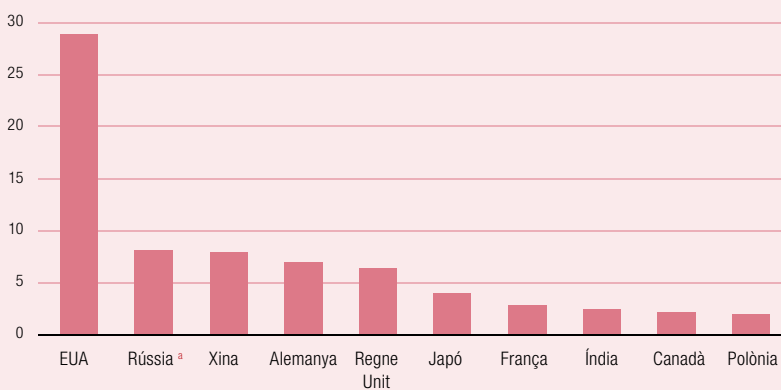
Una de les conclusions que sorgeix a partir de l'anàlisi sectorial de les petjades de carboni és que la mitigació destinada a reduir les emissions de CO<sub>2</sub> a partir de la generació d'electricitat, el transport i la desforestació és probable que generi grans rendiments.

Les petjades de carboni nacionals es poden mesurar en termes d'estocs i fluxos. La profunditat de la petjada nacional està molt relacionada amb els models històrics i actuals de consum d'energia. Tot i que la petjada agregada del món en via de desenvolupament és cada cop més profunda, la responsabilitat històrica per les emissions recau, sens dubte, sobre el món desenvolupat.

Els països rics dominen el recompte general de les emissions (figura 1.4). Col·lectivament, representen unes 7 de cada 10 tones del CO<sub>2</sub> que s'ha emès des que va començar l'era industrial. Les emissions històriques arriben a unes 1.100 tones de CO<sub>2</sub> per capita per la Gran Bretanya i Amèrica del Nord, en comparació

**Figura 1.4** Els països rics dominen el compte acumulatiu de les emissions

Percentatge de les emissions globals de CO<sub>2</sub>, 1840-2004 (%)



a. Inclou una part de les emissions de la URSS proporcional al percentatge actual de Rússia sobre les emissions de la CEI.

Font: CDIAC (2007).

amb les 66 tones per capita de la Xina i les 23 tones per capita de l'Índia.<sup>53</sup> Aquestes emissions històriques són importants en dos sentits. En primer lloc, com ja s'ha dit anteriorment, l'acumulació de les emissions passades és el que impulsa el canvi climàtic actual. En segon lloc, l'embolcall per absorbir les emissions futures és una funció residual de les emissions passades. De fet, l'«espai» ecològic disponible per les emissions futures està determinat per les accions del passat.

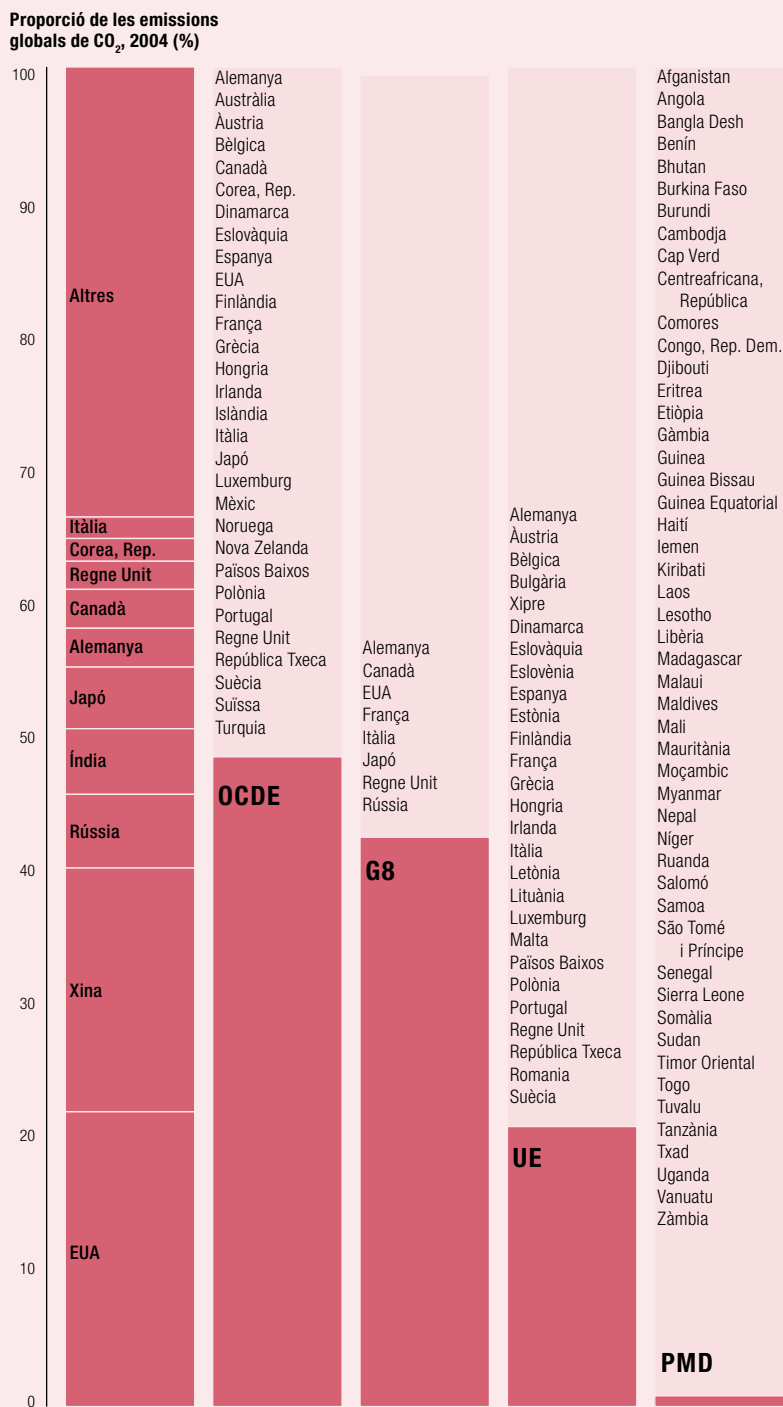
Si passem dels estocs als fluxos trobem una situació diferent. Un fet sorprenent d'aquesta situació és que les emissions estan molt concentrades en un petit grup de països (figura 1.5). Els EUA són el principal emissor, que representa una cinquena part del total. Col·lectivament, els cinc principals emissors –la Xina, l'Índia, el Japó, Rússia i els EUA– en representen més de la meitat; els deu principals emissors, més del 60%. Per bé que el canvi climàtic és un problema global, l'acció nacional i multilateral d'un grup relativament petit de països o agrupacions –com el G-8, la Unió Europea (UE), la Xina i l'Índia– englobaria una gran proporció del flux total de les emissions.

Se n'ha parlat molt, de la convergència de les emissions entre els països desenvolupats i els països en via de desenvolupament. En certa manera, el procés de convergència és real. Els països en via de desenvolupament representen una proporció cada cop més gran de les emissions globals. L'any 2004, representaven el 42% de les emissions de CO<sub>2</sub> relacionades amb l'energia, en comparació amb el 20% del 1990 (taula d'apèndixs). És possible que la Xina estigui a punt de superar els EUA com a principal emissor del món i l'Índia és actualment el quart emissor del planeta. Es preveu que l'any 2030 els països en via de desenvolupament representin poc més de la meitat del total d'emissions.<sup>54</sup>

Si tenim en compte la desforestació, la classificació de les emissions globals de CO<sub>2</sub> varia de dalt a baix. Si les selves tropicals del planeta fossin un país, aquest país ocuparia el primer lloc de la classificació mundial d'emissions de CO<sub>2</sub>. Si només tenim en compte les emissions a partir de la desforestació, Indonèsia ocupa el tercer lloc en emissions anuals de CO<sub>2</sub> (2,3 Gt de CO<sub>2</sub>) i el Brasil ocupa el cinquè lloc (1,1 Gt de CO<sub>2</sub>).<sup>55</sup> En les emissions hi ha grans variacions interanuals, la qual cosa dificulta la comparació entre països. El 1998, quan els fenòmens d'El Niño van desencadenar sequeres al sud-est asiàtic, es calcula que es van alliberar a l'atmosfera entre 800 i 2.500 milions de tones de carboni a causa d'incendis a les torberes.<sup>56</sup> A Indonèsia, es calcula

que el canvi d'ús del sòl i la silvicultura alliberen unes 2,5 Gt de CO<sub>2</sub>e anualment, al voltant de sis vegades les emissions a partir de l'energia i l'agricultura combinades.<sup>57</sup> Pel que fa al Brasil, les emissions relacionades amb els canvis d'ús del sòl representen el 70% del total nacional.

Figura 1.5 Les emissions globals de CO<sub>2</sub> estan molt concentrades



Font: CDIAC (2007).

De vegades s'esmenta la convergència en les emissions agregades com una prova que els països en via de desenvolupament com a grup han de posar en marxa mesures de mitigació ràpida. Aquesta anàlisi passa per alt algunes consideracions importants. Caldrà la participació dels països en via de desenvolupament perquè la mitigació global tingui bons resultats, però l'abast de la convergència s'ha exagerat molt.

Els països rics, on només viu el 15% de la població mundial, representen el 45% de les emissions de CO<sub>2</sub>. L'Àfrica subsahariana també representa al voltant d'un 11% de la població mundial, però només el 2% de les emissions globals. Els països de renda baixa com a grup representen una tercera part de la població mundial, però només el 7% de les emissions.

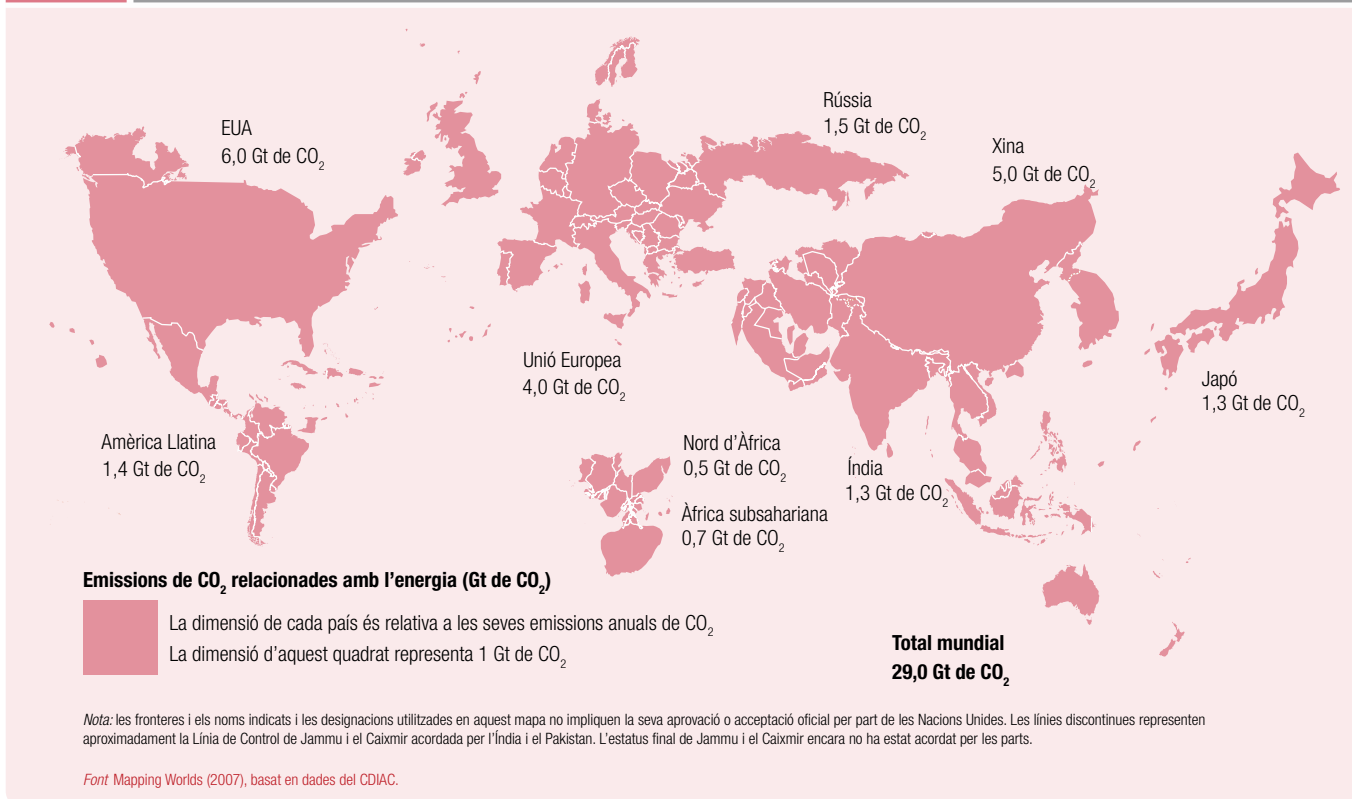
### Les desigualtats de la petjada de carboni: hi ha persones que deixen menys rastre que altres

Les diferències de profunditat en les petjades de carboni estan relacionades amb la història del desenvolupament industrial, però també reflecteixen el gran «deute de carboni» acu-

mulat pels països rics, un deute que es va originar en la sobreexplotació de l'atmosfera terrestre. La població del món ric cada cop està més preocupada per les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle dels països en via de desenvolupament. Aquesta població no té tan present el seu propi lloc en la distribució global de les emissions de CO<sub>2</sub> (mapa 1.1). Prenem per cas els següents exemples:

- El Regne Unit (població de 60 milions) emet més CO<sub>2</sub> que Egipte, Nigèria, el Pakistan i el Vietnam sumats (població total de 472 milions).
- Els Països Baixos emeten més CO<sub>2</sub> que Bolívia, Colòmbia, el Perú, l'Uruguai i els set països de l'Amèrica Central sumats.
- L'estat de Texas (23 milions d'habitants), als EUA, registra emissions de CO<sub>2</sub> al voltant de 700 Mt de CO<sub>2</sub> o el 12% de les emissions totals dels EUA. Aquesta xifra és superior a la petjada total de CO<sub>2</sub> que deixa l'Àfrica subsahariana, una regió de 690 milions de persones.
- L'estat de Nova Gal·les del Sud (6,9 milions d'habitants), a Austràlia, té una petjada de carboni de 116 Mt de CO<sub>2</sub>. Aquesta xifra és comparable a la suma total de Bangla Desh,

Mapa 1.1

Distribució de la variació global de les emissions de CO<sub>2</sub>

Cambodja, Etiòpia, Kenya, el Marroc, el Nepal i Sri Lanka.

- Els 19 milions de persones que viuen a l'estat de Nova York tenen una petjada de carboni superior als 146 Mt de CO<sub>2</sub> que deixen els 766 milions de persones que viuen als 50 estats menys desenvolupats.

Les desigualtats extremes en les petjades de carboni nacionals reflecteixen disparitats en les emissions per capita. Si ajustem els recomptes de les emissions de CO<sub>2</sub> per tenir en compte aquestes disparitats, podem veure els límits marcats de la convergència del carboni (figura 1.6).

La convergència de la petjada de carboni ha estat un procés limitat i parcial que s'ha iniciat a partir de diferents nivells d'emissió. Encara que la Xina pugui estar a punt de superar els EUA com a emissor principal de CO<sub>2</sub>, les emissions per capita només representen una cinquena part. Les emissions de l'Índia presenten una tendència alcista. Tanmateix, la seva petjada de carboni per capita és inferior a una desena part de la dels països de renda alta. A Etiòpia, la mitjana de la petjada de carboni per capita és de 0,1 tones, en comparació amb les 20 tones del Canadà. L'increment per capita en les emissions des del 1990 per als EUA (1,6 tones) és superior a les emissions per capita totals de l'Índia el 2004 (1,2 tones). L'augment general de les emissions dels EUA supera les emissions totals de l'Àfrica subsahariana. L'augment per capita del Canadà des del 1990 (5 tones) és superior a les emissions per capita de la Xina l'any 2004 (3,8 tones).

La distribució de les emissions actuals assenyala una relació inversa entre el risc i la responsabilitat del canvi climàtic. La població més pobra del planeta camina per la Terra deixant una petjada de carboni molt petita. Calculem que la petjada de carboni dels 1.000 milions de persones més pobres del planeta es troba al voltant del 3% de la petjada total del planeta. Els 1.000 milions de persones més pobres, que viuen en zones rurals vulnerables i en barris urbans marginals, estan molt exposades a les amenaces del canvi climàtic per les quals tenen una responsabilitat insignificant.

### La divisió energètica global

Les desigualtats en les petjades de carboni agregades i per capita estan íntimament relacionades amb desigualtats més generals. Aquests desigualtats reflecteixen la relació entre el creixement econòmic, el desenvolupament industrial i l'accés als serveis energètics moderns. Aquesta relació posa

de manifest un problema important en matèria de desenvolupament humà. El canvi climàtic i la reducció de l'excés de consum de combustibles fòssils pot ser el repte més gran del segle XXI, però un repte igualment urgent i més immediat és l'ampliació del subministrament de serveis energètics assequibles als pobres del planeta.

Viure sense electricitat afecta molts aspectes del desenvolupament humà. Els serveis energètics exerceixen una funció decisiva no tan sols a l'hora de fomentar el creixement econòmic i generar ocupació, sinó també a l'hora de millorar la qualitat de vida de les persones. Al voltant de 1.600 milions de persones del món no tenen accés a aquests serveis (figura 1.7). La majoria viu a l'Àfrica subsahariana,<sup>58</sup> on només una quarta part de la població utilitza serveis energètics moderns, i l'Àsia meridional.

El gran dèficit global en l'accés als serveis energètics bàsics s'ha de considerar juntament amb les preocupacions per l'augment de les emissions de CO<sub>2</sub> dels països en via de desenvolupament. Les emissions de CO<sub>2</sub> de l'Índia poden ser ja una qüestió de preocupació global pel que fa a la seguretat climàtica. Aquesta perspectiva, però, és molt parcial. El nombre de persones a l'Índia que viu sense accés a l'electricitat moderna volta els 500 milions, més que la població total de l'ampliada Unió Europea. Aquestes persones viuen sense ni tan sols una bombeta al seu domicili i depenen de la llenya o els fems d'animals per cuinar.<sup>59</sup> Tot i que l'accés a l'energia està augmentant a tot el món en via de desenvolupament, el progrés continua sent lent i desigual, la qual cosa frena avenços en matèria de reducció de la pobresa. Arreu del món, encara hi haurà 1.400 milions de persones sense accés als serveis d'energia moderns l'any 2030 si les tendències actuals no varien (requadre 1.2).<sup>60</sup> Actualment 2.500 milions de persones depenen de la biomassa (figura 1.8).

És vital canviar aquesta situació per afavorir el desenvolupament humà. La dificultat és ampliar l'accés als serveis energètics bàsics limitant alhora els increments en la profunditat de la petjada de carboni per capita del planeta. La clau està en la millora de l'eficiència en el consum d'energia i el desenvolupament de tecnologies que redueixin les emissions de carboni, com demostrem en el capítol 3.

Hi ha raons pràctiques i equitatives de sobres a favor d'un enfocament que reflecteixi la responsabilitat del passat i les capacitats actuals. Les responsabilitats i capacitats de mitigació no es poden derivar del càlcul de la petjada de carboni. Tot i això, aquest càlcul ens mostra algunes conclusions lògiques. Per exemple, si la

Figura 1.6

### Països rics: grans petjades de carboni

Emissions de CO<sub>2</sub>  
(t de CO<sub>2</sub> per capita)

2004 ●  
1990 ○

EUA  
20,6  
19,3

Canadà  
20,0  
15,0

Rússia  
10,6  
13,4 (1992)

Regne Unit  
9,8  
10,0

França  
6,0  
6,4

Xina  
3,8  
2,1

Egipte 2,3 1,5

Brasil 1,8 1,4

Vietnam 1,2 0,3

Índia 1,2 0,8

Nigèria 0,9 0,5

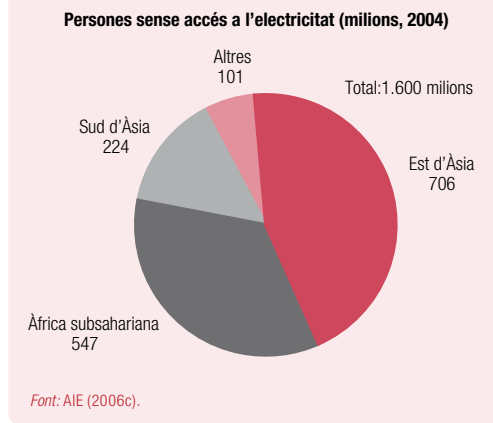
Bangla Desh 0,3 0,1

Tanzània 0,1 0,1

Etiòpia 0,1 0,1

Font: CDIAC (2007).

Figura 1.7 Viure sense electricitat



resta de coses fos igual, una retallada del 50% en les emissions de CO<sub>2</sub> per l'Àsia meridional i l'Àfrica subsahariana reduiria les emissions globals en un 4%. Unes reduccions semblants als països de renda alta reduirien les emissions en un 20%. Els arguments relacionats amb l'equitat són igualment convinents: un aparell corrent d'aire condicionat a Florida emet més CO<sub>2</sub> en un any que una persona a l'Afganistan o Cambodja durant tota la seva vida. Un rentaplats corrent a Europa emet el mateix CO<sub>2</sub> en un any que tres etiòps. Tot i que la mitigació del canvi climàtic és un repte global, on ha de començar la mitigació és als països que tenen la major part de responsabilitat històrica i la població que deixa les petjades més profundes.

## 1.4 Evitar el canvi climàtic perillós: l'escenari sostenible d'emissions

El canvi climàtic és un problema global que demana una solució internacional. El punt de partida ha de ser un acord internacional sobre la limitació de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Cada país ha de desenvolupar estratègies de limitació. En l'àmbit internacional el que cal és un marc que estableixi límits sobre les emissions totals i aquest marc ha de traçar una trajectòria d'emissions que concordi amb l'objectiu d'evitar el canvi climàtic perillós.

En aquesta secció expliquem com ha de ser aquesta trajectòria. Comencem per determinar un balanç de carboni global per al segle XXI. El concepte de balanç de carboni no és nou: va ser creat pels artífexs del Protocol de Kyoto i ha estat adoptat per alguns governs (vegeu el capítol 3). De fet, el balanç de carboni s'assembla molt a un balanç financer. Així com els balanços financers han d'ajustar la despesa als recursos, els balanços de carboni han d'ajustar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a la capacitat ecològica. No obstant això, els balanços de carboni s'han d'administrar en un horitzó temporal molt llarg. Com que les emissions que provoquen l'acumulació dels estocs de gasos amb efecte d'hivernacle són acumulatives i perduren molt de temps, hem d'establir un marc de despeses que englobi dècades, i no anys.

Hi ha altres paral·lelismes entre la confecció de balanços financers i balanços de carboni.

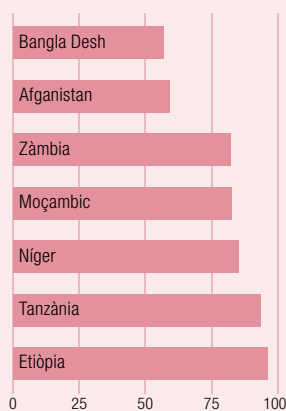
Quan les famílies o els governs fan pressupostos, se centren en una sèrie d'objectius. Si les famílies adopten models de despesa insostenibles, hauran d'afrontar la perspectiva del deute. Els pressupostos dels governs estan orientats cap a una sèrie d'objectius de política pública en àmbits com ara l'ocupació, la inflació i el creixement econòmic. Si la despesa pública supera els ingressos per marges molt grans, les conseqüències es veuen reflectides en grans dèficits fiscals, inflació i l'acumulació del deute. Al final, els balanços serveixen per viure dins dels límits de la sostenibilitat financera.

### L'elaboració de balanços de carboni per un planeta fràgil

Els balanços de carboni estableixen els límits de la sostenibilitat ecològica. El nostre balanç de carboni té un únic objectiu: mantenir els increments de les temperatures globals mitjanes (sobre els nivells preindustrials) per sota dels 2 °C. La base d'aquest objectiu prové, com hem vist, de la climatologia i les possibles necessitats en matèria de desenvolupament humà. La climatologia ha identificat els 2 °C com un «punt d'inflexió» potencial per les conseqüències catastròfiques a llarg termini. Abans, però, representa un «punt d'inflexió» per als retrocessos a gran escala en

Figura 1.8 Continua la dependència de la biomassa a molts països

**Consum de combustibles tradicionals (% de les necessitats totals d'energia)**



Font: calculat a partir de dades sobre el consum de combustibles tradicionals i les necessitats totals d'energia de l'ONU (2007c).

«El nostre dia comença abans de les cinc del matí, perquè hem d'anar a buscar aigua, preparar l'esmorzar per a la família i vestir els nostres fills per anar a l'escola. Cap a les vuit, comencem a recollir fusta. El trajecte és d'uns quants quilòmetres. Quan no podem recollir fusta, utilitzem excrements d'animals per cuinar, però no és bo per als ulls ni per als nens». Elisabeth Faye, agricultora, 32 anys, Mbour, Senegal

A la majoria de països rics, l'accés a l'electricitat es dona per fet. Només cal tocar un interruptor per encendre els llums, escalfar l'aigua i cuinar els aliments. Els sistemes energètics afavoreixen l'ocupació i la prosperitat i sostenen la indústria moderna, alimenten els ordinadors i fan anar les xarxes de transport.

Per a la gent com l'Elisabeth Faye, l'accés a l'energia té un significat molt diferent. Recollir llenya és una tasca feixuga i que ocupa molt de temps, entre dues i tres hores al dia. Quan l'Elisabeth no pot anar a recollir llenya, no té més opció que utilitzar excrements d'animal per cuinar, un greu risc per a la salut.

Als països en via de desenvolupament hi ha uns 2.500 milions de persones com l'Elisabeth Faye, que es veuen forçades a utilitzar la biomassa –llenya, carbó vegetal i excrements d'animals– per satisfer les seves necessitats energètiques per cuinar (figura 1.8). A l'Àfrica subsahariana, més del 80% de la població depèn de la biomassa tradicional per cuinar, igual que més de la meitat de les poblacions de l'Índia i la Xina.

La desigualtat en l'accés a l'energia moderna guarda una estreta correlació amb desigualtats més àmplies pel que fa a les oportunitats per al desenvolupament humà. Els països amb nivells baixos d'accés als sistemes energètics moderns ocupen un lloc destacat en el grup de desenvolupament humà baix. Dins dels països, les desigualtats en l'accés als serveis energètics moderns entre els rics i els pobres i entre les zones urbanes i les rurals interactuen amb les desigualtats més àmplies pel que fa a les oportunitats.

La població pobre i els països pobres paguen un alt preu pels déficits en el subministrament modern d'energia:

- **Salut.** La contaminació de l'aire interior que es deriva de la utilització de combustibles sòlids és un dels fenòmens que ocasiona més morts. Cada any s'endú la vida d'1,5 milions de persones, més de la meitat de les quals de menys de cinc anys: això vol dir 4.000 defuncions diàries. Per contextualitzar aquesta xifra, podem dir que supera les defuncions totals a causa de la malària i és comparable a la xifra de defuncions per tuberculosi. La majoria de les víctimes són dones, infants i pobres rurals. La contaminació de l'aire interior també és una de les causes principals d'infeccions del tracte respiratori inferior i pneumònia en els infants. A Uganda, els infants de menys de cinc anys pateixen entre un i tres episodis anuals d'infecció aguda del tracte respiratori. A l'Índia, on tres de cada quatre famílies de les zones rurals depenen de la llenya i els excre-

ments per cuinar i escalfar, la contaminació a partir dels bio-combustibles no processats representa un 17% de les defuncions infantils. L'electrificació s'ha relacionat moltes vegades amb els avenços més grans en l'estat de salut. Per exemple, a Bangla Desh, es calcula que l'electrificació rural incrementarà la renda en un 11%, i evitarà 25 defuncions infantils per cada 1.000 famílies connectades.

- **Gènere.** Les dones i les nenes han de dedicar una gran part del seu temps a anar a recollir llenya, fet que augmenta les desigualtats de gènere en les oportunitats per guanyar-se la vida i en l'educació. Recollir llenya i excrements animals és una tasca esgotadora –moltes vegades les dones han de carregar més de 20 kg– i que ocupa molt de temps. A la Tanzània rural, la recerca duta a terme ha descobert que les dones d'algunes zones caminen entre 5 i 10 km al dia per anar a buscar llenya, i que de mitjana carreguen entre 20 i 38 kg. A l'Índia rural, de mitjana es triga unes tres hores al dia per anar a buscar llenya. Aquesta activitat, a part de la càrrega immediata en temps i esgotament físic que representa, moltes vegades fa que les noies joves hagin de deixar l'escola.
- **Costos econòmics.** Les famílies pobres solen destinar una gran part de la seva renda a la llenya o el carbó vegetal. A Guatemala i el Nepal, la despesa en llenya representa del 10 al 15% de la despesa familiar total en el quintil més pobre. El temps que es triga a anar a recollir llenya repercuteix significativament sobre les oportunitats, ja que limita les oportunitats de les dones per participar en activitats que generin ingressos. En un sentit més general, l'accés inadequat als serveis energètics moderns restringeix la productivitat i manté la població en la pobresa.
- **Medi ambient.** Els déficits en l'accés a l'energia moderna poden crear un cercle viciós d'adversitat ambiental, econòmica i social. La producció insostenible de carbó vegetal en resposta a la creixent demanda urbana ha provocat una gran tensió a les zones que envolten grans ciutats com ara Luanda, a Angola, i Addis Abeba, a Etiòpia. En alguns casos, la producció de carbó vegetal i la recollida de llenya ha contribuït a la desforestació local. A mesura que minven els recursos, els excrements i els residus es desvien cap a la utilització de combustibles en lloc d'utilitzar-se als camps com a adob, la qual cosa perjudica la productivitat del sòl.

L'expansió de l'accés dels pobres a l'electricitat assequible continua sent una prioritat general del desenvolupament. Les previsions actuals demostren que la xifra de persones que depenen de la biomassa augmentarà durant la pròxima dècada i més enllà, sobretot a l'Àfrica subsahariana. Aquest fet posarà en perill el progrés cap a diversos ODM, entre altres els relacionats amb la supervivència postinfantil i materna, l'educació, la reducció de la pobresa i la sostenibilitat ambiental.

Font: IEA (2006c); Kelkar i Bhadwal (2007); Modi *et alii* (2005); Seck (2007b); WHO (2006); World Bank (2007b).

**El nostre pressupost de carboni té un únic objectiu: mantenir els increments de les temperatures globals mitjanes (sobre els nivells preindustrials) per sota dels 2 °C**

matèria de desenvolupament humà durant el segle XXI. No superar aquest llindar de 2 °C s'ha de considerar com un objectiu raonable i prudent a llarg termini per evitar el canvi climàtic perillós. Molts governs han adoptat aquest objectiu. La gestió sostenible dels balanços de carboni s'ha de veure com un mitjà per aconseguir aquest fi.

Quin és el límit màxim en les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle per un món que vol evitar el canvi climàtic perillós? Aquesta qüestió s'aborda a partir de simulacions dutes a terme a l'Institut de Potsdam per la Recerca sobre l'Impacte Climàtic (PIK).

Per estabilitzar els estocs de gasos amb efecte d'hivernacle cal un equilibri entre les emissions actuals i l'absorció. Una fita d'estabilització específica es pot assolir amb moltes trajectòries d'emissions. En línies generals, les emissions poden arribar aviat a un punt màxim i començar a baixar progressivament o bé arribar-hi més tard i baixar més ràpidament. Si l'objectiu és evitar el canvi climàtic perillós, el punt de partida és identificar una fita d'estabilització que s'adeqüi al fet que el món es mantingui dins del llindar de canvi climàtic perillós de 2 °C.

### Mantenir-se dins dels 2 °C: el punt del 50%

En la nostra simulació posem el llistó al nivell raonable més baix. És a dir, identifiquem el nivell d'estocs de gasos amb efecte d'hivernacle que concorda aproximadament amb una possibilitat entre dues d'evitar el canvi climàtic perillós. Aquest nivell és d'unes 450 ppm de CO<sub>2</sub>e. Es podria dir que aquest nivell no és prou ambiciós: la majoria de persones no es jugarien el seu benestar futur a cara o creu. Amb tot, l'estabilització a 450 ppm de CO<sub>2</sub>e comportarà un esforç global prolongat.

Fixar el llistó per més enllà de l'objectiu que hem triat ampliaria les probabilitats d'evitar el canvi climàtic perillós. A un nivell d'estocs de gasos amb efecte d'hivernacle de 550 ppm de CO<sub>2</sub>e, la probabilitat de sobrepassar el llindar del canvi climàtic perillós de 2 °C augmenta fins a un 80% (figura 1.9). Si optem per la fita de 550 ppm de CO<sub>2</sub>e, suposaria jugar-se el futur del planeta i les perspectives de desenvolupament humà del segle XXI amb molt poques probabilitats de guanyar. De fet, hi hauria una possibilitat entre tres de superar els 3 °C.

El nou consens pel qual el canvi climàtic s'ha de limitar a un sostre de 2 °C estableix un objectiu ambiciós, però que es pot aconseguir. Per fer realitat aquest objectiu calen estratègies concer-

tades que limitin l'acumulació d'estocs de gasos amb efecte d'hivernacle a 450 ppm. Per bé que el marge no és del tot segur, aquesta continua sent l'estimació millor i més versemblant per un balanç de carboni sostenible.

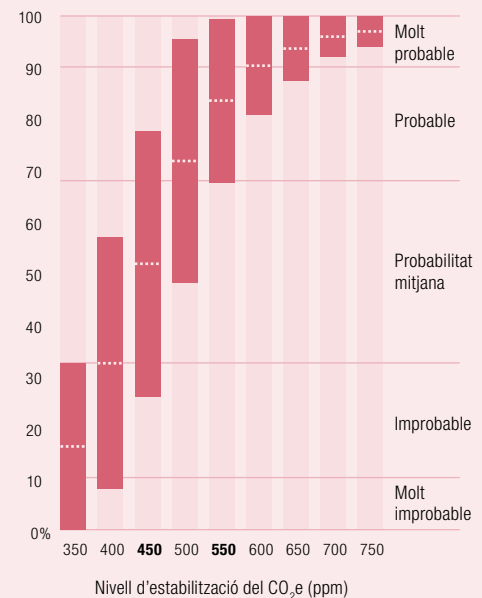
Si el món fos un sol país, actualment estaria dilapidant d'una manera temerària un balanç de carboni insostenible. Si aquest balanç fos un balanç financer, el govern tindria un gran dèficit fiscal, fet que exposaria els seus ciutadans a una hiperinflació i un deute insostenible. La millor manera de descriure la imprudència a l'hora d'elaborar el balanç de carboni és fer una ullada a tot el segle.

Per fer-ho, nosaltres utilitzem simulacions del PIK. El nostre enfocament se centra en les emissions de CO<sub>2</sub> relacionades amb els combustibles fòssils perquè són les que tenen una rellevància més directa en els debats polítics sobre mitigació del canvi climàtic. Aquest enfocament identifica un nivell d'emissions que permet evitar el canvi climàtic perillós. En poques paraules, el balanç del segle XXI arriba a les 1.456 Gt de CO<sub>2</sub>, o al voltant de les 14,5 Gt de CO<sub>2</sub> si ho comptem amb mitjanes anuals.<sup>61</sup> Les emissions actuals dupliquen aquest nivell. Si es tractés d'un pressupost financer, estaríem gastant el doble del que haguéssim ingressat.

Figura 1.9

**El risc de canvi climàtic perillós augmenta amb els estocs de gasos amb efecte d'hivernacle**

Probabilitat que la temperatura augmenti més de 2 °C (%)



Nota: les dades corresponen a l'estimació més alta, més baixa i mitjana resultants de diversos models climàtics. Per a més detalls, vegeu Meinshausen (2007).

Font: Meinshausen (2007).



La mala notícia és que les coses són pitjors del que semblen, perquè les emissions estan pujant amb el creixement demogràfic i econòmic. A partir dels escenaris de l'IPCC, el balanç del segle XXI per evitar el canvi climàtic perillós podria vèncer l'any 2032, o el 2042 si tenim en compte supòsits més favorables (figura 1.10).

### Escenaris per la seguretat climàtica: el temps s'acaba

Aquestes previsions ens expliquen una història important en dues parts. La primera està relacionada amb la gestió d'un balanç bàsic. Com a comunitat global, suspenem els exàmens més senzills a l'hora de fer balanços sòlids. De fet, ens estem gastant el sou mensual en 10 dies. Els models actuals de consum energètic i emissions estan esgotant els actius ecològics del planeta i estan acumulant deutes ecològics insostenibles. Aquests deutes els heretaran les generacions futures, que hauran de compensar amb un gran cost humà i financer les nostres accions i també hauran d'afrontar les amenaces que comporta el canvi climàtic perillós.

La segona part de la història pressupostària és igualment descarnada: el temps s'acaba. El fet que el balanç de carboni venci entre el 2032 i el 2042 no vol dir que tinguem dues o tres dècades per actuar. Quan s'ha arribat al llindar crític, no hi ha manera de tornar enrere cap a una opció climàtica més segura. A més, les trajectòries d'emissions no es poden canviar d'un dia per l'altre: cal que s'implantïn àmplies reformes en les polítiques energètiques i el comportament durant diversos anys.

### Quants planetes?

En vigílies de la independència de l'Índia, li van preguntar al Mahatma Gandhi si creia que el país podria seguir el model britànic de desenvolupament industrial. La seva resposta conserva una forta ressonància en un món que ha de redefinir la seva relació amb l'ecologia de la Terra: «La Gran Bretanya va necessitar la meitat dels recursos d'aquest planeta per assolir la seva prosperitat. Quants planetes necessitaria l'Índia per al desenvolupament?».

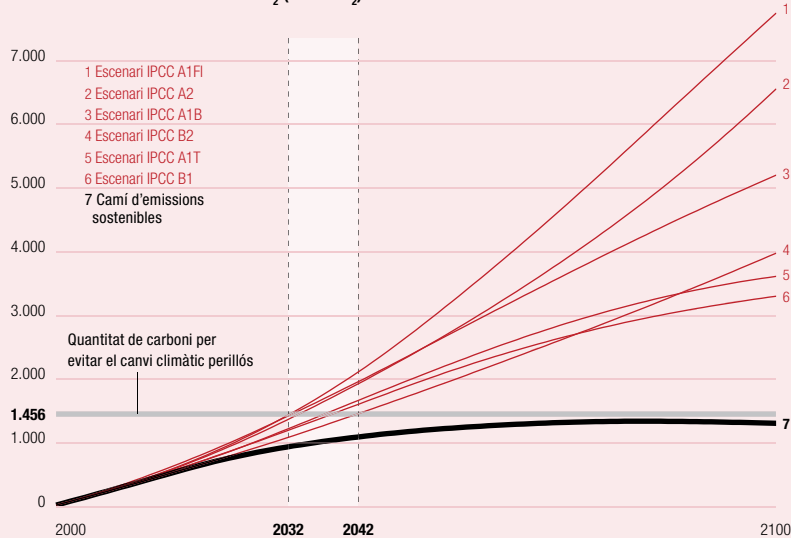
Nosaltres fem la mateixa pregunta per un món que s'acosta al canvi climàtic perillós. A partir del sostre anual de 14,5 Gt de CO<sub>2</sub>, si les emissions es mantinguessin al nivell actual de 29 Gt de CO<sub>2</sub> necessitaríem dos planetes. Amb tot, alguns països presenten uns comptes menys sostenibles que altres. Amb el 15% de la població

mundial, els països rics utilitzen el 90% del balanç sostenible. Quants planetes necessitaríem si els països en via de desenvolupament seguessin aquest exemple? Si totes les persones que viuen al món en via de desenvolupament tinguessin la mateixa petjada de carboni que la mitjana dels països de renda alta, les emissions globals de CO<sub>2</sub> pujarien fins a 85 Gt de CO<sub>2</sub>, un nivell que requeriria sis planetes. Si la petjada global per capita arribés al nivell australià, necessitaríem set planetes, i en necessitaríem nou si el món arribés als nivells d'emissions de carboni per capita del Canadà i els Estats Units (taula 1.2).

La resposta a la pregunta de Gandhi planteja qüestions més àmplies sobre justícia social en la mitigació del canvi climàtic. Com a comunitat global, estem acumulant un deute de carboni enorme i insostenible, però la major part d'aquest deute l'han acumulat els països més rics del món. El repte és crear un balanç global de carboni que traci una trajectòria sota un escenari equitatiu i sostenible que s'allunyi del canvi climàtic perillós.

Figura 1.10 El balanç de carboni del segle XXI se superarà aviat

Emissions acumulades totals de CO<sub>2</sub> (Gt de CO<sub>2</sub>)



Nota: les hipòtesis de l'IPCC descriuen models futurs versemblants de creixement demogràfic, creixement econòmic, canvi tecnològic i emissions de CO<sub>2</sub> relacionades. Les hipòtesis **A1** assumeixen un ràpid creixement econòmic i demogràfic juntament amb la dependència dels combustibles fòssils (A1F1), l'energia no fòssil (A1T) o una combinació (A1B). La hipòtesi **A2** assumeix un creixement econòmic més baix, menys globalització i un creixement demogràfic continuat. Les hipòtesis **B1** i **B2** contenen una certa mitigació de les emissions, per mitjà de l'augment de l'eficiència dels recursos i la millora de la tecnologia (B1) i per mitjà de solucions més localitzades (B2).

Font: Meinshausen 2007.

## Dissenyar un escenari que s'allunyi del canvi climàtic perillós

Nosaltres utilitzem el model del PIK per identificar camins versemblants per mantenir-nos dins del llindar de 2 °C. Un dels escenaris tracta el món com si fos un sol país, a l'efecte de fer el recompte de carboni, i després identifica els objectius per distribuir les racions o «compartir la càrrega». Amb tot, la viabilitat de qualsevol sistema per compartir una càrrega depèn del fet que els participants percebin que la distribució de les racions és justa. La mateixa Convenció Marc de l'ONU sobre el Canvi Climàtic ho reconeix amb la recomanació de «protegir el sistema climàtic [...] a partir de l'equitat i d'acord amb [...] les responsabilitats comunes però diferenciades i les respectives capacitats».

Tot i que la interpretació d'aquesta recomanació és motiu de negociació, hem distingit entre països industrialitzats i països en via de desenvolupament, i hem traçat escenaris diferents per als dos grups. Els resultats es resumeixen a la figura 1.11. Les retallades a partir de l'any base 1990 en el nostre escenari sostenible d'emissions són les següents:

- *El món.* Les emissions del planeta s'hauran de reduir al voltant d'un 50% l'any 2050, i el punt màxim s'haurà d'haver assolit el 2020. Les emissions aniran caient cap a zero en termes nets cap a finals del segle XXI.

- *Els països desenvolupats.* Els països de renda alta s'hauran de fixar l'objectiu d'un màxim d'emissions entre el 2012 i el 2015, amb retallades d'un 30% per al 2020 i retallades d'almenys el 80% per al 2050.
- *Els països en via de desenvolupament.* Tot i que hi hauria grans variacions, els principals emissors del món en via de desenvolupament mantindrien una trajectòria creixent d'emissions fins al 2020, i arribarien al punt màxim a un 80% per sobre dels nivells actuals, amb retallades del 20% segons els nivells del 1990 per l'any 2050.

## Contracció i convergència: sostenibilitat amb equitat

Cal destacar que aquests són escenaris viables, que no són propostes específiques per determinats països. Amb tot, els escenaris serveixen sens dubte per un objectiu important. Els governs estan encetant negociacions per al marc multilateral que ha de succeir l'actual Protocol de Kyoto després que acabi el període de compromís actual, l'any 2012. Les simulacions del PIK identifiquen l'escala de reducció de les emissions que caldran perquè el món agafi el camí que evita el canvi climàtic perillós. Es podrien adoptar diverses trajectòries per assolir les fites del 2050. El que fa la nostra trajectòria sota l'escenari sostenible d'emissions és posar de manifest la importància de vincular els objectius a curt termini amb els objectius a llarg termini.

Les trajectòries d'emissions també serveixen per destacar la importància d'una acció ràpida i concertada. En teoria, els punts de partida per les reduccions de les emissions de carboni es podrien endarrerir, però la conseqüència immediata seria unes retallades molt més profundes en menys temps. Segons el nostre parer, això comportaria un fracàs garantit, perquè els costos pujarien i els ajustaments serien encara més difícils. Es podria establir un altre escenari en què alguns dels grans països de l'Organització per la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE) no participessin en l'elaboració de balanços de carboni quantitatius. Aquest enfocament no faria sinó obrir la porta al fracàs. Donada la magnitud de les reduccions de les emissions requerides als països de l'OCDE, és improbable que els països participants fossin capaços de compensar la no-participació dels principals emissors. Encara que hi participessin, és improbable que acceptessin un acord que permetés la «llibertat de moviment».

La participació del món en via de desenvolupament en les reduccions quantitatives és igual-

Taula 1.2

Per tal que la petjada de carboni global estigués al nivell de la de l'OCDE es necessitaria més d'un planeta <sup>a</sup>

	Emissions de CO <sub>2</sub> per capita (t de CO <sub>2</sub> )	Emisiones globals de CO <sub>2</sub> equivalents <sup>b</sup> (Gt de CO <sub>2</sub> )	Xifra equivalent dels balanços sostenibles de carboni <sup>c</sup>
	2004	2004	
Món <sup>d</sup>	4,5	29	2
Austràlia	16,2	104	7
Canadà	20,0	129	9
França	6,0	39	3
Alemanya	9,8	63	4
Itàlia	7,8	50	3
Japó	9,9	63	4
Països Baixos	8,7	56	4
Espanya	7,6	49	3
Regne Unit	9,8	63	4
EUA	20,6	132	9

a. Mesurat en balanços de carboni sostenibles.

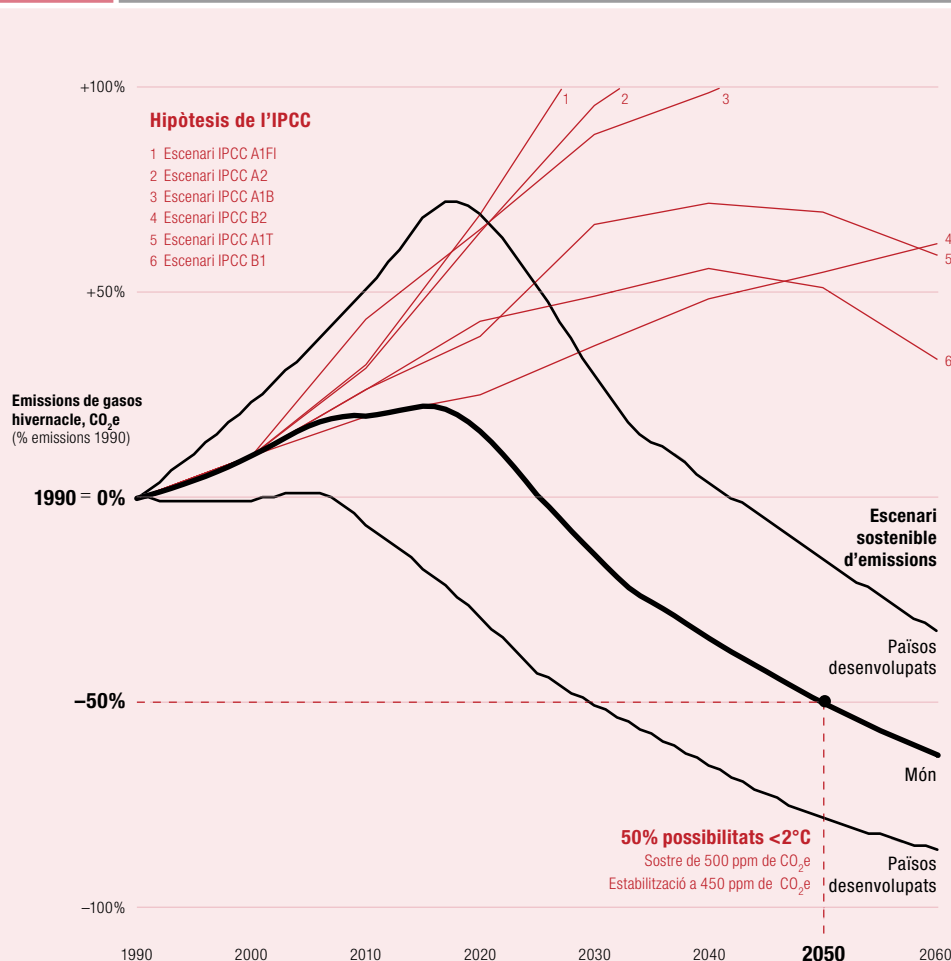
b. Correspon a les emissions globals si tots els països del món emetessin el mateix nivell per capita que el país especificat.

c. Basat en un escenari sostenible d'emissions de 14,5 Gt de CO<sub>2</sub> per any.

d. Petjada de carboni actual del món.

Font: càlculs de l'OIDH a partir de la taula d'indicadors 24.

**Figura 1.11** Si es redueixen a la meitat les emissions abans del 2050 es podria evitar el canvi climàtic perillós



Nota: els **escenaris de l'IPCC** descriuen models futurs versemblants de creixement demogràfic, creixement econòmic, canvi tecnològic i emissions de CO<sub>2</sub> relacionades. Els **escenaris A1** assumeixen un ràpid creixement econòmic i demogràfic juntament amb la dependència dels combustibles fòssils (A1FI), l'energia no fòssil (A1T) o una combinació (A1B). L'**escenari A2** assumeix un creixement econòmic més baix, menys globalització i un creixement demogràfic continuat. Els **escenaris B1 i B2** contenen una certa mitigació de les emissions, per mitjà de l'augment de l'eficiència dels recursos i la millora de la tecnologia (B1) i per mitjà de solucions més localitzades (B2).

Font: Meinshausen 2007.

ment vital. En certa manera, el nostre model «de dos països» simplifica moltíssim les qüestions que s'han de tractar en les negociacions. El món en via de desenvolupament no és homogeni: la República Unida de Tanzània no es troba en la mateixa posició que la Xina, per exemple. A més, el que importa és el volum global de les reduccions de les emissions. Des del punt de vista del balanç de carboni global, les reduccions profundes a l'Àfrica subsahariana són gairebé insignificants en relació amb les reduccions dels principals països emissors. No obstant això, com que els països en via de desenvolupament representen aproximadament la meitat de les emissions mundials, la seva participació en qualsevol acord internacional és cada cop més important. Al mateix temps, fins i tot

els països en via de desenvolupament que presenten un creixement elevat tenen necessitats urgents en matèria de desenvolupament humà que s'han de tenir en compte. El mateix passa amb el gran «deute de carboni» que els països rics deuen al món. El pagament d'aquest deute i el reconeixement dels imperatius de desenvolupament humà exigeixen que els països rics retallin més profundament les seves emissions i donin suport a transicions amb baixes emissions de carboni al món en via de desenvolupament.

Reconeixem que hi ha molts altres camins d'emissions possibles. Una corrent d'opinió afirma que totes les persones del món haurien de gaudir d'un dret equivalent a emetre gasos amb efecte d'hivernacle, i que els països que superessin les seves quotes haurien de compensar els que no

utilitzen tots els seus drets. Tot i que les propostes en aquest marc es formulen moltes vegades en termes de drets i equitat, no està clar que s'hagin de basar en els drets: el suposat «dret a emetre» és sens dubte diferent del dret a votar, el dret a rebre una educació o el dret a gaudir de les llibertats civils bàsiques.<sup>62</sup> A la pràctica, és improbable que els intents per negociar un enfocament de «drets de contaminació» obtinguin un suport gaire ampli. El nostre escenari parteix d'un compromís per assolir un objectiu pràctic: evitar el canvi climàtic perillós. La ruta adoptada requereix un procés de contracció general dels fluxos de gasos amb efecte d'hivernacle i la convergència en les emissions per capita (figura 1.12).

### L'acció urgent i la resposta retardada: l'argument a favor de l'adaptació

La mitigació profunda i ràpida no és cap drecera per evitar el canvi climàtic perillós. La nostra trajectòria sota l'escenari sostenible demostra la importància de l'existència de distintes temporalitats entre les accions de mitigació i els seus resultats. La figura 1.13 reflecteix aquest retard, comparant el grau d'escalfament per sobre dels nivells preindustrials relacionats amb els escenaris de no-mitigació de l'IPCC amb l'escalfament anticipat, si el món estabilitza els estocs de gasos amb efecte d'hivernacle a 450 ppm de CO<sub>2</sub>e. La divergència de temperatures comença entre el 2030 i el 2040, i s'accentua a partir del 2050,

quan tots els escenaris de l'IPCC, excepte un, superen el llindar de 2 °C del canvi climàtic perillós.

El calendari de la divergència de temperatures destaca dues qüestions importants en matèria de política pública. En primer lloc, ni tan sols la mitigació rigorosa que implica l'escenari sostenible d'emissions no es notarà en les tendències mundials de les temperatures fins després del 2030. Fins aleshores, el món en general, i els pobres del món en particular, hauran de viure amb les conseqüències de les emissions del passat. Fer-se càrrec d'aquestes conseqüències, mantenint alhora el progrés cap als ODM i aprofitar aquest progrés després del 2015, no és una qüestió de mitigació, sinó d'adaptació. En segon lloc, els beneficis reals de la mitigació s'aniran acumulant durant tota la segona meitat del segle XXI i més endavant.

Una repercussió important és que la motivació per una mitigació urgent ha de ser la preocupació pel benestar de les generacions futures. Els pobres del món afrontaran els impactes adversos més immediats de la divergència de temperatures. Cap a finals del segle XXI, en què alguns dels escenaris de l'IPCC assenyalen increments de les temperatures entre 4 i 6 °C (i pujant), la humanitat en conjunt afrontará amenaces potencialment catastròfiques.

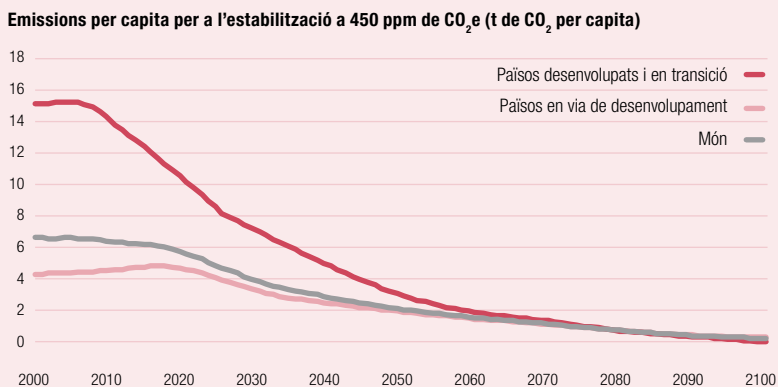
### El cost d'una transició amb baixes emissions de carboni: és assequible la mitigació?

L'elaboració de balanços de carboni és un exercici que repercuteix en els pressupostos financers. Tot i que hi ha molts estudis que han analitzat el cost d'assolir objectius de mitigació específics, el nostre llindar de 2 °C és una fita molt més exigent que les avaluades per la majoria d'aquests estudis. Tot i que la nostra trajectòria sota l'escenari climàtic sostenible sigui desitjable, és assequible?

Aquesta qüestió la tractem basant-nos en un enfocament que combina resultats quantitius a partir d'un gran nombre de models, per tal d'analitzar els costos que comportaria assolir determinats resultats d'estabilització.<sup>63</sup> Aquests models incorporen interaccions dinàmiques entre la tecnologia i la inversió i analitzen una sèrie d'escenaris per assolir fites de mitigació determinades.<sup>64</sup> Nosaltres els utilitzem per identificar els costos globals que comportaria assolir una fita de 450 ppm de CO<sub>2</sub>e.

Les emissions de CO<sub>2</sub> es poden retallar de diverses maneres. L'augment de l'eficiència ener-

Figura 1.12 Contracció i convergència cap a un futur sostenible

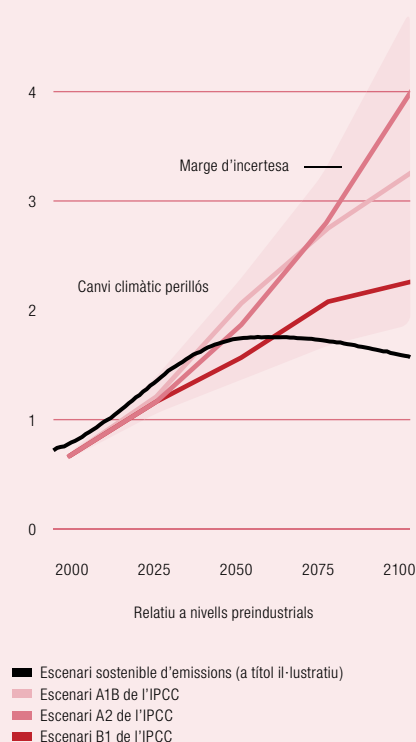


Nota: els escenaris de l'IPCC descriuen models futurs versemblants de creixement demogràfic i econòmic, de canvis tecnològics i d'emissions de CO<sub>2</sub> relacionades. Els escenaris A1 suposen un ràpid creixement econòmic i demogràfic i la dependència dels combustibles fòssils (A1FI), energia no fòssil (A1T) o una combinació de totes dues (A1B). L'escenari A2 assumeix un creixement econòmic més baix, menys globalització i un creixement demogràfic alt i sostingut. Els escenaris B1 i B2 contenen una certa mitigació de les emissions, gràcies a l'augment de l'eficiència en l'ús dels recursos i les millores tecnològiques (B1) i a través de solucions localitzades (B2).

Font: Meinshausen 2007.

**Figura 1.13** La mitigació rigorosa no genera resultats ràpids

**Projeccions d'escalfament superficial (°C)**



*Nota:* els **escenaris de l'IPCC** descriuen models futurs versemblants de creixement demogràfic i econòmic, de canvis tecnològics i d'emissions de CO<sub>2</sub> relacionades. Els **escenaris A1** suposen un ràpid creixement econòmic i demogràfic i la dependència dels combustibles fòssils (A1F), energia no fòssil (A1T) o una combinació de totes dues (A1B). L'**escenari A2** assumeix un creixement econòmic més baix, menys globalització i un creixement demogràfic alt i sostingut. Els **escenaris B1 i B2** contenen una certa mitigació de les emissions, gràcies a l'augment de l'eficiència en l'ús dels recursos i les millores tecnològiques (B1) i a través de solucions localitzades (B2).

*Font:* IPCC (2007a) i Meinshausen 2007.

gètica, la reducció de la demanda de productes intensius en carboni, els canvis en la combinació d'energies... totes les maneres tenen una importància. Els costos de mitigació variaran segons com s'assoleixin les reduccions i en funció del marc temporal necessari per assolir-les. Aquests costos sorgeixen de finançar del desenvolupament i la posada en marxa de les noves tecnologies, així com del cost que representa per als consumidors el canvi cap a béns i serveis amb baixes emissions de carboni. En alguns casos, les grans reduccions es poden assolir a baix cost: l'augment de l'eficiència energètica n'és un exemple. En altres, els costos inicials poden generar beneficis a més llarg termini. La posada en marxa d'una nova generació de centrals tèrmiques de carbó eficients i amb baixes emissions entraria dins d'aquesta categoria. La reducció progressiva

del flux de gasos amb efecte d'hivernacle és una opció més econòmica que el canvi sobtat.

El treball de modelització dut a terme per aquest informe fa un càlcul dels costos de l'estabilització a 450 ppm de CO<sub>2</sub>e en diversos escenaris. Expressades en dòlars, les xifres són molt grans, però els costos estan repartits entre diversos anys. En un escenari de referència senzill, el càlcul de la mitjana d'aquests costos produeix una xifra d'un 1,6% del PIB mundial anual entre ara i el 2030.<sup>65</sup>

Aquesta inversió no és insignificant. Seria un error subestimar l'ingent esforç que cal per estabilitzar les emissions de CO<sub>2</sub>e a 450 ppm. Tot i així, els costos s'han de veure en perspectiva. Com bé va recordar l'informe Stern als governs del món, aquests costos s'han d'avaluar en contrast als costos de no actuar. L'1,6% del PIB global requerit per assolir les fites de 450 ppm per al CO<sub>2</sub> representa menys de dues terceres parts de les despeses militars globals. En el context dels països de l'OCDE, en què la despesa pública sol representar del 30 al 50% del PIB, no sembla pas que els rigorosos objectius de mitigació no es puguin assolir, sobretot si es poden reduir les despeses en altres àmbits, com ara el pressupost militar o les subvencions agrícoles.

Els costos humans i ecològics del canvi climàtic perillós no es reflecteixen fàcilment en una senzilla anàlisi cost-benefici. No obstant això, mesurats en termes econòmics, l'argument a favor d'una mitigació rigorosa sí que té sentit. A la llarga, els costos de no actuar seran més grans que els costos de la mitigació. El càlcul dels costos dels impactes del canvi climàtic és un exercici difícil per si mateix. En els models econòmics de l'escalfament de 5-6 °C, que inclouen el risc de canvi climàtic sobtat i a gran escala, assenyalen pèrdues entre el 5 i el 10% del PIB global. Els països pobres podrien patir pèrdues superiors al 10%.<sup>66</sup> Els impactes catastròfics del canvi climàtic podrien fer pujar les pèrdues per sobre d'aquesta xifra. La reducció del risc de conseqüències catastròfiques és un dels arguments més poderosos a favor d'una inversió ràpida en mitigació per tal d'assolir la fita de 450 ppm.

Cal destacar que hi ha grans marges d'incertesa en qualsevol avaluació dels costos de la mitigació. Com és lògic, les estructures de cost de les futures tecnologies amb menys emissions de carboni i el calendari de la seva introducció, entre altres factors, es desconeixen. És del tot versemblant que els costos siguin més alts que els indicats, per això els líders polítics han de comunicar les incerteses relatives al finançament d'un llindar de canvi climàtic de 2 °C. Al mateix temps,

En termes econòmics,  
l'argument a favor d'una  
mitigació rigorosa  
sí que té sentit

també és possible que els costos siguin més baixos. El comerç internacional d'emissions i la integració dels impostos sobre el carboni en les reformes fiscals ambientals podrien reduir els costos de la mitigació.<sup>67</sup>

Tots els governs han d'avaluar les implicacions financeres d'assolir les fites de mitigació del canvi climàtic. L'arquitectura multilateral de la protecció climàtica reposarà sobre uns fonaments insegurs si no parteix d'uns compromisos financers. L'1,6% de la mitjana del PIB global necessari per una mitigació rigorosa comporta optar a uns recursos escassos. Però les alternatives no són gratuïtes. El debat polític sobre el finançament també ha de tractar la

qüestió sobre si el canvi climàtic perillós és una opció assequible.

Aquesta qüestió és un dels eixos de l'argument doble a favor de l'acció urgent que exposa aquest capítol. Donada la naturalesa transcendental dels riscos ecològics catastròfics que acompanyaran el canvi climàtic perillós, l'1,6% del PIB global s'hauria de considerar com un preu petit a pagar com a pòlissa d'assegurança per protegir el benestar de les generacions futures. Donat que la mateixa inversió pot evitar retrocessos a gran escala, i immediats, en desenvolupament humà per milions de les persones més vulnerables del planeta, els imperatius de justícia social intergeneracional i entre països es reforcen mútuament.

## 1.5 Seguir com si res: trajectòries cap a un futur climàtic insostenible

La tendència no equival al destí i els resultats passats poden ser una mala guia per les conseqüències futures. En el cas del canvi climàtic, no hi ha dubte que això és positiu. Si els pròxims 20 anys s'assemblen als últims 20, la batalla contra el canvi climàtic perillós es perdrà.

### Una mirada al passat: el món d'ençà del 1990

L'experiència durant el Protocol de Kyoto ens ofereix conclusions importants per l'elaboració d'un balanç de carboni per al segle XXI. El Protocol aporta un marc multilateral que estableix límits a les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Negociat sota els auspicis de la Convenció Marc de l'ONU sobre el Canvi Climàtic, es va tardar cinc anys a arribar a un acord, i vuit més abans que l'acord fos ratificat per prou països per tal que entrés en vigor.<sup>68</sup> La fita més notable per les retallades de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle va ser del 5% a partir dels nivells del 1990.

Mesurat en termes d'emissions globals agregades, el Protocol de Kyoto no va establir fites especialment ambicioses. A més, no es van aplicar sostres quantitatives per als països en via de desenvolupament. Les decisions dels EUA i Austràlia de no ratificar el Protocol van limitar encara més l'abast de les retallades buscades. La repercussió d'aquestes excepcions es pot il·lustrar fent una ullada a les emissions de CO<sub>2</sub> relacionades amb l'energia. Agafant com a base l'any 1990,

el compromís assolit en virtut del Protocol de Kyoto es tradueix en una reducció del 2,5% de les emissions de CO<sub>2</sub> relacionades amb l'energia en termes reals per l'any 2010/2012.<sup>69</sup>

Fins ara, el compliment de les fites ha estat decebedor. El 2004, les emissions generals de gasos amb efecte d'hivernacle per als països de l'annex I van ser un 3% per sota dels nivells del 1990.<sup>70</sup> Amb tot, la xifra destacada amaga dos grans problemes. En primer lloc, des del 1999 les emissions generals han presentat una tendència alcista, fet que ha plantejat dubtes sobre si s'aconseguirà la fita general. En segon lloc, hi ha grans variacions en els resultats dels països (figura 1.14). Bona part del descens general es pot atribuir a les profundes reduccions en les emissions de Rússia i altres economies en transició, que en alguns casos superen el 30%. Aquest resultat no es deu tant a la reforma de les polítiques energètiques com als efectes de la recessió econòmica de la dècada de 1990. Ara, amb la recuperació econòmica, les emissions s'estan incrementant. Com a grup, els països que no estan en transició de l'annex I –a grans trets l'OCDE– han incrementat les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle en un 11% del 1990 al 2004 (requadre 1.3).

### Una mirada al futur: atrapats en una trajectòria ascendent

Si mirem enrere, les tendències des del punt de referència per al Protocol de Kyoto, el 1990, són motiu de preocupació. Si mirem endavant, els es-

cenaris de consum futur d'energia i emissions apunten inequívocament cap a un futur climàtic perillós, tret que el món canviï de rumb.

Per agafar un altre rumb caldrà un canvi en els models de consum energètic tan gran com la revolució energètica que va donar forma a la revolució industrial. Fins i tot sense canvi climàtic, el futur dels sistemes energètics dels combustibles fòssils seria objecte d'un intens debat. La seguretat energètica –definida a grans trets com l'accés a subministraments fiables i assequibles– és un tema cada cop més destacat en l'agenda internacional.

Des de l'any 2000, els preus del petroli s'han multiplicat per cinc en termes reals, fins a uns 70 dòlars EUA per barril. Tot i que els preus poden baixar, és improbable que tornin als nivells de finals de la dècada de 1990. Alguns observadors interpreten aquestes tendències de mercat com una prova que corrobora la tesi del «zenit del petroli», és a dir, que la producció ha començat una llarga caiguda que acabarà amb l'esgotament de les reserves conegudes.<sup>71</sup> En paral·lel a aquesta evolució del mercat, ha augmentat la preocupació política per la seguretat dels subministraments d'energia davant de les preocupacions creixents per les amenaces terroristes, la inestabilitat política a les principals regions exportadores, les notòries interrupcions del subministrament i les disputes entre els importadors i els exportadors.<sup>72</sup>

### La seguretat energètica i la seguretat climàtica: empenyen en direccions diferents?

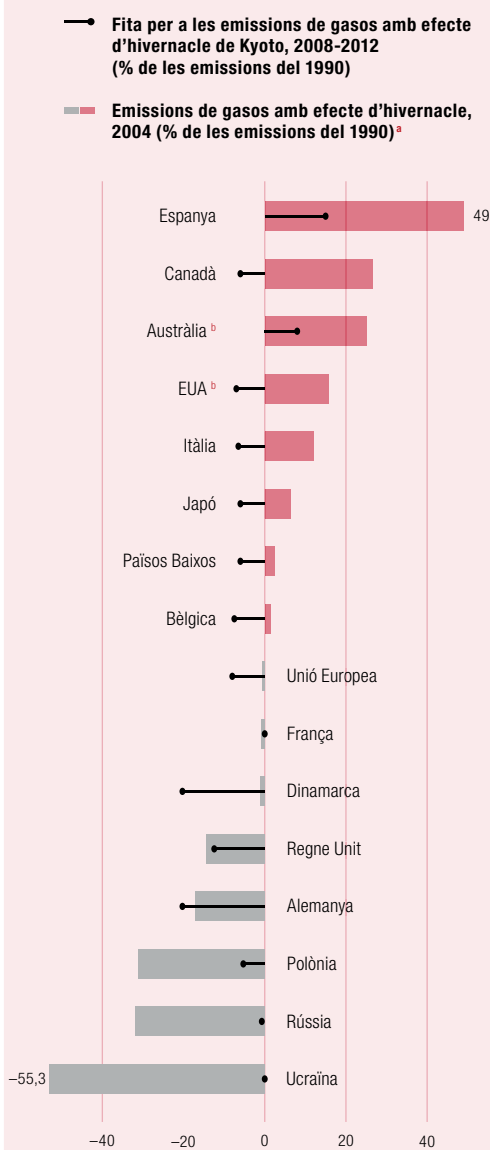
El teló de fons de la seguretat energètica és important per les estratègies de mitigació del canvi climàtic. Amb tot, és probable que les esperances que l'increment dels preus dels combustibles fòssils desencadenin automàticament una ràpida transició cap a un futur amb baixes emissions de carboni no estiguin fonamentades. Els defensors de la tesi del «zenit del petroli» exageren el seu argument. Gairebé amb tota seguretat els nous subministraments seran més cars i més difícils d'extreure i distribuir, amb la qual cosa el preu marginal d'un barril de petroli anirà pujant. Amb tot, no ens quedarem sense petroli aviat: les reserves comprovades podrien cobrir quatre dècades del consum actual i se'n podrien descobrir moltes més.<sup>73</sup> En poques paraules, de combustibles fòssils assequibles n'hi ha més que suficients perquè el món superi el llindar del canvi climàtic perillós.

Amb les tecnologies actuals, l'explotació fins i tot d'una petita part de la ingent reserva plane-

tària de combustibles fòssils garantiria el canvi climàtic. Sigui quina sigui la pressió exercida sobre les fonts de petroli convencionals, les reserves demostrades de petroli superen lleugerament el volum utilitzat des del 1750. En el cas del carbó, les reserves conegudes multipliquen per 12 el consum posterior al 1750. Si utilitzem la meitat de les reserves de carbó conegudes del planeta

Si mirem endavant, els escenaris de consum futur d'energia i emissions apunten inequívocament cap a un futur climàtic perillós, tret que el món agafi un altre camí

**Figura 1.14** Alguns països desenvolupats estan molt lluny de complir les fites i els compromisos de Kyoto



a. No inclou les emissions derivades de canvis en l'ús del sòl.  
b. Austràlia i els EUA van signar el Protocol de Kyoto però no el van ratificar, per la qual cosa no estan obligats a complir els seus objectius.

Font: EEA (2006) i UNFCCC (2006).

## Requadre 1.3

**Els països desenvolupats no han complert els seus compromisos de Kyoto**

El Protocol de Kyoto va ser un primer pas en la resposta multilateral al canvi climàtic. El Protocol va establir fites per retallar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a partir de nivells del 1990 per al 2010-2012. Ara que els governs han iniciat les negociacions per al marc multilateral posterior al 2012, prenent com a base el període de compromís actual, és important que haguem après les lliçons.

Hi ha tres lliçons especialment importants. La primera és que el nivell d'ambició té importància. Les fites adoptades en virtut del primer període de compromís eren modestes, amb una mitjana al voltant del 5% per als països desenvolupats. La segona lliçó és que les fites vinculants són importants. La majoria de països no estan en camí de complir els seus compromisos de Kyoto. La tercera lliçó és que el marc multilateral ha d'englobar els principals països emissors. En virtut del Protocol actual, dos grans països desenvolupats –Austràlia i els EUA– van ratificar l'acord, però ho van fer aplicant una exempció per a les fites. Tampoc hi ha fites quantitatives per als països en via de desenvolupament.

Tot i que és massa d'hora per emetre un veredicte final sobre els resultats del Protocol de Kyoto, a data d'avui l'acta sobre les emissions sense canvis en l'ús del sòl no és gens esperançadora. La major part dels 68 països no està complint. A més, el creixement de les emissions s'ha intensificat des del 2000.

Entre els resultats preliminars trobem:

- La Unió Europea es va comprometre a Kyoto a reduir les emissions en una mitjana del 8%. Les retallades reals s'aproximen al 2% i les previsions de l'Agència Europea del Medi Ambient indiquen que les polítiques actuals no canviaran aquesta situació per al 2010. Les emissions del sector del transport han augmentat una quarta part. Les emissions de l'electricitat i la generació de calor han augmentat un 6%. Caldrien grans increments en el subministrament d'energies renovables per satisfer les fites de Kyoto, però la UE no fa les inversions necessàries per satisfer la seva pròpia fita d'un 20% del subministrament per al 2020.
- El Regne Unit ha superat la seva fita de Kyoto d'una reducció de les emissions del 12%, però no està en camí de complir una fita nacional per reduir les emissions un 20% a partir dels nivells del 1990. La major part de la reducció es va assolir abans del 2000 com a conseqüència d'una reestructuració industrial i de les mesures de liberalització del mercat que van comportar el pas del carbó, intensiu en carboni, al gas natural. Les emissions van augmentar el 2005 i el 2006 com a conseqüència del pas del gas natural i l'energia nuclear al carbó (capítol 3).
- Les emissions d'Alemanya eren un 17% inferiors el 2004 que el 1990. Les reduccions reflecteixen profundes retallades del 1990 al 1995 després de la reunificació i la reestructuració industrial de l'Alemanya Oriental (més del 80% de la reducció total), complementades per un descens en les emissions del sector residencial.
- Itàlia i Espanya estan molt lluny de les seves fites de Kyoto. A Espanya, les emissions han augmentat gairebé un 50% des del 1990, amb un fort creixement econòmic i l'augment de l'ús de l'electricitat generada pel carbó després de les sequeres. A Itàlia, el principal factor de l'increment de les emissions ha estat el sector del transport.
- El Canadà va acceptar en virtut del Protocol de Kyoto una retallada del 6% de les emissions. Al final, les emissions han augmentat un 27% i el país es troba actualment un 35% per sobre de les seves fites de Kyoto. Per bé que la intensitat dels gasos amb efecte d'hivernacle ha caigut, els guanys en eficiència s'han vist engolits per un augment de les emissions a partir de l'expansió de la producció de petroli i gas. Les emissions netes associades amb les exportacions de petroli i gas han augmentat més del doble des del 1990.
- Les emissions del Japó l'any 2005 eren un 8% superiors als nivells del 1990. La fita de Kyoto era una reducció del 6%. Amb les tendències actuals, es preveu que el país no arribi a la fita per un 14%. Tot i que les emissions de la indústria han caigut lleugerament des del 1990, s'han registrat grans augments en les emissions a partir del transport (50% dels vehicles de passat-

(continua)



gers) i el sector residencial. Les emissions dels domicilis han crescut més ràpidament que el nombre de domicilis.

- Els EUA és signatari del Protocol de Kyoto, però no ha ratificat el tractat. Si l'hagués ratificat, l'any 2010 hauria hagut de reduir les seves emissions fins a un 7% per sota dels nivells del 1990. Les emissions globals han augmentat un 16%. Per al 2010 es preveu que les emissions siguin d'1,8 Gt per sobre dels nivells del 1990 en una tendència a l'alça. Les emissions han crescut en tots els grans sectors malgrat un descens del 21% en la intensitat dels gasos amb efecte d'hivernacle de l'economia dels EUA, segons la mesura de la *ratio* entre les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i el PIB.
- Austràlia, com els EUA, no va ratificar el Protocol de Kyoto. Les emissions globals han crescut al voltant del doble del que s'hauria hagut d'exigir si el país hi hagués participat, i les emissions han pujat un 21% des del 1990. Els elevats nivells de dependència de la generació d'electricitat a partir del carbó han afavorit els grans increments

en el sector energètic, amb augments de les emissions de CO<sub>2</sub> per sobre del 40%.

Si mirem cap al període posterior al 2012, el repte és forjar un acord internacional que incorpori tots els principals països emissors, en un esforç a llarg termini per aconseguir un balanç de carboni sostenible per al segle XXI. Avui els governs poden fer ben poca cosa que tingui efectes significatius sobre les emissions entre el 2010 i el 2012: com els vaixells petrolers, el radi de gir dels sistemes energètics és molt gran.

Ara el que fa falta és un marc per derrotar el canvi climàtic perillós. Aquest marc haurà de proporcionar a les autoritats un marc temporal molt més prolongat, amb períodes de compromís a curt termini vinculats a objectius a mitjà i llarg termini. Pel que fa als països desenvolupats, aquests objectius han d'incloure reduccions de les emissions d'un 30% per al 2020 i almenys del 80% per al 2050, xifres que concorden amb el nostre escenari sostenible d'emissions. Les reduccions per part dels països en via de desenvolupament es podrien afavorir a través de transferències econòmiques i tecnològiques (vegeu el capítol 3).

**Fons:** EEA (2006); Energy Information Administration (2005); Govern del Canadà (2006); IEA (2006); Ikkatai (2007); Pembina Institute (2007a); Govern del Regne Unit (2007c).

durant el segle XXI, afegiríem unes 400 ppm als estocs atmosfèrics de gasos amb efecte d'hivernacle, fet que garantiria el canvi climàtic perillós.<sup>74</sup> La disponibilitat de reserves de combustibles fòssils posa de manifest l'argument a favor d'una gestió prudent del balanç de carboni.

Les tendències de mercat actuals reforcen aquest argument. Una resposta possible a l'augment de preus del petroli i el gas natural és una «tornada al carbó». El carbó és el combustible fòssil més barat del planeta, del que n'hi ha a més llocs i el que emet més CO<sub>2</sub>: per cada unitat d'energia generada, el carbó genera al voltant d'un 40% més de CO<sub>2</sub> que el petroli i gairebé un 100% més que el gas natural. A més, el carbó es destaca molt en els perfils energètics actuals i futurs dels principals emissors de CO<sub>2</sub> com ara la Xina, Alemanya, l'Índia i els EUA. L'experiència en les economies de transició assenyalava problemes més amplis. Prenem per cas la política ener-

gètica a Ucraïna. Durant els últims 10 a 15 anys, el carbó s'ha anat substituint per un gas natural d'importació més barat (i menys contaminant). No obstant això, amb la interrupció dels subministraments procedents de Rússia a principis del 2006 i la duplicació dels preus d'importació, el Govern ucraïnès està sospesant de tornar al carbó.<sup>75</sup> Aquesta argumentació demostra de quina manera la seguretat energètica nacional pot entrar en conflicte amb els objectius globals de la seguretat climàtica.

Els escenaris de la demanda energètica confirmen que l'increment de preus dels combustibles fòssils no empeny el món cap a una trajectòria sota l'escenari sostenible d'emissions. Es preveu que la demanda augmenti un 50% entre ara i el 2030 (més del 70% de l'augment serà atribuïble als països en via de desenvolupament).<sup>76</sup> Les previsions actuals indiquen que el món es gastarà uns 20 bilions de dòlars EUA entre el

De combustibles fòssils assequibles n'hi ha més que suficients perquè el món superi el límit del canvi climàtic perillós

2005 i el 2030 per satisfer aquestes demandes. Bona part d'aquesta inversió encara va a parar a infraestructures que produeixen molt de carboni i que encara generaran energia –i emetran CO<sub>2</sub>– durant la segona meitat del segle XXI. Les conseqüències es poden avaluar comparant els escenaris d'emissions de CO<sub>2</sub> relacionades amb l'energia que ha elaborat l'Agència Internacional de l'Energia (AIE) i l'IPCC amb les nostres simulacions d'escenaris sostenibles d'emissions:

- L'escenari sostenible d'emissions assenyalava una trajectòria que requereix una retallada del 50% en les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle arreu del món per al 2050 a partir dels nivells del 1990. L'escenari de l'AIE, en canvi, assenyalava un increment d'un 100%. Només entre el 2004 i el 2030, es preveu que les emissions relacionades amb l'energia augmentin unes 14 Gt de CO<sub>2</sub>, és a dir, el 55%.
- Tot i que el nostre escenari sostenible d'emissions assenyalava una fita indicativa de retallades de l'ordre d'almenys el 80% per als països de l'OCDE, l'escenari de referència de l'AIE indica un increment del 40%, una expansió agregada de 4,4 Gt de CO<sub>2</sub>. Els Estats Units representaran aproximadament la meitat d'aquest increment, en què les emissions pujaran un 48% per sobre dels nivells del 1990 (figura 1.15).
- Segons l'AIE, els països en via de desenvolupament representaran tres quartes parts de l'increment en les emissions globals de CO<sub>2</sub>, mentre que l'escenari sostenible d'emissions assenyalava la necessitat de retallades d'un 20% per al 2050 a partir dels nivells del 1990.

L'expansió prevista representaria una quadruplicació dels nivells del 1990.

- Tot i que les emissions per capita augmentaran més ràpidament als països en via de desenvolupament, la convergència serà limitada. L'any 2030, es preveu que les emissions de l'OCDE arribin a les 12 tones de CO<sub>2</sub> per capita, en comparació amb les 5 tones de CO<sub>2</sub> als països en via de desenvolupament. L'any 2015, es preveu que les emissions per capita de la Xina i l'Índia siguin de 5,2 i 1,1 tones, en comparació amb les 19,3 tones dels Estats Units.
- Els escenaris de l'IPCC són més exhaustius que els elaborats per l'AIE, perquè incorporen altres fonts d'emissions, com ara l'agricultura, els canvis en l'ús del sòl i els residus, així com un conjunt més ampli de gasos amb efecte d'hivernacle. Aquests escenaris assenyalen nivells d'emissions de 60-79 Gt de CO<sub>2</sub>e per al 2030, en una tendència clarament a l'alça. L'extrem més baix d'aquest interval és del 50% per sobre del nivell de partida del 1990. Un dels escenaris de no mitigació de l'IPCC presenta una duplicació de les emissions d'aquí fins al 2030.<sup>77</sup>

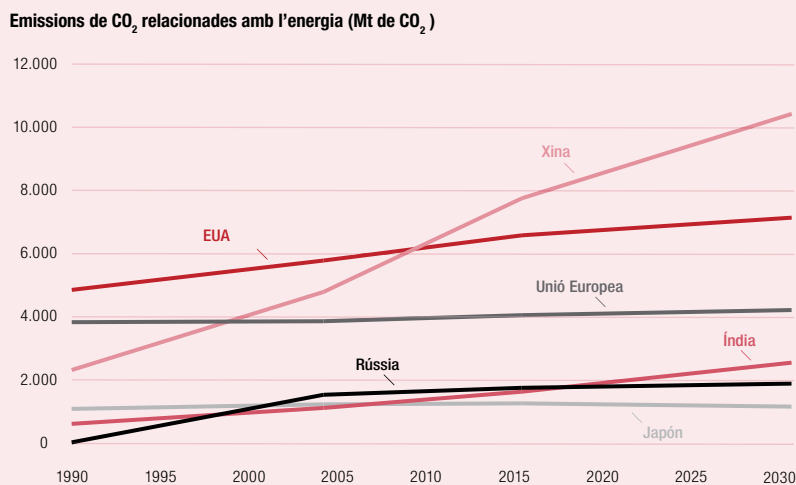
### Factors que afavoreixen l'augment de les emissions

Com en qualsevol escenari de futur, s'ha d'anar amb compte a l'hora d'interpretar aquestes dades. Representen la millor estimació a partir dels supòsits subjacents sobre el creixement econòmic, el canvi demogràfic, els mercats energètics, la tecnologia i les polítiques actuals. Els escenaris no tracen una trajectòria predeterminada, sinó que posen de manifest que el món es troba actualment en una trajectòria d'emissions que garanteix una col·lisió entre la població i el planeta.

Canviar les trajectòries serà una tasca difícil. Hi ha factors potents d'augment de les emissions que interactuaran amb la tecnologia, els canvis en els mercats energètics i les decisions en matèria de política pública.

- **Tendències demogràfiques.** Les previsions actuals assenyalen un augment de la població mundial, dels 6.500 milions actuals fins als 8.500 milions el 2030. A tot el món, tan sols per quedar-nos iguals en termes d'emissions generals caldran unes reduccions del 30% en la mitjana de les emissions per capita, i quedar-nos iguals no serà suficient per evitar el canvi climàtic perillós. Gairebé tot l'increment de població tindrà lloc als països en via

**Figura 1.15** El model continuista d'emissions de CO<sub>2</sub> segueix una tendència alcista



Font: AIE (2006c).

de desenvolupament, on actualment hi ha grans necessitats energètiques no cobertes i els nivells més baixos d'eficiència energètica.

- **Creixement econòmic.** El creixement econòmic i la intensitat de carboni del creixement –una funció de la combinació energètica i la composició sectorial– són dos dels factors més potents en les tendències de les emissions. Qualsevol previsió en aquest àmbit està subjecta a incerteses. El canvi climàtic mateix podria actuar com un fre del futur creixement, sobretot en cas d'augment de catàstrofes del nivell del mar o «sorpreses desagradables» no previstes. No obstant això, és possible que aquest fre no s'acioni en les pròximes dècades: la majoria de models no preveuen que el clima tingui efectes significatius sobre els factors del creixement mundial fins cap a finals del segle XXI.<sup>78</sup> D'una manera més immediata, l'economia global està experimentant un dels períodes més llargs de creixement sostingut de la història. El creixement del PIB mundial ha arribat a una mitjana superior al 4% anual durant els últims 10 anys.<sup>79</sup> A aquest ritme, la producció es duplica cada 18 anys, fet que dispara la demanda d'energia i també, per tant, les emissions de CO<sub>2</sub>. La quantitat de CO<sub>2</sub> generat per cada dòlar de creixement en l'economia mundial –la «intensitat de carboni» del PIB mundial– ha caigut durant les dues últimes dècades i mitja, fet que ha debilitat el vincle entre el PIB i les emissions de carboni. Aquesta

tendència reflecteix millores en l'eficiència energètica, canvis en l'estructura econòmica –amb la caiguda de la proporció de producció industrial que produeix moltes emissions de carboni en relació amb el sector serveis a molts països– i canvis en el mix energètic. Amb tot, la caiguda de la intensitat de carboni s'ha estancat des de l'any 2000, fet que ha creat noves pressions ascendents sobre les emissions (figura 1.16).

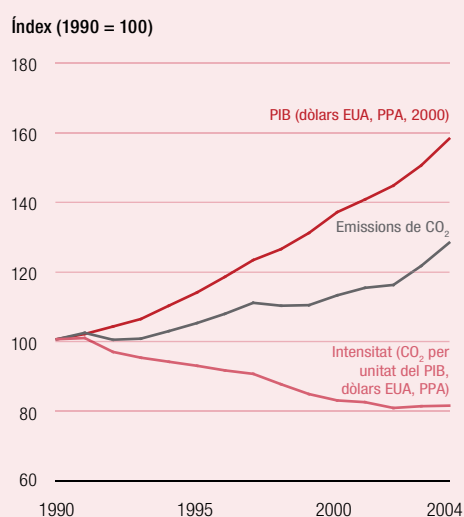
- **Mix energètic.** Durant els últims 25 anys, les emissions de CO<sub>2</sub> relacionades amb l'energia no han augmentat tan ràpidament com la demanda d'energies primàries. No obstant això, segons l'escenari de l'AIE, el període fins al 2030 podria veure com les emissions de CO<sub>2</sub> augmenten més ràpidament que la demanda d'energies primàries. El perquè el trobem en l'augment en la proporció del carbó sobre la demanda d'energies primàries. Es preveu que les emissions de CO<sub>2</sub> a partir del carbó augmentin un 2,7% cada any fins al 2015, una taxa que supera en un 50% la del petroli.

Per aconseguir la mitigació del canvi climàtic en l'escala requerida davant d'aquestes pressions caldrà un esforç prolongat de la política pública que compti amb el suport de la cooperació internacional. Les tendències actuals dels mercats energètics per si soles no encaminaran el món cap a un escenari de baixes emissions de carboni. No obstant això, les últimes tendències del mercat i les preocupacions per la seguretat energètica podrien aportar un impuls cap a un futur amb baixes emissions de carboni. Amb la previsió que els preus del petroli i el gas natural romanguin alts, els incentius per crear una capacitat de producció energètica amb emissions de carboni més baixes s'han mogut en una direcció favorable. De la mateixa manera, els governs preocupats per l'«addicció al petroli» i la seguretat del subministrament energètic tenen prou motius per promoure programes destinats a potenciar l'eficiència energètica, crear incentius per al desenvolupament i la posada en marxa de tecnologies amb baixes emissions de carboni, i promoure una major independència per mitjà de l'energia renovable. En el capítol 3 analitzem amb més detall el marc de mitigació, però els aspectes bàsics per aconseguir bons resultats són els següents:

- Posar un preu a les emissions de carboni per mitjà dels impostos i dels sistemes de quotes i intercanvis.
- Crear un marc regulador que potenciï l'eficiència energètica, estableixi normes per reduir les emissions i creï oportunitats de mercat

Les tendències actuals dels mercats energètics per si soles no encaminaran el món cap a una trajectòria amb baixes emissions de carboni

**Figura 1.16** La intensitat de carboni disminueix massa lentament per retallar les emissions totals



Font: CDIAC (2007) i Banc Mundial (2007d).

Les polítiques per mitigar les emissions de gasos hivernacle requeriran canvis de gran abast en el comportament i la política energètica

- per als subministradors d'energies amb baixes emissions de carboni.
- Acordar, a partir de la cooperació internacional multilateral, de finançar les transferències de tecnologia als països en via de desenvolupament que afavoreixin una transició cap a fonts d'energia amb baixes emissions de carboni.
- Desenvolupar un marc multilateral després del 2012 que parteixi de la primera fase del Protocol de Kyoto, amb fites molt més ambicioses per retallar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.

## 1.6 Per què hem d'actuar per evitar el canvi climàtic perillós

Vivim en un món profundament dividit. Els extrems de pobresa i prosperitat encara ens escandalitzen. Les diferències en la identificació religiosa i cultural són una font de tensió entre els països i la població. Els nacionalismes enfrontats llancen amenaces contra la seguretat col·lectiva. Amb aquest teló de fons, el canvi climàtic ens recorda un fet fonamental de la vida humana: tots compartim el mateix planeta.

Independentment d'on visqui la població i de quins siguin els seus sistemes de creences, tothom forma part d'un món ecològicament interdependent. De la mateixa manera que els fluxos de comerç i finances vinculen la població en una economia global integrada, el canvi climàtic ens fa parar atenció sobre els vincles ambientals que ens uneixen en un futur compartit.

El canvi climàtic és la prova que no gestionem bé aquest futur. La seguretat climàtica és el bé públic suprem: l'atmosfera del planeta és compartida per tots, en el sentit lògic que ningú no en pot quedar «exclòs». Per contra, el canvi climàtic perillós és el mal públic suprem. Per bé que una part de la població (els pobres del món) i alguns països hi poden sortir perdent més ràpidament que altres, a la llarga tothom pot quedar afectat, i les generacions futures són les que afronten els riscos més catastròfics.

Ja al segle IV aC, Aristòtil va observar que «allò que és comú a més gent, menys valor se li dóna». Hauria pogut parlar ben bé de l'atmosfera de la Terra i de la manca d'atenció que es dóna a la capacitat del nostre planeta per absorbir el carboni. Per crear les condicions que afavoreixin el canvi caldran noves maneres de pensar sobre la interdependència humana en un món que s'encamina cap al canvi climàtic perillós.

### L'administració del clima en un món interdependent

El tema del canvi climàtic enfronta els governs amb decisions difícils. Estan en joc qüestions complexes que tenen a veure amb l'ètica, l'equitat distributiva entre generacions i països, l'economia, la tecnologia i el comportament personal. Les polítiques per mitigar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle requeriran canvis de gran abast en el comportament i la política energètica.

En aquest capítol hem analitzat una sèrie de qüestions que són importants a l'hora d'enquadrar la resposta al canvi climàtic. Quatre temes mereixen una especial atenció, perquè són la base de l'ètica i l'economia de qualsevol marc de política pública per la mitigació:

- *Irreversibilitat.* Les emissions de CO<sub>2</sub> i altres gasos amb efecte d'hivernacle són, a efectes pràctics, irreversibles. La durada de la seva permanència a l'atmosfera terrestre es mesura en segles. Una lògica semblant s'aplica als impactes dels sistemes climàtics. A diferència de moltes altres qüestions ambientals, en què els danys es poden arreglar amb una relativa rapidesa, els danys ocasionats pel canvi climàtic podrien passar de les poblacions vulnerables d'avui a tota la humanitat en un futur llunyà.
- *Escala global.* El forçament climàtic generat per una acumulació de gasos amb efecte d'hivernacle no distingeix entre països, encara que els efectes difereixin. Quan un país emet CO<sub>2</sub>, el gas entra dins d'un estoc que afecta tot el món. Les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle no són l'única forma de

contaminació ambiental transfronterera: la pluja àcida, els vessaments de petroli i la contaminació dels rius també creen efectes externs que creuen les fronteres dels països. Allò que diferencia el canvi climàtic és l'escala i la conseqüència: cap estat nació que actuï per si sol no pot solucionar el problema (per bé que alguns països poden fer més que altres).

- *Incertesa i catàstrofe.* Els models de canvi climàtic s'ocupen de probabilitats, i les probabilitats impliquen incerteses. La combinació d'incertesa i risc catastròfic per les generacions futures és una bona raó per invertir en una assegurança de risc a través de la mitigació.
- *Retrocessos a curt termini en desenvolupament humà.* Molt abans que els episodis ca-

tastròfics del canvi climàtic global repercutixin sobre la humanitat, molts milions de persones es veuran profundament afectades. És possible protegir Amsterdam, Copenhaguen i Manhattan de l'augment del nivell del mar en el segle XXI, per bé que a un cost molt alt, però les defenses contra inundacions del litoral no salvaran els mitjans de vida o les cases de centenars de milions de persones que viuen a Bangla Desh i el Vietnam o als deltes del Níger o el Nil. La mitigació urgent del canvi climàtic reduiria els riscos de retrocessos en desenvolupament humà durant el segle XXI, per bé que la majoria de beneficis es produirien després del 2030. Per reduir els costos humans abans d'aquell any caldrà donar suport a l'adaptació.

Col·laboració especial

**El nostre futur comú i el canvi climàtic**

El desenvolupament sostenible consisteix a satisfer les necessitats de les generacions presents sense posar en perill la capacitat de les generacions futures per satisfer les seves pròpies necessitats. Però, a més, també és justícia social, equitat i respecte pels drets humans de les generacions futures.

Han passat dues dècades des que vaig tenir el privilegi de presidir la Comissió Mundial sobre el Medi Ambient. L'informe que va sorgir de les nostres reunions tenia un missatge senzill que es veu reflectit en el seu títol: *Our Common Future (El nostre futur comú)*. Vam afirmar que la humanitat estava superant els límits de la sostenibilitat i esgotant els actius ecològics del planeta de tal manera que posava en perill el benestar de les generacions futures. També era evident que la immensa majoria de la població mundial només representava una petita part en l'ús excessiu dels nostres recursos finits. La desigualtat d'oportunitats i la distribució desigual estaven a l'arrel dels problemes que vam identificar.

Avui dia, hem de reflexionar amb tot detall sobre el canvi climàtic. Però hi ha cap demostració més convincent del que representa viure d'una manera insostenible?

L'*Informe sobre el desenvolupament humà 2007/2008* exposa el que anomena «balanç de carboni» per al segle XXI. A partir de la millor ciència climàtica, aquest balanç estableix el volum de gasos amb efecte d'hivernacle que es poden emetre sense provocar un canvi climàtic perillós. Si continuem amb la nostra trajectòria d'emissions actual, el balanç de carboni per al segle XXI se superarà a la dècada de 2030. Els nostres models de consum d'energia estan acumulant grans deutes ecològics que heretaran les generacions futures, uns deutes que no podran pagar.

El canvi climàtic és una amenaça sense precedents. D'una manera més immediata, és una amenaça contra la població més pobre i vulnerable del món: aquesta població ja pateix les conseqüències de l'escalfament global. En el nostre món, ja profundament dividit,

l'escalfament global intensifica les desigualtats entre els rics i els pobres i nega a la població una oportunitat per millorar les seves vides. Si mirem al futur, el canvi climàtic planteja riscos de catàstrofe ecològica.

És el nostre deure amb els pobres del món i les generacions futures actuar amb resolució i urgència per aturar el canvi climàtic perillós. La bona notícia és que no és massa tard. Encara hi som a temps, però siguem clars: el tic-tac del rellotge ens diu que el temps s'acaba.

Els països rics han de mostrar lideratge i reconèixer la seva responsabilitat històrica: els seus ciutadans deixen les petjades de carboni més grans a l'atmosfera terrestre. A més, tenen les capacitats financeres i tecnològiques necessàries per aplicar retallades profundes i ràpides en les emissions de carboni. Això, però, no vol dir que la mitigació s'hagi de deixar en mans del món ric. De fet, una de les prioritats més urgents és que la cooperació internacional en matèria de transferència tecnològica permeti que els països en via de desenvolupament facin la transició cap a sistemes energètics amb baixes emissions de carboni.

Avui, el canvi climàtic ens ensenya per força algunes de les lliçons que vam intentar comunicar a *Our Common Future*. La sostenibilitat no és una idea abstracta: consisteix a trobar un equilibri entre la població i el planeta, un equilibri que afronti els grans reptes de la pobresa avui i protegeixi alhora els interessos de les generacions futures.



Gro Harlem Brundtland  
Presidenta de la Comissió Mundial sobre el Medi Ambient  
i el Desenvolupament Sostenible  
Exprimera ministra de Noruega

**El repte és sostenir el progrés humà avui alhora que es fa front als riscos incrementals creats pel canvi climàtic en les vides d'una part important de la humanitat**

## **La justícia social i la interdependència ecològica**

En els debats sobre el canvi climàtic poden sorgir moltes teories sobre la justícia social i enfocaments sobre l'eficiència. Potser la més apropiada va ser l'elaborada pel filòsof i economista de la Il·lustració Adam Smith. Quan pensava en la manera de determinar una actuació ètica i justa, Smith va proposar una prova senzilla: «analitzar la nostra pròpia conducta de la mateixa manera que creguem que ho faria qualsevol altre espectador just i imparcial».<sup>80</sup>

Aquest «espectador just i imparcial» no veuria amb bons ulls una generació que no va actuar contra el canvi climàtic. Exposar les generacions futures a riscos potencialment catastròfics es podria considerar contradictori amb un compromís amb els valors humans bàsics. L'article 3 de la Declaració Universal sobre els Drets Humans estableix que «tota persona té dret a la vida, a la llibertat i a la seva seguretat». La inacció davant de l'amenaça que planteja el canvi climàtic representaria una violació immediata d'aquest dret universal.

El principi d'equitat intergeneracional és un dels fonaments de la idea de sostenibilitat. Han passat dues dècades des que la Comissió Mundial sobre el Medi Ambient i el Desenvolupament va incorporar la idea del desenvolupament sostenible com un dels eixos de l'agenda internacional. Val la pena tornar a formular el principi bàsic, encara que només sigui per destacar la violació sistemàtica que patirà si no es dóna prioritat a la mitigació del canvi climàtic: «El desenvolupament sostenible mira de satisfer les necessitats i les aspiracions del present sense posar en perill la capacitat per satisfer les del futur».<sup>81</sup>

Aquesta visió conserva una forta ressonància i una aplicació als debats de política pública sobre el canvi climàtic. No hi ha dubte que el desenvolupament sostenible no comporta que totes les generacions deixin el medi ambient del planeta exactament com l'havien trobat. El que s'ha de conservar són les oportunitats perquè les generacions futures gaudeixin de les llibertats fonamentals, prenguin decisions i visquin les vides que volen.<sup>82</sup> El canvi climàtic acabarà limitant aquestes llibertats i decisions, i privarà les persones del control sobre els seus destins.

Pensar sobre el futur no vol dir que haguem de pensar menys en la justícia social mentre visquem nosaltres. Un observador imparcial també podria reflexionar sobre què diria la inacció davant del canvi climàtic sobre les actituds actuals entorn de la justícia social, la pobresa i la desi-

gualtat. El fonament ètic de qualsevol societat s'ha de mesurar en part en funció de com tracta els seus membres més vulnerables. Permetre que els pobres del món s'enduguin la pitjor part del problema del canvi climàtic que no van crear posa de manifest un alt grau de tolerància de la desigualtat i la injustícia.

Pel que fa al desenvolupament humà, el present i el futur estan relacionats. No hi ha cap incompatibilitat a llarg termini entre la mitigació del canvi climàtic i el desenvolupament de les capacitats humanes. Tal com diu Amartya Sen en la seva col·laboració especial en aquest informe, el desenvolupament humà i la sostenibilitat ambiental són elements integrals en la llibertat fonamental dels éssers humans.

Si afrontem el canvi climàtic amb polítiques ben ideades, reflectirem el nostre compromís d'ampliar les llibertats fonamentals que les persones gaudeixen avui sense posar en perill la capacitat de les generacions futures per partir d'aquestes llibertats.<sup>83</sup> El repte és sostenir el progrés humà, alhora que es fa front als riscos incrementals creats pel canvi climàtic en les vides d'una part important de la humanitat.

En un sentit fonamental, el canvi climàtic ens empeny a pensar d'una manera diferent sobre la interdependència humana. Els filòsofs grecs van dir que l'afinitat de les persones es podia entendre com a cercles concèntrics que surten de la família i passen per la localitat, el país i el món, i que es debiliten a mesura que s'allunyen del centre. Economistes de la Il·lustració, com ara Adam Smith, i filòsofs, com ara David Hume, van utilitzar aquest marc per explicar la motivació de les persones. En el món actual, econòmicament i ecològicament més interdependent, els cercles concèntrics estan més a prop els uns dels altres. Com va escriure el filòsof Kwame Appiah: «Cada persona que coneixes i afectes és algú sobre qui tens responsabilitats: dir això és afirmar la mateixa idea de moralitat».<sup>84</sup> Avui «conexim» persones de llocs llunyans, i sabem com el nostre consum d'energia «afecta» les seves vides a través del canvi climàtic.

Vist des d'aquesta perspectiva, el canvi climàtic planteja dures qüestions morals. El consum d'energia i les emissions relacionades de gasos amb efecte d'hivernacle no són conceptes abstractes: són aspectes de la interdependència humana. Quan una persona encén un llum a Europa o un aparell d'aire condicionat a l'Amèrica del Nord, estan relacionades a través del sistema climàtic global amb algunes de les persones més vulnerables del planeta, com ara els petits agricultors que amb penes i treballs es guanyen la vida a Etiòpia, els habitants dels bar-

«No heretem la Terra dels nostres avantpassats, l'agafem en préstec dels nostres fills.»

Proverbi indi americà.

El concepte de sostenibilitat no es va inventar a la Cimera de la Terra del 1992. La creença en els valors de l'administració, la justícia intergeneracional i la responsabilitat compartida per a un medi ambient compartit és la base d'una àmplia gamma de sistemes religiosos i ètics. Les religions exerceixen una funció principal a l'hora de posar de manifest les qüestions plantejades pel canvi climàtic.

També tenen el potencial d'actuar com a agents del canvi, de mobilitzar milions de persones a partir dels valors compartits per actuar en una qüestió d'interès moral fonamental. Tot i que les religions varien pel que fa a la seva interpretació teològica i espiritual de l'administració, comparteixen un compromís comú amb els principis bàsics de la justícia intergeneracional i la preocupació pels vulnerables.

En un moment en què el món se centra massa sovint en la diferència religiosa com a font de conflicte, el canvi climàtic ofereix oportunitats per al diàleg i l'acció interreligiosos. Amb algunes excepcions notables, els líders religiosos podrien fer més en l'esfera pública. Com a conseqüència, s'ha produït una reflexió moral insuficient sobre les qüestions plantejades pel canvi climàtic. Els fonaments de l'acció interreligiosa estan arrelats en les escriptures bàsiques i les ensenyances actuals:

- **Budisme.** El terme budista per designar l'individu és Santana, és a dir, corrent. Vol reflectir la idea d'interrelació entre les persones i el seu entorn, i entre les generacions. L'ensenyança budista posa èmfasi en la responsabilitat personal per aconseguir el canvi en el món a través del canvi en el comportament personal.
- **Cristianisme.** Els teòlegs procedents d'una àmplia gamma de tradicions cristianes s'han fet seva la qüestió del canvi climàtic. Des d'una perspectiva catòlica, l'observador permanent de la Santa Seu a l'ONU ha demanat una «conversió ecològica» i «compromisos precisos per afrontar amb eficàcia el problema del canvi climàtic». El Consell Mundial d'Esglésies ha fet pública una crida a l'acció arrelada en les preocupacions teològiques: «Les comunitats pobres i vulnerables del món i les generacions futures patiran la major part del canvi climàtic. (...) Els països rics utilitzen una part molt més gran dels actius comuns de la que els pertocaria per justícia. Aquests països han de pagar el deute ecològic amb altres pobles compensant-los plenament els costos de l'adaptació al canvi climàtic. Calen
- reduccions dràstiques de les emissions per part dels rics per garantir que les necessitats legítimes de desenvolupament dels pobres del món es poden complir».
- **Hinduisme.** La idea de la naturalesa com una construcció sagrada està profundament arrelada en l'hinduisme. El Mahatma Gandhi es va inspirar en els valors hindús tradicionals per posar de manifest la importància de la no-violència, el respecte envers totes les formes de vida i l'harmonia entre les persones i la natura. Les idees sobre administració es reflecteixen en afirmacions de la fe hindú sobre l'ecologia. Com ha escrit el líder espiritual Swami Vibudhesha: «Aquesta generació no té dret a utilitzar tota la fertilitat del sòl i deixar rere seu una terra improductiva per a les generacions futures».
- **Islam.** Les fonts principals de la doctrina islàmica sobre l'entorn natural són l'Alcorà, els hadits –relats dels fets i dites del Profeta– i la llei islàmica (la Xaria). Com que el humans es consideren part d'aquesta naturalesa, un tema recurrent en aquestes fonts és l'oposició al malbaratament i a la destrucció ambiental. La llei islàmica té nombrosos manaments per protegir i guardar els recursos ambientals comuns. El concepte alcorànic de «tawhid» o unitat reflecteix la idea de la unitat de la creació en totes les generacions. També hi ha un manament per preservar la Terra i els seus recursos naturals per a les generacions futures, en què els éssers humans han de ser els guardians del món natural. Inspirat en aquestes ensenyances, el Consell Australià de Consells Islàmics ha comentat: «Déu encomana als humans de gaudir de la munificència de la natura sota la condició estricta que en tinguin cura. (...) El temps s'acaba. Les persones de religió han d'oblidar les seves diferències teològiques i treballar plegades per salvar el món de la ruïna climàtica».
- **Judaisme.** Moltes de les creences més profundes del judaisme concorden amb la protecció ambiental. En paraules d'un teòleg, encara que la Torà doni a la humanitat un lloc privilegiat en l'ordre de la creació, això no és «el domini d'un tirà», i molts preceptes estan relacionats amb la preservació de l'entorn natural. Aplicant la filosofia judaica al canvi climàtic, la Conferència Central de Rabins Americans va fer l'observació següent: «Tenim l'obligació solemne de fer tot el que puguem, dins del que és raonable, per no perjudicar les generacions actuals i futures i per preservar la integritat de la creació. (...) No fer-ho quan tenim la capacitat tecnològica –com en el cas de l'energia de combustibles no fòssils i les tecnologies del transport– és una abdicació imperdonable de les nostres responsabilitats».

Font: Basat en Krznaric (2007); IFEES (2006); Climate Institute (2006).

## Els costos i els beneficis de la mitigació del canvi climàtic avalen l'argument a favor d'una actuació urgent?

ris marginals de Manila i la població que viu al delta del Ganges. També estan relacionats amb les generacions futures, no tan sols amb els seus propis fills i néts, sinó també amb els fills i els néts de la població de tot el món. Donats els indicis sobre les repercussions del canvi climàtic perillós per la pobresa i els futurs riscos catastròfics, seria immoral ignorar les responsabilitats que comporta la interdependència ecològica que impulsa el canvi climàtic.

L'imperatiu moral per actuar contra el canvi climàtic parteix sobretot de les idees sobre administració, justícia social i responsabilitat ètica. En un món en què la població sol estar dividida per les seves creences, aquestes són idees que van més enllà de les divisions religioses i culturals. Aquestes idees ens proporcionen un fonament potencial per l'acció col·lectiva per part, entre d'altres, dels líders dels grups religiosos (requadre 1.4).

### L'argument econòmic a favor d'una actuació urgent

Una mitigació ambiciosa del canvi climàtic requereix invertir avui en una transició amb baixes emissions de carboni. Els costos hauran de recaure sobretot en la generació actual, i el món ric haurà de pagar la factura més alta. Els beneficis es repartiran entre tots els països i en el temps. Les generacions futures hi sortiran guanyant amb riscos menors i els pobres del món es beneficiaran de millors perspectives per al desenvolupament humà en el curs de la nostra vida / durant la nostra generació. Els costos i els beneficis de la mitigació del canvi climàtic avalen l'argument a favor d'una actuació urgent?

Aquesta qüestió va ser tractada per l'informe Stern sobre *The Economics of Climate Change* (L'economia del canvi climàtic). Encarregat pel Govern del Regne Unit, l'informe va aportar una sòlida resposta. A partir de l'anàlisi cost-benefici basada en una modelització econòmica a llarg termini, va arribar a la conclusió que és probable que els costos futurs de l'escalfament global se situïn entre el 5 i el 20% del PIB mundial anual. Aquestes pèrdues futures es podrien evitar, segons l'anàlisi de l'informe, amb despeses anuals de mitigació relativament modestes al voltant d'un 1% del PIB per aconseguir l'estabilització dels gasos amb efecte d'hivernacle a 550 ppm de CO<sub>2</sub>e (en lloc de la fita més ambiciosa de 450 ppm defensada en aquest informe). La conclusió és un argument irrefutable a favor de reduccions urgents, immediates i ràpides en les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, per-

què la prevenció és millor, i més barata, que no actuar.

Alguns detractors de l'informe Stern han arribat a conclusions diferents. Aquests mantenen que l'anàlisi cost-benefici no avala l'argument a favor d'una mitigació ràpida i profunda. Els arguments contraris són molt diversos. L'informe Stern i els seus detractors parteixen d'una proposició semblant: que els danys globals reals derivats del canvi climàtic, en qualsevol àmbit, es patiran ben entrat el futur. On difereixen és en l'avaluació d'aquests danys. Els detractors de l'informe Stern afirmen que el benestar de la població que visqui en el futur s'ha de descomptar amb un taxa més alta. És a dir, ha de tenir un pes inferior al que atorga l'informe Stern en comparació amb les despeses que es fan en el present.

Les receptes sobre què s'ha de fer que sorgeixen a partir d'aquestes posicions contràries són diferents.<sup>85</sup> A diferència de l'informe Stern, els detractors defensen una taxa moderada de reduccions de les emissions en un futur pròxim, seguida de reduccions més dràstiques a més llarg termini a mesura que l'economia mundial sigui més rica, i que les capacitats tecnològiques es vagin desenvolupant.<sup>86</sup>

El debat en curs derivat de l'informe Stern és important en molts sentits. Té importància sobretot perquè és una part bàsica de la qüestió central que avui dia afronten les autoritats: hem d'actuar amb urgència ara per mitigar el canvi climàtic? I té importància perquè planteja qüestions sobre la interrelació de l'economia i l'ètica, qüestions que repercuteixen en la nostra manera de pensar en la interdependència humana davant de les amenaces plantejades pel canvi climàtic perillós.

### Descomptar el futur: l'ètica i l'economia

Bona part de la controvèrsia s'ha centrat al voltant del concepte de taxa social de descompte. Com que la mitigació del canvi climàtic implica costos corrents per generar beneficis futurs, un aspecte essencial de l'anàlisi és com tractem els resultats futurs en relació amb els resultats presents. Quina taxa de descompte dels impactes futurs s'ha d'aplicar fins al present? La taxa de descompte és l'eina utilitzada per tractar aquesta qüestió. Per determinar aquesta taxa cal atorgar un valor al benestar futur pel sol fet que es troba en el futur (la taxa de preferència temporal pura). També comporta una decisió sobre el valor social d'un dòlar extra en el consum. Aquest segon element reflecteix la idea de reducció de la utilitat marginal a mesura que les rendes augmenten.<sup>87</sup>



La discussió entre l'informe Stern i els seus detractors sobre els costos i els beneficis de la mitigació –i el calendari de l'acció– es pot atribuir en gran mesura a la taxa de descompte. Per entendre quina importància tenen els diferents enfocaments pel que fa a la mitigació del canvi climàtic, tinguem en compte l'exemple següent. A una taxa de descompte del 5%, valdria la pena gastar només 9 dòlars EUA avui per evitar una pèrdua de renda de 100 dòlars EUA provocada pel canvi climàtic l'any 2057. Si no s'aplica cap descompte, valdria la pena gastar avui fins a 100 dòlars EUA. Per això, com que la taxa de descompte s'incrementa a partir de zero, els danys futurs que es deriven de l'escalfament avaluats avui es redueixen. Si s'aplica en un horitzó temporal prou llarg per tenir en compte els els impactes del canvi climàtic, la màgia de l'interès compost a la inversa pot generar un sòlid argument cost-benefici a favor d'una acció diferida sobre la mitigació, si les taxes de descompte són altes.

Des de la perspectiva del desenvolupament humà, creiem que l'informe Stern l'encerta en la seva opció bàsica de donar un valor baix a la taxa de preferència temporal pura (el component de la taxa de descompte que pondera el benestar de les generacions futures en comparació amb les nostres pel sol fet que viuen en el futur).<sup>88</sup> Descomptar el benestar d'aquells que viuran en el futur pel sol fet que viuran en el futur no té cap justificació.<sup>89</sup> La nostra manera de plantejar el benestar de les generacions futures és un judici ètic. De fet, el pare del descompte va definir una taxa positiva de la preferència temporal pura com una pràctica que és «èticament indefensable i que sorgeix merament de la manca d'imaginació».<sup>90</sup> De la mateixa manera que no descomptem els drets humans de les generacions futures perquè són equivalents als nostres, també hem d'acceptar una responsabilitat d'«administració del planeta» per concedir a les generacions futures la mateixa ponderació ètica que a la generació actual. Seleccionar una taxa de preferència temporal pura del 2% reduiria a la meitat la ponderació ètica donada a algú nascut el 2043 en relació amb algú nascut el 2008.<sup>91</sup>

Negar l'argument a favor d'adoptar mesures avui per la raó que s'ha d'esperar que les generacions futures amb una ponderació més baixa s'hagin de fer càrrec d'una càrrega més gran de costos de mitigació no és una proposició èticament defensable, i tampoc és coherent amb les responsabilitats morals que acompanyen el fet de formar part d'una comunitat humana relacionada entre diferents generacions. Els principis ètics són el principal vehicle que permet tenir en

compte, en la formulació de polítiques, els interessos de la població que no està representada en el mercat (generació futura) o no té veu (els més joves). És per això que la qüestió de l'ètica s'ha de resoldre d'una manera explícita i transparent, a l'hora de determinar els enfocaments que donem a la mitigació.<sup>92</sup>

### **La incertesa, el risc i la irreversibilitat: l'argument a favor de l'assegurança de risc catastròfic**

Qualsevol consideració de l'argument a favor i en contra d'una actuació urgent sobre el canvi climàtic ha de partir d'una avaluació de la naturalesa i el calendari dels riscos que hi ha en joc. La incertesa és una part essencial de la discussió.

Com ja s'ha vist anteriorment en aquest capítol, la incertesa del canvi climàtic està estretament relacionada amb la possibilitat de conseqüències catastròfiques. En un món que té més possibilitats de superar els 5 °C que de mantenir-se per sota dels 2 °C, les «sorpreses desagradables» d'una naturalesa catastròfica seran més probables amb el temps. L'impacte d'aquestes sorpreses és incert, però inclou la possible desintegració del casquet glacial de la regió antàrtica occidental, amb les repercussions que comporta per als assentaments humans i l'activitat econòmica. La mitigació ambiciosa es pot justificar com una paga i senyal a compte de l'assegurança de risc catastròfic per les generacions futures.<sup>93</sup>

Els riscos catastròfics de l'ordre que planteja el canvi climàtic donen motius per una ràpida actuació. La idea que les mesures costoses s'han d'ajornar fins que sapiguem més coses no s'aplica en altres àmbits. Quan es tracta de la defensa nacional i la protecció davant el terrorisme, els governs no es neguen a fer inversions immediatament perquè no estiguin segurs sobre els beneficis futurs d'aquestes inversions, o de la naturalesa exacta dels riscos futurs. En lloc d'això, els governs avaluen els riscos i determinen en la balança de probabilitats si hi ha una probabilitat suficient de futurs danys greus per adoptar mesures anticipades destinades a reduir el risc.<sup>94</sup> És a dir, sospenen els costos, els beneficis i els riscos, i miren d'assegurar els seus ciutadans davant de conseqüències incertes però potencialment catastròfiques.

L'argument en contra de l'actuació urgent sobre el canvi climàtic presenta grans deficiències. Hi ha molts àmbits de la política pública en què pot tenir sentit «esperar a veure què passa», però el canvi climàtic no n'és un. Com que la concentració de gasos amb efecte d'hivernacle és acumulativa i irreversible, els errors polítics no es

Quan es tracta de la defensa nacional i la protecció davant el terrorisme, els governs avui no es neguen a fer inversions perquè no estiguin segurs sobre els beneficis futurs d'aquestes inversions, o de la naturalesa exacta dels riscos futurs

## Els costos de la mitigació retardada no es distribuiran equitativament entre els països i la població

poden corregir ràpidament. Si les emissions de CO<sub>2</sub>e arriben, posem per cas, a les 750 ppm, les generacions futures no tindran l'opció d'expressar si s'estimen més un món estabilitzat a 450 ppm. Esperar a veure si la desaparició del casquet glacial de la regió antàrtica occidental produeix resultats catastròfics és una opció sense retorn: els casquets glacials no es poden tornar a enganxar al fons del mar. La irreversibilitat del canvi climàtic posa una prima d'assegurances elevada sobre l'aplicació del principi de precaució. A més, el potencial de conseqüències realment catastròfiques en un àmbit marcat per grans àrees d'incertesa fa que la utilització de l'anàlisi marginal sigui un marc restrictiu per la formulació de respostes al repte de la mitigació del canvi climàtic. Dit d'una altra manera: una petita probabilitat d'una pèrdua infinita pot representar igualment un risc molt gran.

### Més enllà d'un sol món: la importància de la distribució

També s'ha desenvolupat un debat sobre el segon aspecte de la taxa de descompte. Com hem de ponderar el valor d'un dòlar extra de consum en el futur si l'import global del consum és diferent del d'avui? La majoria de les persones que atorgarien la mateixa ponderació ètica a les generacions futures acceptarien que, si aquestes generacions haguessin de ser més pròsperes, un increment en el seu consum tindria un valor inferior al d'avui. A mesura que la renda augmenta amb el temps, sorgeix la qüestió sobre el valor d'un dòlar addicional. La proporció amb què descomptem l'augment de consum en el futur depèn de la preferència social: el valor donat al dòlar addicional. Segons els detractors de Stern, el paràmetre que va elegir era massa baix, la qual cosa va comportar el que és, segons els detractors, una taxa de descompte global tan baixa que no s'ajusta a la realitat. Les qüestions relatives a aquesta part del debat són diferents de les relatives a la preferència temporal pura i comporten una previsió d'escenaris de creixement en condicions de gran incertesa.

Si el món fos un sol país amb una preocupació ètica pel futur dels seus ciutadans, hauria d'invertir fortament en una assegurança de risc catastròfic per mitjà de la mitigació del canvi climàtic. En el món real, els costos de la mitigació retardada no es distribuiran equitativament entre els països i la població. Els impactes socials i econòmics del canvi climàtic afectaran molt més els països més pobres i els seus ciutadans més vulnerables. Les preocupacions distributives relacionades amb el desenvolupament humà refor-

cen molt l'argument a favor de l'actuació urgent. De fet, aquestes preocupacions representen una de les parts més essencials d'aquest argument. Aspecte que no és gens tingut en compte per aquells que parlen sobre taxes de descompte en els models d'«un món».

L'anàlisi cost-benefici global sense ponderacions de distribució pot amagar els problemes a l'hora de pensar sobre el canvi climàtic. Els petits impactes sobre les economies dels països rics (o la població rica) es detecten molt més en el balanç de costos i beneficis precisament perquè són més rics. Aquest punt es pot il·lustrar amb un exemple senzill: si els 2.600 milions de persones més pobres del planeta veiessin les seves rendes retallades en un 20%, el PIB mundial per capita cauria menys d'un 1%. De la mateixa manera, si el canvi climàtic comportés una sequera que reduís a la meitat la renda dels 28 milions de persones més pobres d'Etiòpia, amb prou feines es notaria en el balanç global: el PIB mundial només cauria un 0,003%. També hi ha problemes en relació amb el que l'anàlisi cost-benefici no mesura. El valor que nosaltres donem a les coses que són importants per si mateixes no es reflecteix fàcilment en els preus de mercat (requadre 1.5).

Els imperatius distributius moltes vegades no es tenen en compte en l'argument a favor de les mesures de mitigació del canvi climàtic. Com en el debat més ampli sobre el descompte, la ponderació dels guanys i les pèrdues de consum per la població i els països amb diferents nivells de renda s'han de tenir en compte explícitament. Amb tot, hi ha una diferència clau entre els problemes de distribució relatius a la distribució intergeneracional i els relatius a la distribució entre les poblacions actuals. En el primer cas, l'argument a favor de la mitigació ambiciosa rau en la necessitat de trobar garanties contra un risc incert però potencialment catastròfic. En el segon cas de distribució de renda mentre visqui la nostra generació, l'argument rau en els costos «certs» del canvi climàtic sobre els mitjans de vida de la població més pobre del món.<sup>95</sup>

La preocupació pels resultats distributius entre els països i la població en nivells molt diferents de desenvolupament no es restringeix a la mitigació. La mitigació duta a terme avui crearà un flux constant de beneficis en matèria de desenvolupament humà que es reforçaran en la segona meitat del segle XXI. A manca d'una mitigació urgent, els esforços per reduir la pobresa se'n ressentiran i molts milions de persones hauran d'afrontar conseqüències catastròfiques. El desplaçament massiu causat per les inundacions en països com Bangla Desh i la fam a gran escala

vinculada a la sequera a l'Àfrica subsahariana en són dos exemples.

No obstant això, no hi ha una línia divisòria clara entre el present i el futur. El canvi climàtic ja repercuteix en les vides dels pobres i el món està sotmès a més canvi climàtic independentment dels esforços de mitigació. Què vol dir això? Que la mitigació per si sola no aportarà cap protecció contra les conseqüències distributives adverses relacionades amb el canvi climàtic i que, durant la primera meitat del segle XXI, l'adaptació al canvi climàtic ha de ser una prioritat, juntament amb uns esforços de mitigació ambiciosos.

### Activar l'acció pública

A partir de la tasca de l'IPCC i altres entitats, la climatologia ha millorat el nostre coneixement de l'escalfament global. Els debats sobre l'eco-

nomia del canvi climàtic han ajudat a determinar quines decisions s'han de prendre a l'hora d'assignar els recursos. Al final, però, serà la preocupació pública el que impulsarà el canvi de direcció.

#### L'opinió pública: un motor del canvi

L'opinió pública és important en molts sentits. Un coneixement públic informat de les raons que fan del canvi climàtic una prioritat tan urgent pot crear l'espai polític perquè els governs aprovin reformes energètiques radicals. Com en molts altres àmbits, el control públic de les polítiques governamentals també és decisiu. Si no es dona aquest control, es corre el perill de sentir declaracions d'intencions altisonants enlloc de veure una acció política coherent, el problema de sempre amb els compromisos del G-8 pel que fa a l'ajuda als països en via de desenvolupament. El

#### Requadre 1.5

#### L'anàlisi cost-benefici i el canvi climàtic

Bona part del debat sobre l'argument a favor i en contra de la mitigació urgent s'ha desenvolupat en termes de l'anàlisi cost-benefici. Aquest debat ha generat qüestions importants, però, al mateix temps, s'han de reconèixer les limitacions dels enfocaments cost-benefici. El marc és essencial com a ajuda per prendre decisions racionals, però té greus mancances en el context de l'anàlisi del canvi climàtic i per si sol no resol les qüestions ètiques fonamentals.

Una de les dificultats que comporta l'aplicació de l'anàlisi cost-benefici al canvi climàtic és l'horitzó temporal. Qualsevol anàlisi cost-benefici és un estudi en la incertesa. Aplicat a la mitigació del canvi climàtic, l'escala d'incertesa és molt gran. La previsió de costos i beneficis a 10 o 20 anys vista pot ser una tasca difícil fins i tot pel que fa a projectes d'inversió senzills, com ara construir una carretera. Projectar-los a més de 100 anys vista és en gran mesura un exercici especulatiu. Com va dir un observador: «Mirar de preveure els costos i beneficis dels escenaris de canvi climàtic a 100 anys vista és més aviat un art inspirat en el càlcul aproximat per analogia que una ciència».

El problema més fonamental està relacionat amb allò que es mesura. Els canvis en el PIB aporten un criteri per mesurar un aspecte important de la salut econòmica dels països. Fins i tot aquí hi ha mancances. Els comptes de renda nacional registren canvis en la riquesa i la depreciació del capital social utilitzat en la seva creació. No reflecteixen els costos del dany ambiental o la depreciació dels actius ecològics, com ara els boscos o els recursos hí-

drics. Pel que fa al canvi climàtic, la renda nacional registra la riquesa generada a través del consum d'energia, però no reflecteix el dany associat amb la disminució dels embornals de carboni del planeta.

El gran psicòleg Abraham Maslow va dir una vegada: «Si l'única eina que tens és un martell, tots els problemes comencen a semblar un clau». De la mateixa manera, si l'única eina utilitzada per mesurar el cost és un preu de mercat, les coses que no tenen un preu —la supervivència de les espècies, un riu net, boscos sans, la naturalesa— podria semblar que no tenen cap valor. Les partides que no surten al balanç poden acabar sent invisibles, encara que tinguin un gran valor intrínsec per a les generacions presents i futures. Hi ha coses que, un cop s'han perdut, els diners no poden fer tornar. I n'hi ha d'altres que no es deixen posar un preu de mercat. Per tot això, plantejar-se preguntes únicament a través de l'anàlisi cost-benefici pot produir les respostes equivocades.

El canvi climàtic toca d'una manera fonamental la relació entre les persones i els sistemes ecològics. Oscar Wilde una vegada va definir un cínic com «algú que sap el preu de tot i el valor de res». Molts dels impactes que arribaran si no es mitiga el canvi climàtic tocaran aspectes de la vida humana i l'entorn que tenen un valor per si sols i que no es poden reduir a exercicis de comptabilitat econòmica. Al cap i a la fi, és per això que les decisions sobre inversió en mitigació del canvi climàtic no es poden tractar com si fossin les decisions d'inversió (o taxes de descompte) que s'apliquen als cotxes, les màquines industrials o els rentaplats.

Font: Broome (2006); Monbiot (2006); Singer (2002); Weitzman (2007).

**Malgrat tot el progrés que s'ha aconseguit, la batalla per aconseguir l'adhesió de l'opinió pública encara no s'ha guanyat**

canvi climàtic planteja un repte particular perquè, potser més que en cap altre àmbit de la política pública, el procés de reforma s'ha de mantenir durant un horitzó temporal prolongat.

Estan sorgint noves coalicions potents a favor del canvi. Als EUA, la Coalició per al Canvi Climàtic ha reunit organitzacions no governamentals (ONG), líders empresarials i institucions de recerca dels dos partits. A tot Europa, ONG i grups religiosos estan organitzant fortes campanyes en pro d'una actuació urgent. «Aturem el caos climàtic» ha passat a ser una declaració d'intencions i un punt de concentració per la mobilització. En l'àmbit internacional, la Campanya Global contra el Canvi Climàtic està creant una xarxa que mobilitza ciutadans de molts països i exerceix pressió sobre els governs abans, durant i després de les trobades intergovernamentals d'alt nivell. Només fa cinc anys, la majoria de multinacionals eren indiferents, o bé hostils, a les campanyes contra el canvi climàtic. Ara cada cop n'hi ha més que són favorables a l'actuació i exigeixen als governs senyals clars de suport a la mitigació. Molts líders empresarials s'han adonat que les tendències actuals són insostenibles i que han de reconduir les seves decisions d'inversió en una direcció més perdurable.

Al llarg de la història, les campanyes públiques han estat un motor formidable del canvi. Des de l'abolició de l'esclavitud, a través de lluites per la democràcia, els drets civils, la igualtat entre els homes i les dones, i els drets humans, fins a la campanya «Que la pobresa passi a la història», la mobilització pública ha creat noves oportunitats per al desenvolupament humà. El repte específic que afronten els organitzadors de campanyes contra el canvi climàtic parteix de la naturalesa del problema. El temps s'acaba, el fracàs comportarà retrocessos irreversibles en desenvolupament humà i el canvi de les polítiques s'ha de mantenir a molts països i durant un període de temps llarg. Les solucions a aquest problema no admeten pedaços.

### Les enquestes d'opinió expliquen una història inquietant

Malgrat tot el progrés que s'ha assolit, la batalla per aconseguir l'adhesió de l'opinió pública encara no s'ha guanyat. Aquesta batalla és difícil d'avaluar, però les enquestes d'opinió expliquen una història inquietant, sobretot als països més rics del planeta.

El canvi climàtic figura actualment en un lloc destacat en els debats públics arreu del món desenvolupat. La cobertura dels mitjans de comunicació ha arribat a nivells sense precedents.

La pel·lícula *An Inconvenient Truth* (Una veritat incòmoda) ha arribat a milions d'espectadors. Els informes successius –l'informe Stern n'és un exemple destacat– han reduït l'espai entre el coneixement popular i l'anàlisi econòmica rigorosa. Les advertències sobre la salut del planeta llançades per l'IPCC proporcionen una clara base per conèixer les proves sobre el canvi climàtic. Davant de tot això, les actituds públiques continuen dominades per una manera de pensar que combina l'apatia i el pessimisme.

Les dades més cridaneres de les últimes enquestes ho demostren. Segons una gran enquesta feta a diversos països, la població del món desenvolupat considera que el canvi climàtic és una amenaça menys urgent que la població del món en via de desenvolupament. Per exemple, només el 22% de britànics considera que el canvi climàtic és «un dels problemes més grans» als quals s'enfronta el món, en comparació amb gairebé la meitat de la Xina i dues terceres parts de l'Índia. Els països en via de desenvolupament van dominar el rànquing de països els ciutadans dels quals consideren que el canvi climàtic és la preocupació més inquietant del planeta, amb Mèxic, el Brasil i la Xina al capdamunt de la classificació. Segons la mateixa enquesta, als països rics hi ha un grau molt més alt de fatalisme, acompanyat d'un alt grau d'escepticisme sobre les perspectives per evitar el canvi climàtic.<sup>96</sup>

Les enquestes detallades d'àmbit nacional confirmen aquestes conclusions generals. Als Estats Units, la mitigació del canvi climàtic és actualment un tema d'intens debat al Congrés. No obstant això, l'estat actual de l'opinió pública no aporta una base segura per a l'actuació urgent:

- Aproximadament quatre de cada deu nord-americans creu que l'activitat humana és responsable de l'escalfament global, però la mateixa proporció creu que l'escalfament es pot atribuir exclusivament a models naturals dels sistemes climàtics de la Terra (21%) o que no hi ha proves de l'escalfament global (20%).<sup>97</sup>
- Tot i que el 41% dels nord-americans consideren que el canvi climàtic és un «problema greu», el 33% només el considera «una mica greu» i el 24% que «no és greu». Només el 19% va expressar una gran preocupació personal, un nivell molt més baix que en altres països del G-8 i extraordinàriament més baix que a molts països en via de desenvolupament.<sup>98</sup>
- La preocupació continua dividida en funció del signe polític dels partits. Els votants demòcrates presenten nivells més alts de preocupació que els votants republicans, per bé

que ni els uns ni els altres situen el canvi climàtic a prop dels primers llocs en la seva llista de prioritats. En una escala de 19 punts electorals, el canvi climàtic ocupava el 13è lloc per als demòcrates i el 19è per als republicans.

- Els nivells moderats de preocupació pública estan relacionats amb les percepcions de la ubicació dels riscos i les vulnerabilitats. En una classificació de preocupacions públiques, només el 13% de la població coberta estava més preocupada pels impactes sobre la seva família o comunitat, mentre que la meitat considerava que la majoria d'impactes immediats afectarien la població d'altres països o la naturalesa.<sup>99</sup>

S'ha d'anar amb compte a l'hora d'interpretar les dades de les enquestes d'opinió. L'opinió pública no és estàtica i pot estar canviant. Hi ha algunes notícies positives: un 90% dels nord-americans que han sentit a parlar de l'escalfament global pensen que el país hauria de reduir les seves emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, independentment del que facin altres països.<sup>100</sup> Tot i això, si «tota la política és local», aleshores és improbable que l'actual avaluació del risc públic proporcioni un fort impuls polític. El canvi climàtic encara es percep massa com un risc moderat i llunyà que afectarà principalment la població i els llocs que es troben lluny en l'espai i el temps.<sup>101</sup>

Els indicis que l'opinió europea està molt per davant de l'opinió nord-americana no es veuen corroborats per les dades de les enquestes d'opinió. Més de vuit de cada deu ciutadans de la UE són conscients que la seva manera de consumir i produir energia té un impacte negatiu sobre el clima.<sup>102</sup> Amb tot, només la meitat diu estar «una mica preocupat»; una proporció molt més alta expressa preocupació per la necessitat d'Europa de tenir més diversitat en el subministrament d'energia.

En alguns països europeus, les actituds públiques estan marcades per un nivell extraordinari de pessimisme. Per exemple, a França, Alemanya i el Regne Unit, la proporció de població que està d'acord amb l'afirmació que «nosaltres aturarem el canvi climàtic» oscil·la entre el 5 i l'11%. És alarmant veure que quatre de cada deu alemanys pensaven que ni tan sols valia la pena fer-hi res, la majoria dels quals ho deia perquè creu que no s'hi pot fer res.<sup>103</sup> Tot això assenyalava que fa molta falta posar més èmfasi en l'educació pública i l'organització de campanyes.

Les dades de les enquestes d'opinió són preocupants en diversos sentits. Aquestes dades generen dubtes sobretot entorn del coneixement

de la població dels països rics sobre les conseqüències de les seves accions. Si el públic en general tingués un coneixement més clar de les conseqüències de les seves accions per les generacions futures, i per la població vulnerable dels països en via de desenvolupament, caldria esperar que l'imperatiu d'actuar es mencionés molt més. El fet que tantes persones considerin el canvi climàtic com un problema insoluble és una altra barrera, perquè crea un sentiment d'impotència.

### La funció dels mitjans de comunicació

Els mitjans de comunicació han d'exercir una funció essencial a l'hora d'informar i canviar l'opinió pública. A part de la seva funció de control de les accions dels governs i d'exigència de responsabilitats a les autoritats, els mitjans de comunicació són la font d'informació principal per al públic general sobre la ciència del canvi climàtic. Donada la gran importància de les qüestions en joc per la població i el planeta, aquesta és una funció que comporta grans responsabilitats.

El desenvolupament de noves tecnologies i xarxes globalitzades ha augmentat el poder dels mitjans de comunicació arreu del món. Cap govern en democràcia pot ignorar els mitjans de comunicació, però el poder i la responsabilitat no sempre han anat junts. El 1998, Carl Bernstein va dir: «La realitat és que els mitjans de comunicació són probablement la més poderosa de les nostres institucions avui dia i ells, o més aviat nosaltres [els periodistes], desaprofitem moltes vegades el nostre poder i deixem de banda les nostres obligacions».<sup>104</sup> Aquesta observació té una potent ressonància per al debat sobre el canvi climàtic.

Hi ha variacions molt grans en la resposta dels mitjans de comunicació dels diferents països al canvi climàtic. Molts periodistes i molts òrgans dels mitjans de comunicació han dut a terme un servei extraordinari a l'hora de mantenir vius els debats públics i aprofundir el coneixement. No obstant això, també cal admetre l'altra cara de la moneda. Fins fa ben poc, el principi de l'«equilibri editorial» s'ha aplicat de tal manera que s'ha frenat el debat informat. Segons un estudi fet als EUA,<sup>105</sup> la norma de l'equilibri va fer que més de la meitat dels articles dels diaris més prestigiosos del país entre el 1990 i el 2002 donessin el mateix pes a les conclusions de l'IPCC i la comunitat de científics climatòlegs que a les opinions d'escèptics, molts dels quals estaven finançats per grups amb interessos creats. Una de les conseqüències ha estat la confusió constant de l'opinió pública.<sup>106</sup>

Els mitjans de comunicació han d'exercir una funció essencial a l'hora d'informar i canviar l'opinió pública

**El canvi climàtic perillós és una crisi previsible que arriba amb una oportunitat**

L'equilibri editorial és un objectiu lloable i essencial en qualsevol premsa lliure, però equilibri entre què? Si hi ha una «majoria» sòlida i aclaparadora entre els principals científics del món que tracten el canvi climàtic, els ciutadans tenen el dret a esperar estar informats sobre aquesta opinió. No hi ha dubte que també tenen el dret d'estar informats sobre les opinions minoritàries que no reflecteixen un consens científic, però no s'afavoreix el judici informat quan la selecció editorial tracta les dues visions com si fossin equivalents.

La informació periodística sobre el canvi climàtic ha presentat grans problemes. Moltes de les qüestions que s'han tractat són molt complexes i difícils de comunicar ja de per si i alguns reportatges dels mitjans de comunicació han entorbidat el coneixement del públic. Per exemple, s'ha parat molt més l'atenció en el risc catastròfic que en les amenaces immediates contra el desenvolupament humà, i en molts casos els dos aspectes són confosos.

Durant els últims dos anys, la quantitat d'informació sobre el canvi climàtic ha augmentat i la qualitat ha millorat, però en alguns àmbits el tractament dels mitjans de comunicació continua frenant el debat informat. Els punts àlgids d'atenció quan s'han produït desastres relacionats amb el clima o al voltant de la presentació d'informes clau són seguits moltes vegades per llargs períodes sense informació. La tendència a centrar-se en les situacions excepcionals d'avui i els episodis de futur apocalíptic amaga un fet important: que els efectes més nocius a mitja termini del canvi climàtic adoptaran la forma de pressions cada cop més intenses sobre la població altament vulnerable. Mentrestant, la responsabilitat de la població i els governs als països rics per aquestes pressions és un tema del qual es parla molt poc. Una de les conseqüències és que la consciència pública de la importància de donar suport a les mesures d'adaptació per fomentar la capacitat de resistència segueix essent limitada, com ho és l'ajut internacional al desenvolupament per l'adaptació.

## Conclusió

La ciència del canvi climàtic ha establert una fita clara i raonable per l'actuació internacional. Aquesta fita és un llinar per als increments de les temperatures mitjanes de 2 °C. L'informe Stern ha aportat una potent argumentació econòmica a favor de l'actuació. La proposició que la batalla contra el canvi climàtic és assequible i es pot guanyar ha aconseguit una forta adhesió per part de les autoritats.

L'argument a favor de l'assegurança a llarg termini contra el risc catastròfic i l'imperatiu del desenvolupament humà aporten argumentacions potents a favor de l'actuació. La mitigació del canvi climàtic planteja reptes financers, tecnològics i polítics reals, però també planteja preguntes morals i ètiques profundes a la nostra generació. Davant dels clars indicis que la inacció

perjudicarà milions de persones i les obligarà a viure en la pobresa i la vulnerabilitat, podem justificar la inacció? Cap comunitat civilitzada que observi les normes ètiques més rudimentàries respondria aquesta pregunta afirmativament, sobretot una comunitat que no disposés de la tecnologia ni els recursos financers per actuar amb contundència.

El canvi climàtic perillós és una crisi previsible que arriba amb una oportunitat. Aquesta oportunitat són les negociacions sobre el Protocol de Kyoto. Amb la reactivació del marc multilateral després del 2012, el Protocol podria posar de manifest la necessitat de dur a terme profundes retallades en les emissions, juntament amb un pla d'acció en matèria d'adaptació que s'ocupés de les conseqüències de les emissions del passat.

Taula apèndix 1

## Mesura de la petjada de carboni global: una sèrie de països i regions

30 principals emissors de CO <sub>2</sub>	Emissions de diòxid de carboni <sup>a</sup>									
	Emissions totals (Mt de CO <sub>2</sub> )		Taxa de creixement (%)	Proporció del total mundial (%)		Proporció de població	Emissions de CO <sub>2</sub> per capita (t de CO <sub>2</sub> )		Emissions de CO <sub>2</sub> o captura a partir dels boscos <sup>b</sup> (Mt de CO <sub>2</sub> / any)	
	1990	2004	1990-2004	1990	2004	2004	1990	2004	1990-2005	
1 EUA	4.818	6.046	25	21,2	20,9	4,6	19,3	20,6	-500	
2 Xina <sup>c</sup>	2.399	5.007	109	10,6	17,3	20,0	2,1	3,8	-335	
3 Rússia	1.984 <sup>d</sup>	1.524	-23 <sup>d</sup>	8,7 <sup>d</sup>	5,3	2,2	13,4 <sup>d</sup>	10,6	72	
4 Índia	682	1.342	97	3,0	4,6	17,1	0,8	1,2	-41	
5 Japó	1.071	1.257	17	4,7	4,3	2,0	8,7	9,9	-118	
6 Alemanya	980	808	-18	4,3	2,8	1,3	12,3	9,8	-75	
7 Canadà	416	639	54	1,8	2,2	0,5	15,0	20,0	..	
8 Regne Unit	579	587	1	2,6	2,0	0,9	10,0	9,8	-4	
9 Corea, Rep.	241	465	93	1,1	1,6	0,7	5,6	9,7	-32	
10 Itàlia	390	450	15	1,7	1,6	0,9	6,9	7,8	-52	
11 Mèxic	413	438	6	1,8	1,5	1,6	5,0	4,2	..	
12 Sud-àfrica	332	437	32	1,5	1,5	0,7	9,1	9,8	(.)	
13 Iran	218	433	99	1,0	1,5	1,1	4,0	6,4	-2	
14 Indonèsia	214	378	77	0,9	1,3	3,4	1,2	1,7	2.271	
15 França	364	373	3	1,6	1,3	0,9	6,4	6,0	-44	
16 Brasil	210	332	58	0,9	1,1	2,8	1,4	1,8	1.111	
17 Espanya	212	330	56	0,9	1,1	0,7	5,5	7,6	-28	
18 Ucraïna	600 <sup>d</sup>	330	-45 <sup>d</sup>	2,6 <sup>d</sup>	1,1	0,7	11,5 <sup>d</sup>	7,0	-60	
19 Austràlia	278	327	17	1,2	1,1	0,3	16,3	16,2	..	
20 Aràbia Saudita	255	308	21	1,1	1,1	0,4	15,9	13,6	(.)	
21 Polònia	348	307	-12	1,5	1,1	0,6	9,1	8,0	-44	
22 Tailàndia	96	268	180	0,4	0,9	1,0	1,7	4,2	18	
23 Turquia	146	226	55	0,6	0,8	1,1	2,6	3,2	-18	
24 Kazakhstan	259 <sup>d</sup>	200	-23 <sup>d</sup>	1,1 <sup>d</sup>	0,7	0,2	15,7 <sup>d</sup>	13,3	(.)	
25 Algèria	77	194	152	0,3	0,7	0,5	3,0	5,5	-6	
26 Malàisia	55	177	221	0,2	0,6	0,4	3,0	7,5	3	
27 Veneçuela	117	173	47	0,5	0,6	0,4	6,0	6,6	..	
28 Egipte	75	158	110	0,3	0,5	1,1	1,5	2,3	-1	
29 Unió dels Emirats Àrabs	55	149	173	0,2	0,5	0,1	27,2	34,1	-1	
30 Països Baixos	141	142	1	0,6	0,5	0,2	9,4	8,7	-1	
<b>Agregats mundials</b>										
OCDE <sup>e</sup>	11.205	13.319	19	49	46	18	10,8	11,5	-1.000	
Europa central i de l'Est i la CEI	4.182	3.168	-24	18	11	6	10,3	7,9	-166	
Països en via de desenvolupament	6.833	12.303	80	30	42	79	1,7	2,4	5.092	
Est d'Àsia i el Pacífic	3.414	6.682	96	15	23	30	2,1	3,5	2.294	
Sud d'Àsia	991	1.955	97	4	7	24	0,8	1,3	-49	
Amèrica Llatina i el Carib	1.088	1.423	31	5	5	8	2,5	2,6	1.667	
Estats àrabs	734	1.348	84	3	5	5	3,3	4,5	44	
Àfrica subsahariana	456	663	45	2	2	11	1,0	1,0	1.154	
Països menys desenvolupats	74	146	97	(.)	1	11	0,2	0,2	1.098	
Desenvolupament humà alt	14.495	16.616	15	64	57	25	9,8	10,1	90	
Desenvolupament humà mitjà	5.946	10.215	72	26	35	64	1,8	2,5	3.027	
Desenvolupament humà baix	78	162	108	(.)	1	8	0,3	0,3	858	
Renda alta	10.572	12.975	23	47	45	15	12,1	13,3	-937	
Renda mitjana	8.971	12.163	36	40	42	47	3,4	4,0	3.693	
Renda baixa	1.325	2.084	57	6	7	37	0,8	0,9	1.275	
Món	22.703 <sup>f</sup>	28.983 <sup>f</sup>	28	100 <sup>f</sup>	100 <sup>f</sup>	100	4,3	4,5	4.038	

## NOTES

- a** Les dades corresponen a les emissions de diòxid de carboni que provenen del consum de combustibles fòssils sòlids, líquids i gasosos i de la combustió del gas i la producció de ciment.
- b** Les dades corresponen únicament a la biomassa viva; l'aèria i radicular, el carboni de la fusta morta, el sòl i la fullaraca no s'hi inclouen. Correspon a la mitjana anual d'emissions netes o emmagatzematge atribuïble a canvis en l'estoc de carboni de la biomassa forestal. Una xifra positiva indica emissions de carboni, mentre que

una xifra negativa indica emmagatzematge de carboni.

- c** Les emissions de CO<sub>2</sub> de la Xina no inclouen les emissions de Taiwan, província de la Xina, que eren de 124 Mt de CO<sub>2</sub> el 1990 i de 241 Mt de CO<sub>2</sub> el 2004.
- d** Les dades corresponen al 1992 i els valors de les taxes de creixement corresponen al període 1992-2004.
- e** L'OCDE com a regió inclou els països següents, que també estan inclosos en altres subregions relacionades aquí: Eslovàquia, Hongria, Mèxic,

Polònia, la República de Corea i la República Txeca. Per tant, en alguns casos, la suma de les regions pot donar una xifra més alta que el total mundial.

- f** El total mundial inclou les emissions de diòxid de carboni no incloses en els totals nacionals, com ara les que provenen dels combustibles per a vaixells i l'oxidació de productes d'hidrocarburs no combustibles (p. ex., l'asfalt), i les emissions per països que no apareixen a les principals taules d'indicadors. Aquestes emissions arriben aproximadament a un 5% del total mundial.

## FONT

Taula d'indicadors 24.





# 2

**Crisis climàtiques:  
risc i vulnerabilitat  
en un món desigual**

**«Els països més vulnerables són els menys capaços de protegir-se a si mateixos. També són els que menys contribueixen a les emissions globals de gasos amb efecte d'hivernacle. Si no s'adopten mesures, pagaran un preu alt per les activitats d'altres.»**

**Kofi Annan**

---

**«Com l'esclavitud i l'apartheid, la pobresa no és un estat natural. És obra de l'home i pot ser superada i eradicada per les accions dels éssers humans.»**

**Nelson Mandela**

És fàcil perdre de vista les cares de les persones més vulnerables al canvi climàtic

«L'huracà Jeanne es va endur tot el que tenia... ja no tinc feina ni casa. Abans tenia menjar. Ara demano almoïna al mercat.»

Rosy-Claire Zepherin, Gonaives, Haití, 2005<sup>1</sup>

«Només en mengem una mica un cop al dia, perquè el blat de moro ens duri més, però fins i tot així ens dura poc. Quan s'acaba, tenim un problema.»

Margaret Mpondi, Mphako, Malawi, 2002<sup>2</sup>

«Si no plou, com va passar l'any passat, passarem gana. Els rics tenen estalvis. Tenen provisions de menjar. Poden vendre's els bous. Però nosaltres què tenim? Si em venc el bou, com m'ho faré per semblar l'any que ve? Si la collita es fa malbé, no ens queda res. Sempre és així. Tot depèn de la pluja.»

Kaseyitu Agumas, Lat Gayin, sud de Gonda, Etiòpia, 2007<sup>3</sup>

«Mai abans havíem vist unes inundacions així. Moltes cases van quedar destruïdes, va morir molta gent, la nostra terra de cultiu va quedar submergida, els cereals que es guardaven a les cases es van perdre. També es va perdre molt bestiar. No estàvem preparats per fer front a inundacions tan grans com aquestes, i no teníem reserves de diners ni de menjar.»

Pulnima Ghosh Mahishura Gram Panchayat, districte de Nadia, Bengala Occidental, Índia, 2007<sup>4</sup>

«Ara hi ha més inundacions i l'aigua s'endú les ribes dels rius més de pressa. No podem anar enlloc. La meua terra és dins el riu, ara no tinc res.»

Intsar Husain, Antar Para, nord-oest de Bangla Desh, 2007<sup>5</sup>

La climatologia treballa amb mesures. Les emissions de diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>) es mesuren en tones i gigatonnes. Les concentracions de gasos hivernacle a l'atmosfera terrestre es calculen en parts per milió (ppm). Quan es comparen dades, és fàcil perdre de vista les cares de les persones

més vulnerables al canvi climàtic, com aquelles que acabem de citar.

La cara humana del canvi climàtic no es pot recollir i reflectir en les estadístiques. És impossible separar molts dels impactes actuals de pressions més fortes. D'altres tindran lloc en el futur.

Els països pobres  
s'enfronten a un augment  
implacable dels riscos  
i les vulnerabilitats  
associades al clima

Es desconeix el lloc, el moment i la magnitud d'aquests impactes, però aquesta incertesa no és motiu de satisfacció. Sabem que els riscos relacionats amb el clima són una causa important de sofriment per a les persones, de pobresa i de disminució de les oportunitats. Sabem que el canvi climàtic hi té alguna cosa a veure. I sabem que l'amenaça s'intensificarà amb el temps. Al capítol 1 hem identificat els riscos catastròfics futurs per a tota la humanitat com un dels àmbits que requereix mesures urgents per afrontar el canvi climàtic. En aquest capítol ens centrarem en una possible catàstrofe més immediata: la possibilitat que es produeixi un retrocés del desenvolupament humà a gran escala en els països més pobres del món.

Aquesta catàstrofe no s'anunciarà com un *big bang* apocalíptic. Els països pobres s'enfronten a un augment implacable dels riscos i les vulnerabilitats associades al clima. Podem trobar l'origen d'aquest augment dels riscos en el canvi climàtic i fins i tot en els models de consum energètic i les decisions polítiques del món ric.

El clima ja es considera una força poderosa que determina les oportunitats de les persones pobres. A molts països, la pobresa està estretament relacionada amb una exposició continuada als riscos relacionats amb el clima. Per a la gent que depèn de l'agricultura per viure, les precipitacions variables i insegures són un factor important de vulnerabilitat. Per als habitants dels barris pobres de les ciutats, les inundacions són una amenaça constant. A tot el món, les vides de les persones pobres es veuen interrompudes a causa dels riscos i les vulnerabilitats que comporta un clima insegur. El canvi climàtic farà augmentar gradualment aquests riscos i vulnerabilitats, perquè exerceix pressió sobre estratègies d'adaptació que ja han sobrepassat els seus límits i fa augmentar les diferències de gènere i altres factors de desavantatge.

La magnitud dels possibles retrocessos en desenvolupament humà que comportarà el canvi climàtic s'ha subestimat profundament. Els episodis climàtics extrems com les sequeres, les inundacions i els ciclons són fets terribles per si mateixos: sembren sofriment, dolor i misèria a les vides dels afectats, i sotmeten comunitats senceres a forces que no poden controlar i que ens recorden constantment la fragilitat humana. Quan es produeixen crisis climàtiques, la gent s'ha d'ocupar primer de les conseqüències immediates: els problemes de salut i de nutrició, la pèrdua d'estalvis i béns, o la destrucció de collites. Els costos a curt termini poden tenir conseqüències devastadores i molt visibles per al desenvolupament humà.

Els impactes a llarg termini són menys visibles però no menys devastadors. Per als 2.600 milions de persones que viuen amb menys de dos dòlars EUA al dia, les crisis del clima poden desencadenar una poderosa espiral descendent en el desenvolupament humà. Mentre que els rics poden fer front a aquestes crisis amb assegurances privades, venent béns o recorrent als seus estalvis, les persones pobres han de fer front a un altre tipus de decisions. És possible que no tinguin més alternativa que reduir el consum, reduir els àpats, treure els fills de l'escola o vendre béns productius dels quals en depèn la seva recuperació. Aquestes opcions limiten les capacitats humanes i agreugen les desigualtats.

Com ha escrit Amartya Sen: «La millora de les capacitats humanes també sol anar acompanyada d'una expansió de la productivitat i del poder adquisitiu». <sup>6</sup> El desgast de les capacitats humanes té l'efecte contrari. Els retrocessos en nutrició, salut i educació perjudiquen i redueixen per si sols les possibilitats d'un avenç econòmic i laboral. Quan els infants han de deixar l'escola per ajudar els seus pares a recuperar les pèrdues, o quan pateixen desnutrició per la manca d'aliments, les conseqüències els poden acompanyar tota la vida. I quan els pobres perden de sobte els béns que han anat acumulant durant anys, això accentua la seva pobresa i endarrereix els esforços per reduir la vulnerabilitat i les privacions a mitjà i llarg termini. Una sola crisi climàtica pot crear, per tant, cicles acumulatius de desavantatges que es transmeten de generació en generació.

El canvi climàtic és important perquè s'espera que faci augmentar la intensitat i la freqüència de les crisis climàtiques. A mitjà i llarg termini, els resultats es veuran influïts pels esforços internacionals per mitigar-ne els efectes. Una reducció important i ràpida de les emissions de carboni disminuiria els riscos creixents associats al canvi climàtic a partir del 2030. Fins aleshores, el món, en general, i els pobres, en particular, hauran de viure amb les conseqüències de les emissions del passat. Per aquest motiu, com s'argumenta al capítol 4, les estratègies d'adaptació són vitals per a les possibilitats de desenvolupament humà.

En aquest capítol examinarem els efectes que han tingut en el passat les crisis climàtiques sobre el desenvolupament humà per tal de poder preveure amenaces futures. Fem una distinció clara entre risc i vulnerabilitat. El risc associat al clima és un fet extern comú a tot el món. La vulnerabilitat és una cosa totalment diferent, ja que descriu una impossibilitat de controlar el risc sense

veure's obligat a prendre decisions que posen en perill el benestar de les persones amb el pas del temps. El canvi climàtic reforçarà els mecanismes que converteixen el risc en vulnerabilitat, per la qual cosa entrarà en contradicció amb els esforços dels pobres per avançar en desenvolupament humà.

En la primera secció d'aquest capítol aportem dades sobre una sèrie d'impactes climàtics i

examinem la distribució de l'exposició a les catàstrofes climàtiques i les conseqüències a llarg termini d'aquestes catàstrofes en el desenvolupament humà. En la segona secció utilitzem escenaris climàtics desenvolupats per l'IPCC i altres per analitzar els mecanismes a través dels quals els riscos més grans generats pel canvi climàtic podrien afectar el desenvolupament humà durant el segle XXI.

El risc associat al clima és un fet extern comú a tot el món. La vulnerabilitat és tota una altra cosa

## 2.1 Les crisis climàtiques i les trampes del desenvolupament humà baix

Les catàstrofes climàtiques han estat un fet recurrent al llarg de la història de la humanitat. El mite de l'Atlàntida de Plató recull el poder destructiu de les inundacions, mentre que l'enfonsament de la civilització maia el van provocar un seguit de sequeres. El segle XXI ja ens ha recordat amb força la fragilitat de les persones enfront del clima extrem.

Les catàstrofes climàtiques són cada vegada més freqüents i afecten la vida de més persones. Les conseqüències immediates són terribles, però les crisis climàtiques també fan augmentar els riscos i les vulnerabilitats, la qual cosa representa una trapa per al desenvolupament humà a llarg termini.

### Catàstrofes climàtiques, una tendència a l'alça

Els episodis climàtics extrems són un motiu de preocupació cada cop més gran a tot el món. En les últimes dècades, el nombre de persones afectades per catàstrofes climàtiques, com ara sequeres, inundacions i tempestes, ha augmentat. Gairebé totes les catàstrofes van seguides d'especulacions sobre possibles relacions amb el canvi climàtic. A mesura que avanci, la climatologia oferirà una informació més detallada per entendre la relació entre l'escalfament global i les conseqüències meteorològiques. De tota manera, les proves actuals semblen assenyalar clarament una mateixa direcció: que el canvi climàtic farà augmentar el risc d'exposició a les catàstrofes climàtiques.

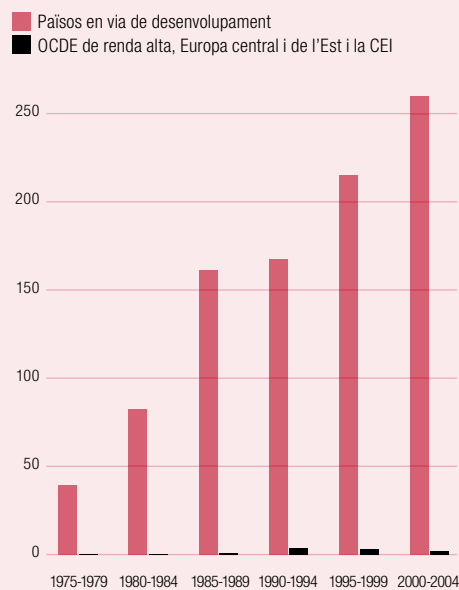
Els informes de catàstrofes climàtiques van en augment. Entre el 2000 i el 2004 es va registrar una mitjana de 326 catàstrofes climàtiques cada any. Uns 262 milions de persones es van veure afectades cada any entre el 2000 i el 2004,

més del doble que en la primera meitat de la dècada de 1980 (figura 2.1).<sup>7</sup>

Els països rics han registrat un augment en la llista de catàstrofes climàtiques. L'any 2003, Europa va patir l'onada de calor més forta dels últims 50 anys, un episodi que va causar milers de morts entre la gent gran i altres persones vulnerables. Un any més tard, el Japó es va veure afectat per més ciclons tropicals que en qualsevol altre any en l'últim segle.<sup>8</sup> L'any 2005, l'huracà Katrina, un dels episodis de la pitjor temporada d'huracans a l'Atlàntic de què es té constància,

Figura 2.1 Les catàstrofes climàtiques afecten cada cop més persones

Persones afectades per catàstrofes hidrometeorològiques (milions l'any)



Font: càlculs de l'OIDH a partir d'OFDA i CRED (2007).

Per al període 2000-2004, de mitjana anual una de cada 19 persones que vivien en països en via de desenvolupament es va veure afectada per una catàstrofe climàtica

ens va recordar que ni tan sols els països més rics del planeta són immunes a les catàstrofes climàtiques.<sup>9</sup>

La intensa difusió que fan els mitjans de comunicació de les catàstrofes climàtiques als països rics assegura que s'estengui la preocupació entre la població per aquests impactes, però també fa que se'n tingui una visió distorsionada. Mentre que les catàstrofes climàtiques afecten cada vegada més persones de tot el món, la gran majoria viu als països en via de desenvolupament (figura 2.2). Per al període 2000-2004, de mitjana anual una de cada 19 persones que vivien en països en via de desenvolupament es va veure afectada per una catàstrofe climàtica. La xifra comparable per als països de l'OCDE seria d'un afectat per cada 1.500, un diferencial de risc de 79.<sup>10</sup> Les inundacions van afectar la vida d'uns 68 milions de persones a l'est d'Àsia i 40 milions al sud d'Àsia. A l'Àfrica subsahariana 10 milions de persones van ser víctimes de sequeres i dos milions d'inundacions, en molts casos amb episodis gairebé simultanis. A continuació citem alguns exemples dels episodis que hi ha rere les xifres:<sup>11</sup>

- La temporada de monsons del 2007 a l'est d'Àsia va desplaçar tres milions de persones a la Xina, on grans regions del país van registrar les precipitacions més fortes des que es

van començar a registrar. Segons l'Associació Meteorològica de la Xina, les inundacions i els tifons de l'any anterior van causar el segon major nombre de víctimes mortals de què es té constància.

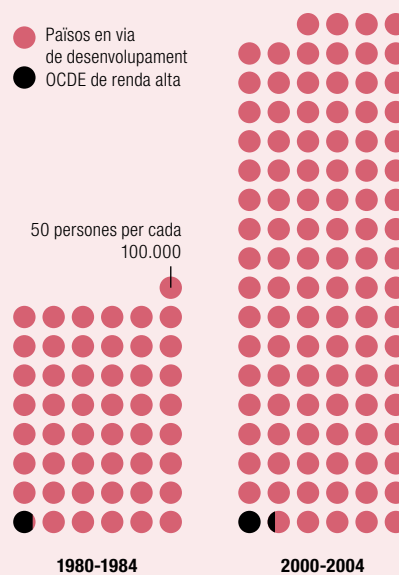
- Les inundacions causades pels monsons al sud d'Àsia durant la temporada del 2007 van desplaçar més de 14 milions de persones a l'Índia i set milions a Bangla Desh. Més d'un miler de persones van perdre la vida a Bangla Desh, l'Índia, el sud del Nepal i el Pakistan.
- La temporada de ciclons 2006/2007 a l'est d'Àsia –durant la qual es van inundar grans zones de Jakarta–, es van veure desplaçades 430.000 persones i el tifó Durian va causar esllavissades de terra i nombroses morts a les Filipines, seguides per destrosses generalitzades provocades per les tempestes del Vietnam.
- En termes d'activitat total, la temporada d'huracans a l'Atlàntic del 2005 va ser la més activa de què es té constància. L'huracà Katrina va saltar als titulars per la devastació que va provocar a Nova Orleans, als EUA. No obstant això, les 27 tempestes amb nom de la temporada –incloent-hi el Stan, el Wilma i el Beta– van afectar comunitats de tota l'Amèrica Central i el Carib. L'huracà Stan va causar la mort de més de 1.600 persones, la majoria maies, a les terres altes centrals de Guatemala, una mortaldat molt més gran que la que va causar l'huracà Katrina.<sup>12</sup>
- Les sequeres del corn d'Àfrica i del sud d'Àfrica del 2005 van posar en perill la vida de 14 milions de persones a una franja de països des d'Etiòpia i Kenya fins a Malawi i Zimbabwe. L'any següent, la sequera va deixar pas a extenses inundacions en molts d'aquests mateixos països.<sup>13</sup>

Les dades registrades en relació amb les xifres de persones afectades per les catàstrofes climàtiques ens proporciona molta informació important. De tota manera, aquestes dades només mostren la punta de l'iceberg. Moltes catàstrofes climàtiques a escala local no es registren, o bé se'n registra un efecte inferior al real, i moltes altres no consten enlloc perquè no compleixen els requisits per ser considerades una catàstrofe humanitària (requadre 2.1).

El component de gènere en els efectes d'una catàstrofe tampoc surt totalment a la llum. Quan es produeix una catàstrofe, afecta comunitats senceres, però les dones s'enduen sovint la pitjor part. Les inundacions amb freqüència s'enduen més vides de dones perquè tenen una mobilitat reduïda i perquè no els han ensenyat a nedar.

**Figura 2.2** El risc de patir catàstrofes recaurà sobre els països en via de desenvolupament

Risc de resultar afectat per una catàstrofe natural (per cada 100.000 persones)



Font: càlculs de l'OIDDH a partir d'OFDA i CRED (2007).

Les xifres sobre les catàstrofes relacionades amb el clima provenen de la Base de Dades Internacional sobre Catàstrofes EM-DAT, actualitzada pel Centre de Recerca sobre Epidemiologia de Catàstrofes (CRED). Aquesta base de dades ha tingut un paper important a l'hora de millorar el flux d'informació sobre les catàstrofes al llarg del temps, però té algunes mancances.

Les fonts d'aquesta base de dades inclouen des d'agències governamentals i el sistema de les Nacions Unides fins a ONG, companyies d'assegurances i agències de premsa. D'alguns episodis se'n parla més que d'altres: catàstrofes notòries com l'huracà Katrina atreuen més atenció dels mitjans de comunicació que les sequeres locals. De la mateixa manera, alguns grups passen gairebé sempre desapercebuts: els habitants dels barris precaris i les persones que viuen en zones rurals remotes o marginals en són un exemple.

Els criteris per classificar un episodi com a catastròfic són restrictius. Entre els requisits figuren un nombre mínim de víctimes mortals o afectades (10 i 100, respectivament), la declaració de l'estat d'excepció nacional o una crida a l'ajuda internacional. Algunes catàstrofes climàtiques no reuneixen aquests requisits. Per exemple, durant el 2007, només un milió de persones d'Etiòpia han rebut ajuda per a la sequera a través de programes d'ajuda internacionals registrats a la base de dades de catàstrofes climàtiques. Si multipliquem aquesta xifra per set tenim les persones que van rebre ajuda a través d'un programa nacional per protegir els nivells de nutrició a les zones propenses a les sequeres. Aquest programa no figurava a la base de dades perquè no es considerava ajuda humanitària.

Hi ha molts més casos en què no s'ha comunicat l'abast real de la catàstrofe. Durant el 2006, una crisi a Tanzània causada per

l'endarreriment de les pluges no va constar a la base de dades del CRED. No obstant això, una avaluació nacional sobre vulnerabilitat i seguretat alimentària va notificar que l'esdeveniment i l'augment del preu dels aliments havien deixat 3,7 milions de persones en perill d'inanició i 600.000 indigents. Les estadístiques de la catàstrofe tampoc exposen els riscos imminents a què es va enfrontar la població pobre. A Burkina Faso, per exemple, una bona collita el 2007 significa que el país no ha de fer una crida per rebre ajuda alimentària d'urgència. Així i tot, l'avaluació sobre seguretat alimentària de l'Agència dels EUA per al Desenvolupament Internacional (USAID) va advertir que més de dos milions de persones es trobaven en perill d'inseguretat alimentària en el cas d'una alteració en les precipitacions.

Finalment, la base de dades de catàstrofes proporciona una visió global del nombre de persones afectades immediatament després de l'episodi, però no més endavant. Quan l'huracà Stan va assolir Guatemala l'octubre del 2005, va afectar mig milió de persones, la majoria, famílies pobres i indígenes de les terres altes occidentals del país. Aquestes persones van constar a la base de dades durant aquell any. El 2006, però, les avaluacions sobre seguretat alimentària van demostrar que a molts d'aquests afectats els havia estat impossible recuperar els seus béns i que la producció dels agricultors de subsistència tampoc s'havia recuperat. Mentrestant, el preu dels aliments havia augmentat bruscament. El resultat ha estat un augment de la desnutrició crònica a les zones afectades per l'huracà Stan. Aquest desenllaç representa una catàstrofe local que no es va registrar a la base de dades.

**Fonts:** Hoyois *et alii* (2007); Maskrey *et alii* (2007); USAID FEWS NET (2006).

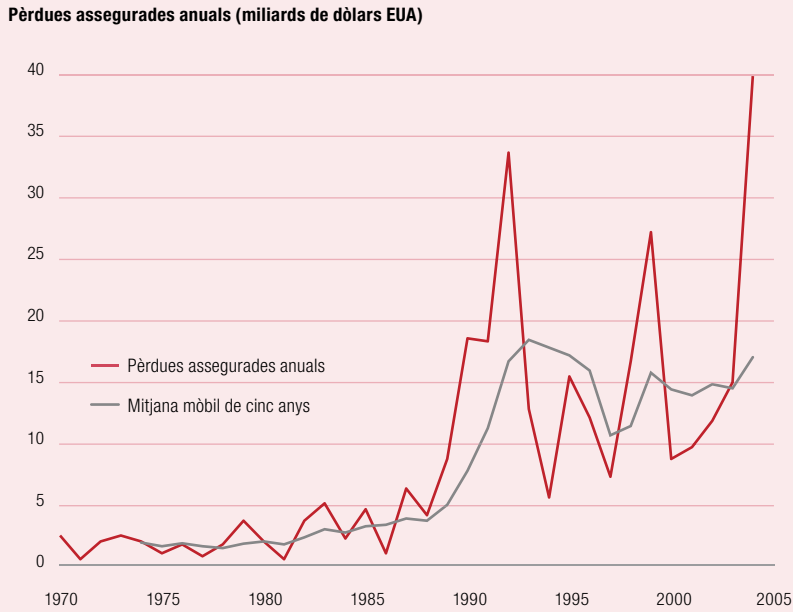
Quan Bangla Desh va ser sacsejada per un tifó i una inundació devastadors el 1991, la taxa de mortalitat va ser, segons es va informar, cinc vegades superior entre les dones. Després d'una catàstrofe, les restriccions dels drets i els privilegis de les dones pel que fa als drets legals a la terra i la propietat poden limitar el seu accés al crèdit que necessiten per a la recuperació.<sup>14</sup>

Les pèrdues econòmiques que s'han notificat també donen una imatge distorsionada de la realitat. Mentre que el 98% de la població afectada per les catàstrofes climàtiques viu en països en via de desenvolupament, els efectes econòmics es noten més als països rics. La raó és que els costos s'avaluen segons el valor de la propietat i les pèrdues cobertes per assegurances, que han augmentat considerablement (figura 2.3). Les vuit catàstrofes climàtiques que han causat més de 10.000 milions de dòlars EUA en danys informats des del 2000 van tenir lloc en països rics, i sis d'aquestes vuit als EUA.

Els mercats d'assegurances no notifiquen totes les pèrdues dels països en via de desenvolupament, especialment les que ha patit la població pobre, perquè les reclamacions per pèrdues reflecteixen el valor dels béns i la riquesa de les persones afectades. Quan els ciclons tropicals passen per sobre de Florida, afecten un dels llocs amb més béns immobles del món, amb propietats protegides per assegurances amb un nivell de cobertura molt alt. Quan els mateixos ciclons afecten els barris pobres d'Haití o de Guatemala, el valor de mercat és inferior i la major part de les propietats de les persones pobres no estan assegurades.

El canvi climàtic té alguna incidència en l'augment de les catàstrofes climàtiques? És impossible atribuir-li una incidència directa. Cada episodi meteorològic és producte de forces que conflueixen per atzar i de factors sistèmics. Si l'huracà Katrina s'hagués quedat sobre el mar hauria estat simplement un altre cicló tropical

**Figura 2.3** Les catàstrofes climàtiques estan augmentant les pèrdues assegurades



Font: ABI 2005b.

fort. Tot i això, el canvi climàtic crea condicions sistèmiques que generen episodis meteorològics més extrems. Tots els huracans obtenen la seva força de les aigües més càlides dels oceans i els oceans s'escalfen com a resultat del canvi climàtic. Les tempestes més intenses i amb una velocitat màxima del vent superior i precipitacions més fortes són més fàcils de predir. De la mateixa manera, tot i que no és possible atribuir cada sequera de l'Àfrica subsahariana directament al canvi climàtic, els models climàtics prediuen una disminució sistèmica de les precipitacions a les zones subtropicals, més del 20% en algunes regions.

El paper exacte que té el canvi climàtic a l'hora de fer augmentar el nombre de persones afectades per les catàstrofes climàtiques també és tema de debat. Els factors socials hi han contribuït clarament: l'augment de la població, l'expansió dels assentaments humans en zones perilloses –com ara barris urbans marginals construïts sobre vessants de muntanyes inestables i pobles situats en zones inundables– i l'estrès ecològic han contribuït a incrementar l'exposició al risc. No obstant això, els riscos climàtics també han augmentat: els registres ens mostren que les sequeres de l'Àfrica subsahariana han esdevingut més freqüents i extenses i les tempestes tropicals han crescut en intensitat. El canvi climàtic potser no és l'únic culpable, però hi està molt implicat.<sup>15</sup>

El debat sobre l'atribució continuarà. Com diu el capítol 1, la climatologia no aporta certeses,

però això no vol dir que davant la incertesa ens haguem de quedar de braços creuats. La indústria mundial de les assegurances s'ha vist obligada a fer una nova valoració radical de les implicacions dels riscos climàtics per als seus models de negoci (vegeu el requadre 2.2). A tot el món, la gent es veu obligada a adaptar-se als riscos climàtics que sorgeixen en la seva vida quotidiana. Per als petits agricultors, els habitants dels barris marginals de les ciutats i les persones que viuen en zones costaneres de baixa altitud, aquests riscos amenacen de convertir-se en un obstacle poderós per al desenvolupament humà.

## Risc i vulnerabilitat

Els escenaris de canvi climàtic proporcionen un marc per identificar canvis estructurals en els sistemes meteorològics. La manera com aquests canvis es transmeten als resultats del desenvolupament humà està condicionada per la interacció del risc i la vulnerabilitat.

El risc afecta tothom. Les persones, les famílies i les comunitats estan constantment exposades als riscos que poden posar en perill el seu benestar. Una salut deficient, la desocupació, delictes violents o un canvi sobtat en la situació dels mercats pot, en principi, afectar qualsevol persona. El clima genera uns riscos diferents. Les sequeres, les inundacions, les tempestes i altres fenòmens poden arribar a trastornar la vida de les persones i poden comportar pèrdues d'ingressos, béns i oportunitats. Els riscos climàtics no estan distribuïts d'una manera equitativa, però estan molt estesos.

La vulnerabilitat és diferent del risc. L'arrel etimològica de la paraula és el verb llatí *vulnerare* («ferir»). Mentre que el risc representa una exposició als perills externs sobre els quals les persones tenen un control limitat, la vulnerabilitat és una mesura de la capacitat per controlar aquests perills sense patir una pèrdua de benestar a llarg termini possiblement irreversible.<sup>16</sup> Tot això es pot reduir a «una sensació d'inseguretat, d'un possible dany amb el qual la població ha d'anar en compte: pot passar alguna cosa dolenta que els porti a la misèria».<sup>17</sup>

Les amenaces del canvi climàtic il·lustren la diferència entre risc i vulnerabilitat.<sup>18</sup> La població que habita el delta del Ganges i la del sud de Manhattan comparteixen el mateix risc d'inundacions associat a l'elevació del nivell dels oceans, però no comparteixen les mateixes vulnerabilitats. La raó és que el delta del Ganges està marcat per nivells alts de pobresa i nivells baixos d'infraestructures de protecció. Quan els ciclons tropicals i les inun-



Les reclamacions d'assegurances relacionades amb el clima han augmentat ràpidament durant les últimes dues dècades o més. Tot i que els escèptics i alguns governs segueixen qüestionant la relació entre el canvi climàtic i les catàstrofes climàtiques, moltes companyies d'assegurances internacionals ja n'estan traient la conclusió contrària.

Durant els cinc anys anteriors al 2004, les pèrdues assegurades derivades d'episodis climàtics ascendien a una mitjana de 17.000 milions de dòlars EUA l'any, un augment de cinc vegades (respecte al 2004) durant els quatre anys anteriors al 1990. Les reclamacions d'assegurances relacionades amb el clima augmenten més ràpidament que la població, els ingressos i les primes d'assegurança, fet que provoca que la indústria faci una nova valoració de la viabilitat dels models comercials actuals.

Aquesta revaloració és diferent per a cada país. En alguns casos la indústria ha emergit com a defensora acèrrima del desenvolupament de les infraestructures destinades a reduir les pèrdues cobertes per assegurança. Al Canadà i al Regne Unit, per exemple, les companyies asseguradores han iniciat sol·licituds perquè s'augmentin les inversions públiques en sistemes de defensa contra les tempestes i les inundacions, i alhora han demanat als governs que subvencionin les pèrdues com a asseguradors d'última instància.

Als EUA, les companyies asseguradores ja revisaven de manera activa la seva exposició als riscos climàtics abans que l'huracà Katrina reescrivis la història dels costos per danys derivats d'una tempesta: han limitat la quantitat que es paga per pèrdues. D'aquesta manera han desviat gran part de risc als consumidors i s'han retirat de les zones d'alt risc. Un dels efectes secundaris de

l'huracà Katrina ha estat l'augment de les obligacions de risc catastròfic, que transfereixen el risc dels asseguradors als mercats de capital: els pagaments als titulars de les obligacions cessen quan succeeix una catàstrofe climàtica. El mercat del 2006 es va mantenir en 3.600 milions de dòlars EUA, en comparació amb els 1.000 milions de dòlars EUA de dos anys abans.

Els programes d'assegurances federals i dels governs estatals no han estat immunes a les pressions relacionades amb el clima. El nivell de risc de dos programes importants –el Programa Nacional d'Assegurances contra Inundacions (amb una exposició valorada en gairebé un bilió de dòlars EUA) i el Programa Federal d'Assegurances de Cultius (amb una exposició de 44.000 milions de dòlars EUA)– ha provocat que l'Oficina d'Auditoria del Govern dels EUA advertís que «el canvi climàtic té conseqüències per a la salut fiscal del Govern federal».

L'experiència als mercats d'assegurances dels països desenvolupats posa de manifest un problema més ampli: el canvi climàtic crea grans incerteses. El risc és una característica de tots els mercats d'assegurances. Les primes es calculen segons les avaluacions del risc. Amb el canvi climàtic, és possible que les reclamacions d'assegurances augmentin amb el temps. Segons un càlcul aproximat de l'Associació d'Asseguradores Britàniques, una duplicació del CO<sub>2</sub> podria fer que les pèrdues assegurades causades per tempestes extremes augmentessin per al conjunt del sector en 66.000 milions de dòlars EUA cada any (en preus del 2004). La dificultat a què s'enfronta aquest sector és que aquesta tendència estarà accentuada per esdeveniments catastròfics que obstaculitzaran els fons comuns contra riscos.

**Fonts:** ABI (2004, 2005b); Brieger, Fleck i Macdonald (2001); CEI (2005); GAO (2007); Mills (2006); Mills, Roth i Leomte (2005); Thorpe (2007).

dacions afecten Manila, a les Filipines, exposen tota la ciutat als riscos, però les vulnerabilitats es concentren a les barraques massificades dels barris marginals construïdes al llarg de les ribes del riu Pasig, i no als barris rics de Manila.<sup>19</sup>

Els processos pels quals el risc es converteix en vulnerabilitat en qualsevol país estan determinats per l'estat subjacent del desenvolupament humà, que inclou les desigualtats relatives a renda, oportunitats i poder polític que marginen els pobres. Els països en via de desenvolupament i els seus ciutadans més pobres són els més vulnerables al canvi climàtic. La gran dependència econòmica de l'agricultura, uns ingressos de mitjana inferiors, unes condicions ecològiques de per si ja fràgils i la seva ubicació en zones tropicals exposades a models meteorològics més extrems, són factors de vulnerabilitat. Els següents són alguns dels factors que creen una predisposició per a la conversió del risc en vulnerabilitat:

- *La pobresa i un desenvolupament humà baix.* Les altes concentracions de pobresa entre les poblacions exposades al risc climàtic són un factor de vulnerabilitat. Els 2.600 milions de persones –el 40% de la població mundial– que viuen amb menys de dos dòlars EUA al dia són intrínsecament vulnerables perquè tenen menys recursos amb què controlar els riscos. De la mateixa manera, per als 22 països que sumen una població de 509 milions de persones i que se situen a la categoria de desenvolupament humà baix de l'Índex de Desenvolupament Humà (IDH), fins i tot un augment mínim en el risc climàtic pot comportar una vulnerabilitat massiva. A la major part dels països en via de desenvolupament (inclosos els països de la categoria de desenvolupament humà mitjà) s'estableix una interacció recíproca entre la vulnerabilitat associada al clima, la pobresa i el desenvolupament humà. La població pobra sovint

**Taula 2.1**

**Les situacions d'urgència alimentària vinculades a les sequeres estan estretament relacionades amb el desenvolupament humà a Kenya**

Districtes de Kenya	Valor de l'Índex de Desenvolupament Humà 2005
<b>Districtes afectats per situacions d'urgència alimentària (novembre 2005-octubre 2006)</b>	
Garissa	0,267
Isiolo	0,580
Mandera	0,310
Masrabit	0,411
Mwingi	0,501
Samburu	0,347
Turkana	0,172
Wajir	0,256
<b>Altres</b>	
Mombasa	0,769
Nairobi	0,773
Mitjana nacional de Kenya	0,532

Font: UNDP (2006a); USAID FEWS NET (2007).

està desnodrida, en part perquè viu en zones afectades per la sequera i per una baixa productivitat; i és vulnerable als riscos climàtics perquè és pobre i està desnodrida. En alguns casos, aquesta vulnerabilitat està directament relacionada amb les crisis climàtiques. Les dades desagregades de l'IDH per a Kenya, per exemple, mostren una relació estreta entre les urgències alimentàries vinculades a la sequera i el desenvolupament humà baix de la regió (taula 2.1). A Ghana, la meitat dels infants de la regió del nord propensa a la sequera pateixen desnutrició, en comparació amb el 13% de la ciutat d'Accra.<sup>20</sup>

- **Diferències en el desenvolupament humà.** Les desigualtats entre països són una altra senyal de la vulnerabilitat a les crisis climàtiques. En una valoració quantitativa recent dels impactes de les catàstrofes en la població s'ha observat que «els països amb un nivell alt de desigualtats de renda pateixen els efectes de les catàstrofes climàtiques d'una manera més profunda que les societats més igualitàries».<sup>21</sup> Uns nivells mitjans de desenvolupament humà poden amagar alts nivells de pobresa absoluta. Guatemala, per exemple, és un país de desenvolupament humà mitjà caracteritzat per diferències socials molt marcades entre la població indígena i la no indígena. La desnutrició entre els indígenes afecta el doble de persones que entre els no-indígenes. Quan l'huracà Stan va assolir les terres altes occidentals de Guatemala el 2005, el major impacte el van patir les persones indígenes, la majoria de les quals són agricultors de subsistència o bé jornalers agrícoles. Les pèrdues de cereals bàsics, la reducció dràstica de les re-

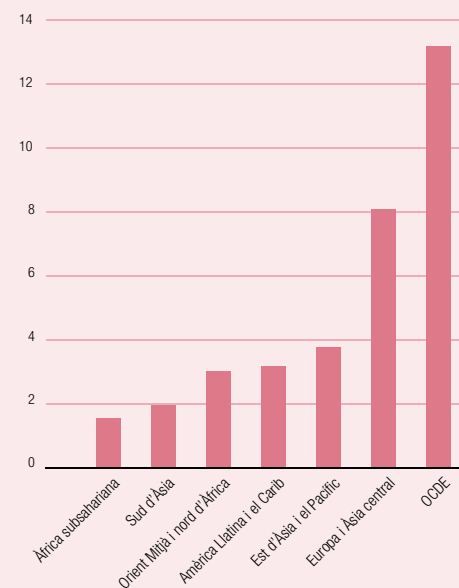
serveis d'aliments i l'enfonsament de les oportunitats d'ocupació van ampliar els ja greus nivells de pobresa absoluta, i la desigualtat va fer de barrera per a una recuperació ràpida.<sup>22</sup> Les desigualtats en el desenvolupament humà també exposen poblacions vulnerables als riscos climàtics en alguns dels països més rics del món. Quan l'huracà Katrina va arribar a Nova Orleans, va afectar algunes de les comunitats més pobres dels EUA. La recuperació es va veure obstaculitzada per les profundes desigualtats subjacents (requadre 2.3).

- **Manca d'infraestructures de defensa contra el clima.** Les desigualtats en infraestructures ajuden a explicar per què impactes climàtics semblants tenen resultats tan diferents. El complex sistema de dics dels Països Baixos és una poderosa barrera entre el risc i la vulnerabilitat. Els sistemes de defensa contra les inundacions, les infraestructures hidràuliques i els sistemes d'alerta ràpida redueixen la vulnerabilitat. El Japó s'enfronta a una exposició més alta als riscos associats amb ciclons i inundacions que les Filipines, però, tanmateix, entre el 2000 i el 2004 la mitjana de víctimes mortals va ser de 711 a les Filipines i només de 66 al Japó.<sup>23</sup>

**Figura 2.4**

**La cobertura de l'assegurança social és molt més alta als països rics**

**Despesa en assegurança social (% del PIB)**



Font: Banc Mundial (2006g).

Quan l'huracà Katrina va esquarterar els dics de Nova Orleans va causar un immens sofriment humà i danys materials. A mesura que l'aigua de la inundació retrocedia, va deixar al descobert les greus vulnerabilitats associades als alts nivells de desigualtats socials preexistents. El dany causat per les inundacions es va superposar a una ciutat dividida, de la mateixa manera que el canvi climàtic se superposarà a un món dividit. Dos anys després de la tragèdia, les desigualtats continuen dificultant la recuperació.

Situada a la costa del golf de Mèxic, als EUA, Nova Orleans es troba en una de les zones d'alt risc d'huracans del món. L'agost del 2005, les defenses contra les inundacions que mitigaven aquest risc van cedir i les conseqüències van ser tràgiques. L'huracà Katrina es va cobrar 1.500 vides, va desplaçar 780.000 persones, va destruir o malmetre 200.000 cases, va paraitzar les infraestructures de la ciutat i va traumatitzar la població.

L'huracà va impactar en les vides d'algunes de les persones més pobres i vulnerables de la nació més rica del món. Els índexs de pobresa infantil de Nova Orleans abans del Katrina es trobaven entre els més elevats dels EUA: un de cada tres infants vivia per sota del llindar de pobresa. L'assistència sanitària era limitada: unes 750.000 persones no disposaven de cobertura d'assegurança mèdica.

L'huracà Katrina va triar les seves víctimes sobretot a les zones més desfavorides de la ciutat. Els districtes més pobres dominats per comunitats negres es van endur la pitjor part. El dany causat per les inundacions es va unir a les profundes desigualtats racials (els índexs de pobresa dels negres eren tres vegades superiors als dels blancs). Es calcula que un 75% de la població que vivia als barris negats era de raça negra. Les comunitats de Lower Ninth Ward i Desire/Florida, dues de les més pobres i mes vulnerables de la ciutat, van quedar totalment arrasades pel Katrina.

Les imatges del sofriment humà de Nova Orleans es van difondre a tot el món i la ciutat es va convertir en un imant per als mitjans de comunicació internacionals. Però quan la població es va disposar a reconstruir les seves vides una vegada les càmeres van haver marxat, les desigualtats d'abans del pas de l'huracà van emergir en forma de barrera contra la recuperació.

El sector sanitari n'és un exemple destacat. La majoria dels centres d'atenció mèdica del sistema de protecció social que donava servei a les persones pobres van patir danys a causa de l'huracà Katrina. El Charity Hospital, que s'encarrega de la major part de l'assistència mèdica a aquestes persones –assistència d'urgència, de gravetat i bàsica– segueix tancat. Tot i que es va introduir

un alliberament de prima especial al programa Medicaid per proporcionar cobertura temporal a les persones evacuades sense assegurança, les regles per optar a la cobertura van limitar els drets per a les famílies amb ingressos baixos sense fills, la qual cosa va comportar que un gran nombre de reclamacions fossin rebutjades. El Congrés i l'Administració van necessitar sis mesos per autoritzar una provisió de 2.000 milions de dòlars EUA a Medicaid per cobrir les despeses sanitàries de les persones no assegurades.

Un estudi dut a terme per la Fundació Família Kaiser sis mesos després de la tempesta va revelar que moltes persones no van poder seguir els seus tractaments anteriors ni accedir a l'assistència necessària per fer front a la nova situació. En enquestes fetes a les famílies, més del 88% dels enquestats identificaven la necessitat de millorar i ampliar l'assistència sanitària com un repte vital per a la ciutat. Dos anys després, el repte segueix pendent.

Dels molts factors que bloquegen la recuperació social i econòmica de Nova Orleans, és probable que el sistema sanitari sigui el més important. Només un dels set hospitals generals de la ciutat funciona al ritme d'abans de l'huracà, dos més estan parcialment oberts i quatre segueixen tancats. El nombre de llits dels hospitals de Nova Orleans ha disminuït dues tercers parts. Actualment hi ha 16.800 places de personal sanitari menys que abans de la tempesta, una disminució del 27%, en part perquè hi ha escassetat d'infermers i altres treballadors.

Podem aprendre dues lliçons importants a partir de l'huracà Katrina que tenen molta relació amb les estratègies per al canvi climàtic. La primera és que els nivells alts de pobresa, marginació i desigualtat creen una predisposició perquè el risc es converteixi en una vulnerabilitat massiva. La segona és que la política pública és important. Les polítiques que proporcionen a la població drets a la salut i a l'habitatge poden facilitar una recuperació més ràpida. Si manquen aquests drets, l'efecte pot ser el contrari.

**Pobresa a Nova Orleans**

Població que viu en la pobresa, 2000 (%)	Nova Orleans	EUA
Població total	28	12
Infants i joves fins a 18 anys	38	18
Blancs	12	9
Afroamericans	35	25

Font: Perry et alii (2006).

**Fonats:** Perry et alii (2006); Rowland (2007); Turner i Zedlewski (2006); Urban Institute (2005).

- *Accés restringit a les assegurances.* Les assegurances poden tenir un paper important a l'hora de permetre a la gent de controlar els riscos climàtics sense haver d'egotar els seu béns ni reduir-ne el consum. Els mercats privats i la política pública també hi poden tenir

un paper. Les famílies dels països rics tenen accés a assegurances privades per protegir-se de pèrdues relacionades amb el clima. La majoria de famílies dels països pobres no hi té accés. Les assegurances socials són una altra barrera contra la vulnerabilitat, ja que perme-

Durant moltes generacions, els inuits hem observat atentament el nostre entorn i hem predit amb precisió el temps per tal de viatjar pel gel marí de manera segura. Malgrat tot, la nostra habilitat per llegir i predir els patrons meteorològics i les condicions meteorològiques que ens envolten ara està en perill com a resultat del canvi climàtic. Durant dècades, els nostres caçadors han observat el desglaç del permagel, la disminució del gruix del gel, el retrocés de les glaceres, noves espècies invasores, una erosió ràpida de la costa i un temps perillosament imprevisible. Des de la nostra perspectiva més septentrional, hem observat que el debat mundial sobre el canvi climàtic se centra massa sovint en aspectes econòmics i tècnics i no en els impactes i les conseqüències humanes del canvi climàtic. Els inuits ja estem patint aquests impactes i aviat ens haurem d'enfrontar a un trastorn social i cultural dramàtic.

El canvi climàtic és el nostre principal repte: té un gran abast, és complex i requereix una acció immediata. També representa una oportunitat per tornar a unir-nos com una sola humanitat, malgrat les nostres diferències. Amb aquesta idea, he decidit consultar els règims internacionals vigents sobre drets humans per protegir els pobles de l'extinció cultural, la situació que, precisament nosaltres, els inuits, podríem estar patint. La qüestió que em vaig plantejar era com aconseguir una certa claredat d'objectius i orientació en un debat que sembla estar sempre envoltat de discussions tècniques i ideologies contraposades a curt termini. Penso que seria significatiu internacionalment que el canvi climàtic mundial fos debatut i examinat en el context dels drets humans. Com va dir Mary Robinson: «Els drets humans i el medi ambient són interdependents i estan interrelacionats». Per això, jo i 61 inuits més vam treballar per presentar la petició de drets humans relacionada amb el canvi climàtic el desembre del 2005.

En essència, la petició exposa que els governs haurien de desenvolupar les seves economies a partir de tecnologies adequades que limitin significativament les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Però hem aconseguit molt més que això.

Amb aquest treball hem aconseguit donar prioritat a les persones humanes i al nostre destí. Hem canviat el discurs internacional: les àrides discussions tècniques han deixat pas a debats sobre els valors humans, el desenvolupament humà i els drets humans. Hem donat a les conferències de les Nacions Unides una nova vitalitat i un sentiment renovat d'urgència. I ho hem fet recordant a les persones que viuen molt lluny de l'Àrtic que estem tots vinculats: que els caçadors inuits que cauen al mar a causa de la disminució del gruix de la capa de gel estan vinculats a les persones que s'enfronten al desglaç de les glaceres a l'Himàlaia i a les inundacions dels petits estats insulars; però que això també està vinculat a la vida quotidiana del món, als automòbils que conduïm, a les indústries a les quals donem suport i a les polítiques que decidim aprovar i aplicar.

Encara queda una petita oportunitat per salvar l'Àrtic i, en última instància, el planeta. Una acció coordinada encara pot prevenir el futur previst per l'Avaluació de l'impacte climàtic a l'Àrtic. Les nacions es poden tornar a unir, com vam fer a Mont-real el 1987 i a Estocolm el 2001. La nostra capa d'ozó ja s'està recuperant. Els productes químics tòxics que van contaminar l'Àrtic ja estan disminuint. Ara els països amb més emissions del món s'han de comprometre a actuar. Només espero que els països aprofitin aquesta oportunitat per unir-nos en la idea la nostra vinculació i la nostra atmosfera compartida i, en definitiva, la nostra humanitat compartida.

*Sheila Watt-Cloutier*

Sheila Watt-Cloutier

Representant del moviment contra el canvi climàtic de l'Àrtic

ten a la població de fer front als riscos sense deteriorar les oportunitats a llarg termini per al desenvolupament humà. Aquestes assegurances permeten mantenir persones grans, ofereixen protecció durant períodes de malaltia o desocupació, ajuden al desenvolupament infantil i asseguren una nutrició bàsica. El suport que reben les assegurances socials varia molt entre països (figura 2.4). Els països rics destinen una part més gran de la seva mitjana d'ingressos, molt més alta, a les assegurances socials. En relació amb la gestió del risc del canvi climàtic mundial, això significa que hi ha una relació inversa entre la vulnerabilitat (que es concentra als països pobres) i l'assegurança (que es concentra als països rics).

Les desigualtats de gènere es creuen amb els riscos climàtics i les vulnerabilitats. Els desavantatges històrics de les dones –accés limitat als recursos, restricció de drets i una veu silenciada a l'hora de prendre decisions– les fa molt vulnerables al canvi climàtic. La naturalesa d'aquesta vulnerabilitat és molt variada i no es poden fer generalitzacions, però és probable que el canvi climàtic faci augmentar els models existents de desigualtat de gènere. En el sector de l'agricultura, les dones de les zones rurals dels països en via de desenvolupament són les principals productores d'aliments bàsics, un sector que està molt exposat als riscos que implica la sequera i la incertesa de les precipitacions. A molts països, el clima implica que les dones i les noies joves hagin d'anar més lluny a buscar aigua, especial-

ment durant l'estació seca. A més a més, s'espera que les dones contribueixin a la tasca de fer front als riscos climàtics per mitjà de la conservació del sòl i l'aigua, la construcció de dics contra les inundacions i l'augment de l'ocupació no agrícola. Una conseqüència de la vulnerabilitat de gènere és la importància de la participació de les dones en qualsevol procés d'adaptació al canvi climàtic.<sup>24</sup>

El canvi climàtic també ens recorda la relació simbiòtica entre la cultura humana i els sistemes ecològics. Aquesta relació és molt evident a l'Àrtic, on alguns dels ecosistemes més fràgils del planeta es veuen afectats per l'escalfament ràpid. Les poblacions indígenes de l'Àrtic han esdevingut els sentinelles d'un món que està patint el canvi climàtic. Com ha comentat un dels líders de la comunitat inuit, «L'Àrtic és el baròmetre mundial del canvi climàtic. Els inuits som el mercuri d'aquest baròmetre.»<sup>25</sup> Per a la població inuit, l'escalfament habitual trastornarà o fins i tot destruirà una cultura basada en la caça i en la repartició del menjar, perquè la reducció del gel marí fa que els animals de què depenen siguin menys accessibles i possiblement disminueixin en nombre fins a extingir-se. El desembre del 2005, representants de les organitzacions inuits van presentar una sol·licitud a la Comissió Interamericana dels Drets Humans per denunciar que les emissions il·limitades dels EUA violaven els drets humans dels inuits. El seu objectiu no era fer una reclamació per danys i perjudicis, sinó més aviat contribuir, amb el seu lideratge, a mitigar el canvi climàtic perillós.

## Les trampes del desenvolupament humà baix

El desenvolupament humà consisteix a ampliar la llibertat i les oportunitats. Els riscos relacionats amb el clima obliguen les persones a fer sacrificis que limiten molt la seva llibertat i redueixen les seves oportunitats. Aquests sacrificis poden representar un viatge sense retorn a les trampes del desenvolupament humà baix, és a dir, espirals descendents de desavantatges que redueixen les oportunitats.

Les crisis del clima afecten la subsistència de moltes maneres. Destruïxen les collites, redueixen les oportunitats d'ocupació, fan pujar els preus dels aliments i destrueixen propietats, amb la qual cosa la població ha de prendre decisions molt difícils. Les famílies riques poden afrontar-les gràcies a les assegurances privades, els estalvis o la venda d'alguns dels seus béns. Poden protegir els seu consum actual –«suavitació del con-

sum»– sense esgotar la seva capacitat productiva ni deteriorar les seves capacitats humanes.

La població pobra té menys oportunitats. Com que tenen un accés limitat a les assegurances formals, uns ingressos baixos i béns escassos, les famílies pobres s'han d'adaptar a les crisis climàtiques en condicions més limitades. En un esforç per protegir els béns que consumeixen, aquestes famílies sovint es veuen forçades a vendre béns productius, la qual cosa posa en perill els ingressos de les generacions futures. Quan aquests ingressos disminueixen des de nivells que ja són molt baixos, pot ser que a les famílies no els quedi més opció que reduir el nombre d'àpats diaris, disminuir la despesa en sanitat o treure els fills de l'escola per augmentar la mà d'obra. Les estratègies de lluita varien, però els sacrificis que vénen després de les crisis climàtiques poden deteriorar les capacitats humanes i donar lloc a cicles d'extrema pobresa.

Malgrat tot, les famílies pobres no resten passives davant dels riscos climàtics. Com que no tenen accés a les assegurances formals, desenvolupen mecanismes d'autoassegurança. Un d'aquests mecanismes consisteix a acumular béns –com ara bestiar– durant les èpoques «normals» per poder vendre'ls en temps de crisi. Un altre és invertir els recursos familiars en prevenció de catàstrofes. Segons enquestes fetes a les famílies de barris marginals urbans d'El Salvador propensos a patir inundacions, les famílies destinen fins al 9% dels seus ingressos a reforçar les cases contra les inundacions i també utilitzen mà d'obra familiar per construir parets de contenció i conservar en bon estat les rases de drenatge.<sup>26</sup> La diversificació de la producció i de les fonts d'ingressos és una altra forma d'autoassegurança. Per exemple, les famílies rurals miren de reduir la seva exposició al risc intercalant el cultiu d'aliments de primera necessitat i amb cultius comercials i dedicant-se al petit comerç. El problema és que els mecanismes d'autoassegurança fracassen davant de crisis climàtiques intenses i recurrents.

Els estudis assenyalen quatre canals amplis o «multiplicadors del risc» a través dels quals les crisis climàtiques poden obstaculitzar el desenvolupament humà: pèrdues de productivitat anteriors a la crisi, costos d'adaptació immediats i deteriorament del capital físic i de les oportunitats per a les persones.

## Pèrdues de productivitat «abans de l'episodi»

No tots els costos en desenvolupament humà derivats de les crisis climàtiques tenen lloc després

Els riscos relacionats amb el clima obliguen les persones a fer sacrificis que limiten molt la seva llibertat i redueixen les seves oportunitats

2

Crisis climàtiques: risc i vulnerabilitat en un món desigual

de l'episodi. Per a la població que subsisteix de manera precària en zones amb variabilitat climàtica, el fet de no disposar d'assegurança per a aquests riscos representa un fort impediment per augmentar la productivitat. Com que té menys capacitat per gestionar el risc, la població pobre s'ha d'enfrontar a barreres a l'hora de dur a terme inversions amb una rendibilitat més alta però amb un risc més alt. Així doncs, aquesta població no disposa de possibilitats per sortir de la pobresa.

De vegades es diu que les persones pobres ho són perquè són menys «emprenedores» i preferixen evitar les inversions arriscades. La fal·làcia d'aquest punt de vista rau en la confusió entre aversió al risc i capacitat d'innovació. A mesura que les famílies s'acosten a la pobresa extrema, es tornen refractàries al risc per una raó evident: els resultats adversos poden afectar les oportunitats en diversos àmbits. Com que desenvolupen les seves activitats sense una assegurança formal en zones d'exposició alta al risc –com ara planes al·luvials, regions propenses a patir sequeres o vessants fràgils–, les famílies pobres opten conseqüentment per renunciar a fer inversions amb una rendibilitat més alta per tal de donar seguretat a la família. Els agricultors poden veure's forçats a cultivar productes que són menys sensibles a la variació de les precipitacions, però també menys rendibles.

Estudis fets en pobles indis a la dècada de 1990 van demostrar que fins i tot les variacions temporals més petites en l'arribada de precipita-

cions podia reduir en un terç els beneficis obtinguts dels cultius per al quartil més pobre de la població enquestada, mentre que tindrien un impacte insignificant en la rendibilitat del quartil més ric. Davant de l'alt risc, els agricultors pobres tendeixen a sobreassegurar-se: les decisions de producció de cultiu comporten de mitjana uns beneficis inferiors del que hi podria haver si haguessin disposat d'assegurança per a aquests riscos.<sup>27</sup> A Tanzània, els estudis que es van fer en alguns pobles van observar agricultors pobres especialitzats en la producció de cultius resistents a la sequera –com la melca o la mandioca– que garantien més seguretat d'alimentació, però que tenien un rendiment financer inferior. El conjunt dels cultius dels quintils més rics va produir un 25% més que el dels quintils més pobres.<sup>28</sup>

Això forma part d'un model molt més ampli de l'assegurança contra el risc *de facto* que, quan actua amb altres factors, fa augmentar la desigualtat i condemna les famílies pobres als sistemes de producció de baixa rendibilitat.<sup>29</sup> A mesura que el canvi climàtic pren velocitat, la producció agrícola a molts països en via de desenvolupament esdevé més arriscada i menys rendible (vegeu la secció sobre agricultura i seguretat alimentària més endavant). Com que tres quartes parts de la població pobre mundial depèn de l'agricultura, això té repercussions importants en els esforços per reduir la pobresa mundial.

La població pobre no és l'única que s'haurà d'adaptar als nous models climàtics. Els productors agrícoles dels països rics també hauran d'afrontar les conseqüències, amb dues diferències importants: els riscos són menys greus i estan molt mitigats gràcies a subvencions a gran escala –al voltant de 225.000 milions de dòlars EUA als països de l'OCDE el 2005– i al suport públic amb què compten les assegurances privades.<sup>30</sup> Als EUA, les indemnitzacions del Govern federal per danys a les collites van sumar de mitjana 4.000 milions de dòlars EUA anuals entre el 2002 i el 2005. La combinació de subvencions i assegurances permet als productors dels països desenvolupats assumir inversions de risc més elevat per tal d'obtenir més rendiment del que obtindrien en condicions normals de mercat.<sup>31</sup>

### Els costos humans de l'adaptació

La impossibilitat de les famílies pobres de sobreviure a les crisis climàtiques es reflecteix en els impactes humans immediats i en l'augment de la pobresa. Les sequeres en són un bon exemple. Quan la pluja no arriba, l'efecte dòmino s'estén per diverses zones. Les pèrdues de pro-

**Taula 2.2** La sequera a Malawi: com hi fan front els pobres

Conductes adoptades per afrontar la sequera, 1999 (% de població)	Blantyre, ciutat (%)	Zomba, camp (%)
<b>Ajustaments en la dieta</b>		
• Substituir la carn per verdures	73	93
• Menjar trossos més petits perquè els àpats durin més	47	91
• Reduir la quantitat d'àpats al dia	46	91
• Menjar altres aliments, com ara la mandioca en lloc del blat de moro	41	89
<b>Reducció de les despeses</b>		
• Comprar menys llenya o parafina	63	83
• Comprar menys fertilitzants	38	33
<b>Generar efectiu per comprar aliments</b>		
• Esgotar els estalvis	35	0
• Demanar diners en préstec	36	7
• Buscar feina eventual ( <i>ganyu</i> ) per diners i aliments	19	59
• Vendre bestiar i aviram	17	15
• Vendre articles domèstics i roba	11	6
• Enviar els fills a buscar diners	10	0

Font: Devereux (1999).

ducció poden comportar escassetat d'aliments, augment dels preus, obstacles per a l'ocupació i reducció dels salaris. Els impactes es veuen reflectits en estratègies d'adaptació que van des de la reducció de l'alimentació fins a la venda de béns (taula 2.2). A Malawi, la sequera del 2002 va deixar gairebé cinc milions de persones amb necessitat d'ajuda alimentària d'urgència. Molt abans que l'ajuda arribés, les famílies s'havien vist obligades a prendre mesures de supervivència extremes, entre les quals activitats com ara el robatori i la prostitució.<sup>32</sup> Les greus vulnerabilitats que poden desencadenar les crisis climàtiques en països amb nivells de desenvolupament humà baixos van quedar demostrades en la crisi de seguretat alimentària del 2005 al Níger (requadre 2.4).

Les sequeres sovint es registren com a episodis breus i aïllats. Aquest costum amaga alguns impactes importants en països on una sèrie de sequeres múltiples o seqüencials creen una repetició de crisis durant diversos anys. Els estudis

Taula 2.3

### L'impacte de les sequeres a Etiòpia

	Persones pobres (%)
Pobresa observada	47,3
Pobresa prevista sense crisis de sequeres	33,1
Pobresa prevista sense cap mena de crisi	29,4

Font: Dercon (2004).

fets a Etiòpia així ho il·lustren: aquest país ha experimentat com a mínim cinc sequeres importants a escala nacional des del 1980, a més de literalment desenes de sequeres locals. Els cicles de sequera creen trampes de pobresa per a moltes famílies i frustren constantment els esforços per acumular béns i augmentar els ingressos. Per exemple, dades d'estudis mostren que entre el 1999 i el 2004 més de la meitat de les famílies del país van patir almenys una crisi de sequera important.<sup>33</sup> Aquestes crisis són una causa important de pobresa transitòria: si les famílies hagues-

Requadre 2.4

### Sequera i inseguretat alimentària al Níger

El Níger és un dels països més pobres del món. Figura prop de l'últim lloc de l'IDH, amb una esperança de vida de 56 anys, el 40% dels infants amb un pes inferior al que els correspondria per la seva edat en un any normal, i una taxa de mortalitat abans dels cinc anys d'un de cada cinc infants. La vulnerabilitat a les crisis climàtiques al Níger està associada a diversos factors, entre els quals la pobresa generalitzada, els alts nivells de desnutrició, una seguretat alimentària precària en anys normals, una cobertura mèdica limitada i uns sistemes de producció agrícola que han de fer front a la incertesa de les precipitacions. Durant el 2004 i el 2005, les conseqüències d'aquestes vulnerabilitats essencials van quedar demostrades a causa d'una crisi climàtica que va comportar la fi de les pluges abans d'hora i els danys generalitzats a causa de la llagosta.

La producció agrícola va quedar afectada immediatament. La producció va disminuir brusquement i això va comportar un dèficit de cereals de 223.000 tones. Els preus de la melca i el mill van augmentar un 80% per sobre de la mitjana de cinc anys. A més de l'alt preu dels cereals, el deteriorament de les condicions del bestiar va privar les famílies d'una font d'ingressos essencial i d'una assegurança contra el risc. La pèrdua de pastures i de gairebé el 40% de la collita de farratges, juntament amb l'augment dels costos d'alimentació dels animals i la venda per obligació, va fer baixar els preus del bestiar, fet que va privar les famílies d'una font d'ingressos essencial i d'una assegurança contra el risc. Com que les famílies vulnerables intentaven vendre animals poc alimentats per aconseguir ingressos per comprar cereals, la baixada dels preus

**Fonts:** Chen i Meisel (2006); Mousseau i Mittal (2006); MSF (2005); Seck (2007a).

va afectar de manera negativa la seva seguretat alimentària i la seva relació d'intercanvi.

A mitjan 2005, unes 56 zones de tot el país s'enfrontaven a riscos de seguretat alimentària. Al voltant de 2,5 milions de persones –aproximadament una cinquena part de la població del país– van necessitar assistència alimentària d'urgència. Dotze zones de regions com Maradi, Tahou i Zinder van ser declarades de «gravetat extrema», la qual cosa vol dir que la gent reduïa el nombre d'àpats que consumien al dia, menjaven arrels i fruits silvestres i es venien les vaques i el material de producció. La crisi de l'agricultura va provocar costos humans greus, entre els quals:

- L'emigració a països veïns i a zones menys afectades.
- El 2005 Metges Sense Fronteres (MSF) va tornar a denunciar un índex de desnutrició greu del 19% dels infants entre 6 i 59 mesos a Maradi i Tahoua, xifra que representava una deterioració important respecte dels nivells mitjans. MSF també va denunciar la quadruplicació del nombre d'infants que patien desnutrició greu als centres d'alimentació terapèutics.
- Els investigadors de l'agència nord-americana USAID van denunciar que les dones passaven dies sencers recol·lectant *anza*, un aliment silvestre.

En alguns aspectes, el baix nivell de desenvolupament humà fa d'aquest país un cas extrem. No obstant això, el que va passar l'any 2005 va demostrar d'una manera dura els mecanismes a través dels quals l'augment dels riscos pel canvi climàtic poden perjudicar les estratègies d'adaptació i crear àmplies vulnerabilitats.

Els sacrificis als quals es veu forçada la població a causa de les crisis climàtiques reforcen i perpetuen desigualtats més profundes en matèria d'ingressos, de gènere i altres diferències

sin pogut atenuar el consum, el 2004 la pobresa hauria estat un 14% inferior (taula 2.3), una xifra que es tradueix en 11 milions menys de persones per sota del límit de la pobresa.<sup>34</sup>

Els impactes que les crisis climàtiques actuals tenen sobre les persones proporcionen un teló de fons, generalment ignorat, per entendre les implicacions del canvi climàtic en el desenvolupament humà. Els nivells de desnutrició augmenten i la població es veu atrapada en la pobresa. Si les hipòtesis del canvi climàtic que pronostiquen sequeres més freqüents i més intenses són correctes, les conseqüències podrien ser retrocessos ràpids i a gran escala en el desenvolupament humà dels països afectats.

### Deteriorament dels actius: els béns de capital

Les crisis climàtiques poden tenir conseqüències devastadores per als béns i els estalvis familiars. Béns com els animals vius representen alguna cosa més que una xarxa de seguretat per combatre les crisis del clima, ja que per a la població representen un recurs productiu, nutrició, un aval per a un crèdit i una font d'ingressos per fer front a les despeses de sanitat i educació, mentre que també proporcionen seguretat en cas de mala collita. La pèrdua d'aquests béns incrementa la vulnerabilitat futura.

Les crisis climàtiques creen una amenaça particular a les estratègies d'adaptació. A diferència, per exemple, de la manca de salut, moltes crisis climàtiques són covariants, és a dir, afecten comunitats senceres. Si totes les famílies afectades venen els seus béns alhora per protegir el consum, és molt probable que els preus dels béns baixin. La pèrdua de valor resultant pot obstaculitzar ràpidament i greument les estratègies d'adaptació, i alhora multiplicar les desigualtats.

Els estudis sobre la sequera del 1999 i el 2000 a Etiòpia així ho il·lustren. La catàstrofe va començar amb la manca de pluges curtes o *belg*, que tenen lloc entre el febrer i l'abril. Aquest fet va frustrar els intents dels agricultors de llaurar i sembrar les collites. La reducció de les precipitacions durant la llarga estació plujosa (les pluges *meher*, de juny a setembre) va causar la pèrdua generalitzada de les collites. La següent estació *belg*, a principis del 2000, també va presentar poques precipitacions, la qual cosa va desencadenar una important crisi de seguretat alimentària. Les vendes de béns per necessitat –principalment de bestiar– van començar de seguida i van seguir durant 30 mesos. A finals del 1999, les persones que es venien el bestiar ho feien per menys de la meitat del preu d'abans de la sequera, fet que re-

presentava una gran pèrdua de capital. Malgrat tot, no tots els agricultors van adoptar la mateixa estratègia. Els dos quartils més rics, amb molts més caps de bestiar boví, van vendre els animals aviat seguint el patró clàssic de «suavització del consum», lliurant com a pagament parcial la prima d'assegurança de risc per tal de mantenir l'accés als aliments. En canvi, els dos quartils més pobres es van entossudir a conservar la seva petita quantitat d'animals, amb només petites vendes de bestiar fins al final del període de sequera. La raó: els animals eren una font vital d'ingressos perquè els permetien llaurar. Així, les famílies riques van poder reduir el consum sense perjudicar els seus béns productius, mentre que les pobres es van veure forçades a escollir entre les dues opcions.<sup>35</sup>

Les comunitats agroramaderes i ramaderes, que encara depenen més del bestiar per subsistir, també pateixen pèrdues de béns greus durant les sequeres. Com ha demostrat repetidament l'experiència d'Etiòpia, les conseqüències molt probablement inclouran efectes negatius sobre les relacions d'intercanvi d'aquestes comunitats, amb la caiguda dràstica dels preus del bestiar en comparació amb el preu dels cereals.

Un altre exemple prové d'Hondures. El 1998, l'huracà Mitch va deixar una àmplia estela de destrucció per tot el país. En aquest cas, les famílies pobres es van veure obligades a vendre una part molt més gran dels seus béns que les famílies riques per poder fer front al fort augment de la pobresa. En reduir els béns productius de la població pobra, la crisi climàtica en aquest cas va crear les condicions perquè augmentessin les desigualtats futures (requadre 2.5).

### Deteriorament dels actius: les oportunitats per a les persones

Les imatges distribuïdes pels mitjans de comunicació de persones patint durant les crisis climàtiques no reflecteixen els terribles sacrificis que les famílies pobres es veuen obligades a fer. Quan les sequeres, les inundacions, les tempestes i altres episodis climàtics perjudiquen la producció, interrompen els ingressos i deterioren els béns, les persones pobres s'enfronten a una dura elecció: compensar les pèrdues d'ingressos o deixar de gastar diners. Sigui quina sigui la seva elecció, les conseqüències són costoses a llarg termini que poden posar en perill les perspectives de desenvolupament humà. Els sacrificis als quals es veu forçada la població a causa de les crisis climàtiques reforcen i perpetuen desigualtats més profundes en matèria d'ingressos, de gènere i altres diferències. Alguns exemples són:



- **Nutrició.** Les crisis climàtiques com les sequeres i les inundacions poden causar problemes de nutrició a mesura que la disponibilitat d'aliments disminueix, els preus augmenten i les oportunitats d'ocupació s'esgoten. El deteriorament de la nutrició proporciona la prova més evident que les estratègies d'adaptació fallen. La sequera que va afectar extenses zones de l'est de l'Àfrica el 2005 ho exemplifica. A Kenya, es calcula que va posar en perill la vida de 3,3 milions de persones de 26 districtes per inanició. A Kajiado, el districte més afectat, l'efecte acumulatiu de les dues estacions plujoses en què les precipitacions van ser quasi nul·les el 2003 i la manca de pluja general del 2004 gairebé van acabar amb tota la producció. En concret, la disminució de la producció del cultiu de secà, com el blat de moro i les mongetes, va perjudicar tant la dieta de la població com el seu poder adquisitiu. Els centres de salut del districte van detectar un augment de la desnutrició;

un 30% dels infants que demanava assistència mèdica no tenia el pes suficient, en comparació amb el 6% d'anys normals.<sup>36</sup> En alguns casos, l'equilibri entre consum i supervivència pot agreujar les desigualtats de gènere en la nutrició. Un estudi fet a l'Índia ha demostrat que la nutrició de les nenes és la que es ressent més durant els períodes de poc consum i augment del preu dels aliments, i que l'escassetat de precipitacions està més lligada a la mortalitat entre les nenes que entre els nens.<sup>37</sup>

- **Educació.** Per a les famílies pobres, incrementar la mà d'obra pot representar transferir els infants de les aules al mercat laboral. Fins i tot durant els anys «normals» les famílies pobres sovint es veuen forçades a recórrer al treball infantil, per exemple durant les temporades dolentes abans de les collites. Les sequeres i les inundacions intensifiquen aquesta pressió. A Etiòpia i a Malawi, les famílies sovint treuen els infants de l'escola de

Les crisis climàtiques són una forta amenaça per als béns més valuosos de les persones pobres: la salut i el treball

Requadre 2.5

**Vendes per necessitat a Hondures**

El canvi climàtic comportarà tempestes tropicals més intenses a mesura que la temperatura dels oceans augmenti. Les societats hauran de patir l'augment dels riscos, però les famílies pobres amb una capacitat limitada per gestionar el risc seran les que patiran més. El cas de l'Amèrica Central, que serà una de les regions més afectades, mostra com les tempestes poden deteriorar els béns i empitjorar les desigualtats.

A diferència de les sequeres, que sorgeixen com a crisis «que es van fent a poc a poc» al llarg de diversos mesos, les tempestes tenen efectes instantanis. Quan l'huracà Mitch va assolir Hondures el 1998 va tenir un impacte devastador immediat. Les dades recollides poc després de l'huracà van mostrar que les famílies rurals pobres van perdre entre el 30 i el 40% dels seus ingressos derivats de la producció dels cultius. La pobresa del país va augmentar un 8%, del 69 al 77%. Les famílies amb ingressos baixos també van perdre de mitjana entre un 15 i un 20% dels seus béns productius, cosa que va posar en perill les seves perspectives de recuperació.

Uns 30 mesos després del pas de l'huracà Mitch, una enquesta feta a les famílies va proporcionar informació sobre estratègies de gestió dels béns en un entorn que s'ha d'adaptar amb urgència. Gairebé la meitat del conjunt de famílies va denunciar una pèrdua de béns productius. No és sorprenent que, especialment en un país amb grans desigualtats com Hondures, el valor de les pèrdues augmenti amb la riquesa: el valor mitjà dels béns declarat pel quartil més ric abans del pas de l'huracà Mitch era 11 vegades superior que el del quartil més pobre. Malgrat això, el quartil més pobre va perdre al voltant d'una tercera part del valor dels seus béns, en comparació amb el 7% que va perdre el quartil més ric (vegeu la taula).

**Fonts:** Carter et alii (2005); Morris et alii (2001).

En l'intent de reconstrucció, l'ajuda que va rebre el 25% de la població més rica va sumar de mitjana 320 dòlars EUA per família, una mica més del doble del que va rebre el quartil més pobre.

Una anàlisi de la recuperació de béns posterior al xoc ha destacat la manera com l'huracà Mitch ha empitjorat la desigualtat basada en la possessió de béns. Quan es van comparar els índex de creixement del valor dels béns durant els dos anys i mig després de l'huracà amb les previsions basades en les dades obtingudes abans de l'huracà, va resultar que, tot i que tant rics com pobres recuperaven els seus béns, l'índex de creixement net per al quartil més pobre era un 48% inferior a la previsió que es va fer abans de l'huracà, mentre que en el cas del quartil més ric només era un 14% inferior.

L'augment de la desigualtat de béns té conseqüències importants. Hondures és un dels països amb més desigualtat del món, amb un índex de Gini de distribució salarial de 54. El 20% més pobre de la població representa el 3% dels ingressos nacionals. La pèrdua de béns de la població pobre es traduirà en una disminució de les oportunitats d'invertir, un augment de la vulnerabilitat i un augment de la desigualtat salarial en el futur.

**L'huracà Mitch va destruir els béns dels pobres**

	Quartil més pobre	Segon quartil	Tercer quartil	Quartil més ric
Proporció de béns perduts a causa de l'huracà Mitch (%)	31,1	13,9	12,2	7,5

Font: Carter et alii (2005).

manera sistemàtica perquè es dediquin a activitats que generen ingressos. A Bangla Desh i l'Índia, els infants de les famílies pobres treballen a les granges, tenen cura del bestiar boví o s'ocupen d'altres tasques a canvi de menjar durant períodes difícils. A Nicaragua, després del pas de l'huracà Mitch, la proporció d'infants que treballaven en lloc d'anar a escola va augmentar del 7,5 al 15,6% a les famílies afectades.<sup>38</sup> Però no tan sols els països de renda baixa es veuen afectats. Un estudi sobre les famílies a Mèxic que cobreix el període del 1998 al 2000 mostra un augment del treball infantil com a conseqüència de la sequera.

- *Salut.* Les crisis climàtiques són una forta amenaça per als béns més valuosos de les

persones pobres: la salut i el treball. El deteriorament de la nutrició i la caiguda en picat dels ingressos generen una doble amenaça: un augment de la vulnerabilitat davant les malalties i una disminució dels recursos per rebre tractament mèdic. Les sequeres i les inundacions sovint són les causants d'un gran nombre de problemes de salut, entre els quals la diarrea entre els infants, el còlera, problemes dermatològics i nutrició insuficient. Mentrestant, l'augment de la pobresa obstaculitza la capacitat per guarir els problemes de sempre i lluitar contra aquests nous. L'estudi que es va fer per elaborar aquest informe mostra que durant el període del 1998 al 2000 al centre de Mèxic la possibilitat que els infants menors de cinc anys emmalaltissin augmentava quan patien una crisi climàtica: la possibilitat de contraure una malaltia va incrementar un 16% amb les sequeres i un 41% amb les inundacions.<sup>39</sup> Durant la crisi alimentària del 2002 al sud d'Àfrica, més de la meitat de les famílies de Lesotho i Suazilàndia van comunicar haver reduït els diners destinats a la salut.<sup>40</sup> Reduir o endarrerir el tractament de malalties és una opció imposada que pot tenir conseqüències fatals.

Els sacrificis imposats en relació amb la nutrició, l'educació i la salut tenen conseqüències que es prolonguen molt en el futur. Una anàlisi detallada de les enquestes domèstiques dutes a terme a famílies de Zimbabue demostra la llarga durada que tenen els efectes vinculats amb les crisis climàtiques en el desenvolupament humà. Es va fer el seguiment d'un grup d'infants entre 1 i 2 anys durant una sèrie de sequeres entre el 1982 i el 1984, i els investigadors van tornar a enquestar els mateixos infants entre 13 i 16 anys més tard. Van comprovar que la sequera n'havia reduït l'estatura mitjana en 2,3 centímetres i havia ajornat l'inici de l'escola, fet que havia derivat en una pèrdua de 0,4 anys d'escolarització. Les pèrdues en educació es tradueixen en una pèrdua del 14% dels ingressos durant la resta de les seves vides. Els impactes a Zimbabue eren més greus entre els infants de famílies amb poc bestiar, el principal actiu d'autoassegurança per suavitzar el consum.<sup>41</sup>

S'ha d'anar amb compte a l'hora d'interpretar els resultats d'un cas específic, però l'experiència de Zimbabue demostra l'existència de mecanismes de transmissió de les crisis climàtiques a les pèrdues en desenvolupament humà a llarg termini, a través de la nutrició, els problemes de creixement i la privació de l'educació. Les experiències d'altres països confirmen la presència i la

## Requadre 2.6

### La «inundació del segle» a Bangla Desh

Les inundacions són un element habitual de l'ecologia de Bangla Desh. Amb el canvi climàtic, és possible que les inundacions «anormals» esdevinguin una característica important de l'ecologia futura. L'experiència posterior a la inundació del 1998 –la «inundació del segle»– posa de manifest el perill que un augment de les inundacions doni lloc a obstacles per al desenvolupament humà a llarg termini.

La inundació del 1998 va ser un episodi extrem. En un any normal, aproximadament una quarta part del país pateix inundacions. En el seu punt més àlgid, la inundació del 1998 va cobrir dues terceres parts del país. Més de 1.000 persones van morir i 30 milions es van quedar sense sostre. Al voltant del 10% de la collita total d'arròs del país es va perdre. Com que la durada de la inundació no permetia tornar a plantar, desenes de milions de famílies van patir una crisi de la seguretat alimentària.

Les importacions d'aliments a gran escala i la distribució d'ajuda alimentària per part del govern van evitar una catàstrofe humanitària. Tot i això, no van poder evitar alguns obstacles per al desenvolupament humà importants. La proporció d'infants amb problemes de desnutrició es va doblar després de la inundació. Quinze mesos després, el 40% dels infants en estat precari de desnutrició en el moment de la inundació no havia recuperat encara el mateix nivell de nutrició.

Les famílies es van adaptar a les inundacions de diverses maneres. Van reduir les despeses, van vendre béns i van augmentar els préstecs. Les famílies pobres tenien més possibilitats d'haver de fer les dues coses: vendre béns i adquirir deutes. Quinze mesos després que les inundacions retrocedissin, el deute familiar del 40% més pobre arribava a una mitjana del 150% de la despesa mensual, el doble que abans de la inundació.

La gestió de les inundacions del 1998 es considera de vegades un èxit en la gestió de catàstrofes. Atès que es va evitar una pèrdua de vides molt més gran, aquesta percepció queda, en part, justificada. Tot i això, la inundació va tenir repercussions negatives a llarg termini, especialment en l'estat de nutrició d'infants que ja patien problemes en aquest sentit. És possible que els infants afectats no es recuperin mai de les conseqüències. Les famílies pobres van patir a curt termini perquè van haver de reduir l'alimentació i van proliferar les malalties, i perquè van haver d'assumir deutes familiars molt elevats, una estratègia que pot haver augmentat la vulnerabilitat.

**Fonts:** del Ninno i Smith (2003); Mallick *et alii* (2005).

durabilitat d'aquests mecanismes. Quan Bangla Desh es va veure afectada per les inundacions devastadores del 1998, les famílies més pobres es van veure obligades a dur a terme estratègies de supervivència que van comportar mancances en nutrició i salut a llarg termini. Actualment, molts adults conviuen amb les conseqüències de la pobresa que van patir de petits immediatament després de les inundacions (requadre 2.6).

### **De les crisis climàtiques d'avui a la pobresa de demà: el funcionament de les trampes del desenvolupament humà baix**

La idea que una sola crisi externa pugui tenir efectes permanents representa un vincle entre les crisis climàtiques –i el canvi climàtic– i la relació entre risc i vulnerabilitat exposada en aquest capítol. L'impacte directe i immediat de les sequeres, els huracans, les inundacions i altres crisis climàtiques pot ser terrible, però les repercussions interaccionen amb forces més extenses que frenen el desenvolupament de les capacitats humanes.

Aquestes repercussions es poden entendre fent una analogia amb la trampa de la pobresa. Ja fa temps que els economistes han reconegut la presència de trampes de pobresa en les vides de les persones pobres. Hi ha moltes versions de la trampa de pobresa, però se solen centrar en els ingressos i les inversions. En alguns casos, la pobresa es considera el resultat de les restriccions de crèdit que limiten la capacitat d'inversió de les persones pobres.<sup>42</sup> Altres casos apunten a un cercle viciós de poca productivitat, pocs ingressos, pocs estalvis i poques inversions, vinculat al seu torn a deficiències de salut i poques oportunitats d'escolarització, que alhora restringeixen les oportunitats per incrementar els ingressos i la productivitat.

Quan es produeix una catàstrofe climàtica, algunes famílies poden refer ràpidament les seves vides i tornar a reunir els seus béns. Per a d'altres famílies, però, el procés de recuperació és més lent. Per a algunes –especialment les més pobres– la reconstrucció pot no ser possible. Les trampes de la pobresa es poden considerar com un llindar mínim de béns o ingressos per sota del qual les persones són incapaces d'augmentar els béns productius, escolaritzar els seus fills, millorar la seva salut i la nutrició i incrementar els ingressos amb el pas del temps.<sup>43</sup> Les persones que es troben per sobre d'aquest llindar són capaces de gestionar els riscos de manera que no els arrossequin cap a una espiral de pobresa i vulnerabili-

tat. Les que es troben per sota són incapaces d'arribar al punt crític més enllà del qual podrien escapar de la força gravitatòria de la pobresa.

L'anàlisi de les trampes de la pobresa de renda ha atret l'atenció sobre els processos pels quals la pobresa absoluta es transmet en el temps. De la mateixa manera, ha minimitzat la importància de les capacitats humanes, que és el conjunt més ampli d'atributs que determinen les opcions que tenen les persones. Posar l'èmfasi en les capacitats no significa ignorar el paper que té la renda. Uns ingressos baixos són clarament una causa important de la pobresa extrema de les persones. Malgrat tot, uns ingressos limitats no són l'única cosa que dificulta el desenvolupament de capacitats. El fet de no tenir l'oportunitat d'accedir a una educació, a la salut i a la nutrició bàsiques són fonts de privació de capacitats que, al seu torn, estan relacionades amb la manca de progrés en altres dimensions, com ara la capacitat de les persones per participar en el procés decisor i per defensar els seus drets humans.

De la mateixa manera que les trampes de la pobresa, les trampes del desenvolupament humà baix s'activen quan les persones no són capaces de traspasar el llindar més enllà del qual poden aconseguir un cercle virtuós d'expansió de les capacitats. Les crisis climàtiques es troben entre els diversos factors externs que mantenen aquestes trampes al llarg del temps i interactuen amb altres fenòmens: manca de salut, desocupació, conflictes i alteracions en els mercats. Tot i que aquests esdeveniments són importants, les crisis climàtiques es troben entre les forces més poderoses que mantenen les trampes del desenvolupament humà baix.

L'estudi dut a terme per elaborar aquest informe demostra l'existència de les trampes del desenvolupament humà baix. Per tal de fer un seguiment de l'impacte de les crisis climàtiques al llarg del temps en les vides de les persones afectades, vam desenvolupar un model econòmic per explorar les dades obtingudes a partir de la investigació des d'un micronivell (nota tècnica 2). Ens vam fixar en resultats específics del desenvolupament humà associats a una crisi climàtica específica. Com influència en l'estat de nutrició dels infants el fet que hagin nascut durant una època de sequera? Fent ús del nostre model, vam formular aquesta pregunta a diversos països que s'enfronten a sequeres periòdiques. Els resultats van demostrar l'efecte perjudicial de la sequera en les oportunitats de vida dels infants afectats:

- A Etiòpia, els infants de menys de cinc anys tenen un 36% més de possibilitats de patir desnutrició i un 41% més de possibilitats de

Els governs poden tenir un paper molt important a l'hora de crear mecanismes de resistència, de suport a les persones pobres per a gestionar el risc, i mecanismes per a reduir la vulnerabilitat

2

Crisis climàtiques: risc i vulnerabilitat en un món desigual

Els països en via de desenvolupament probablement dependran més de les importacions dels països rics, i els agricultors perdran quota de mercat en el comerç agrícola

2

Crisis climàtiques: risc i vulnerabilitat en un món desigual

presentar un dèficit de creixement si van néixer durant una sequera i es van veure afectats. Això es tradueix en uns dos milions d'infants més amb problemes de desnutrició.

- A Kenya, haver nascut en un any de sequera augmenta la possibilitat de desnutrició entre els infants un 50%.
- Al Níger, els infants de menys de dos anys que van néixer durant un any de sequera i es van veure afectats tenen un 72% més de possibilitats de presentar un dèficit de creixement, la qual cosa apunta a la sequera com la responsable de greus dèficits de nutrició.

Aquestes dades tenen implicacions importants en el context del canvi climàtic. Evidentment demostren que la impossibilitat de les famílies pobres de lluitar contra les crisis climàtiques actuals ja és una causa important de desgast de les capacitats humanes. La desnutrició no és una malaltia que desapareix quan tornen les precipitacions o quan retrocedeixen les aigües de les inundacions, sinó que crea cicles de desavantatge que els infants hauran d'arrossegar tota la vida. Les dones índies nascudes durant una sequera o una inundació a la dècada de 1970 tenien un 19%

menys de possibilitats d'anar a l'escola primària, en comparació amb les dones de la mateixa edat que no es van veure afectades per catàstrofes naturals. Els riscos creixents associats al canvi climàtic tenen el potencial de reforçar aquests cicles de desavantatge.

Subratllem el terme *potencial*. No totes les sequeres són el preludi d'una època de fam, desnutrició o absència d'escolarització. Ni totes les crisis climàtiques donen lloc a la venda de béns per necessitat, a increments de la vulnerabilitat a llarg termini o a la propagació de les trampes del desenvolupament humà. Aquí és on les polítiques i les institucions públiques marquen la diferència. Els governs poden tenir un paper molt important a l'hora de crear mecanismes de resistència, de suport a les persones pobres per gestionar el risc, i mecanismes per reduir la vulnerabilitat. Les polítiques d'aquestes àrees podrien crear un entorn que facilités el desenvolupament humà. Amb el canvi climàtic, la cooperació internacional en matèria d'adaptació és un factor clau per a l'ampliació d'aquestes polítiques per tal de tractar l'augment dels riscos, un tema que tornarem a tractar al capítol 4.

## 2.2 Mirar al futur: vells problemes i nous riscos del canvi climàtic

«Fer prediccions és molt difícil, sobretot si són sobre el futur», va dir el físic danès i premi Nobel Niels Bohr. Aquesta observació es pot aplicar especialment al clima. Malgrat tot, encara que els esdeveniments específics són incerts, sí que es pot predir el canvi en les condicions mitjanes associades al canvi climàtic.

El quart informe d'avaluació de l'IPCC proporciona un conjunt de càlculs òptims de projeccions climàtiques futures. Aquests pronòstics no són previsions meteorològiques per a cada país, sinó més aviat una gamma de probabilitats de canvis generals en els models climàtics. Les conseqüències d'aquests canvis tenen implicacions importants per al desenvolupament humà. Durant les pròximes dècades es produirà un augment constant en l'exposició humana a episodis com ara sequeres, inundacions i tempestes. Els episodis meteorològics extrems seran més freqüents i intensos, alhora que minvaran la certesa i la predicibilitat durant l'època dels monsons i de pluges.

Aquesta secció ofereix una visió general de les relacions entre els pronòstics de l'IPCC i els

resultats del desenvolupament humà.<sup>44</sup> Ens centrem en resultats «probables» i «molt probables» del clima, que es defineixen, respectivament, com a resultats amb una probabilitat d'aparició de més del 66 i del 90%.<sup>45</sup> Tot i que aquests resultats només es relacionen amb les condicions mundials i regionals mitjanes, ajuden a identificar les causes de risc i vulnerabilitat emergents.

### Producció agrícola i seguretat alimentària

*Projecció de l'IPCC:* increment de la precipitació en latituds altes i disminució en latituds subtropicals, seguint la tendència actual d'aridització en algunes regions. L'escalfament serà probablement superior a la mitjana mundial a tota l'Àfrica subsahariana i l'est i el sud d'Àsia. En algunes regions amb escassetat d'aigua, es preveu que el canvi climàtic redueixi encara més la disponibilitat d'aigua a causa de l'increment de la freqüen-

cia de les sequeres, l'increment de l'evaporació i els canvis en els patrons de precipitació i escolaments.<sup>46</sup>

*Projecció de desenvolupament humà:* pèrdues importants en la producció agrícola conduiran a l'augment de la desnutrició i a la reducció de les oportunitats per a minvar la pobresa. En general, el canvi climàtic reduirà els ingressos i les oportunitats de les poblacions vulnerables. El 2080, el nombre de persones addicionals en risc d'inaicció podria arribar als 600 milions, el doble de les persones que viuen en la pobresa a l'Àfrica subsahariana actualment.<sup>47</sup>

Les avaluacions mundials de l'impacte del canvi climàtic sobre l'agricultura amaguen variacions molt grans entre diferents països i fins i tot dins dels mateixos països. En termes generals, el canvi climàtic augmentarà els riscos de l'agricultura dels països en via de desenvolupament i en reduirà la productivitat. Per contra, la producció es podria intensificar als països desenvolupats, de manera que la distribució de la producció mundial d'aliments podria canviar. Els països en via de desenvolupament probablement dependran més de les importacions dels països rics, i els agricultors perdran quota de mercat en el comerç agrícola.<sup>48</sup>

Els nous models de risc del canvi climàtic en l'agricultura tindran implicacions importants per al desenvolupament humà. Aproximadament tres de cada quatre persones del món que viuen amb menys d'un dòlar EUA al dia viuen en

Taula 2.4

L'agricultura exerceix una funció clau a les regions en via de desenvolupament

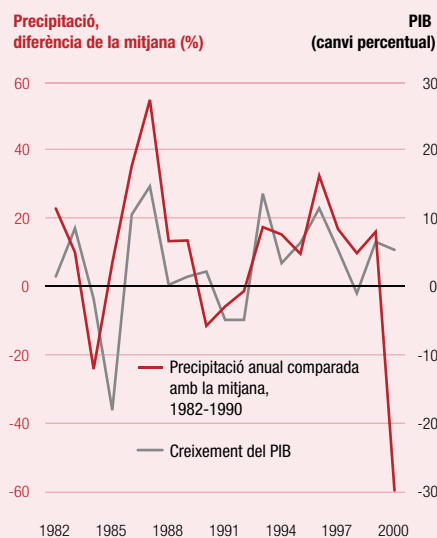
	Valor afegit agrícola (% del PIB)	Mà d'obra agrícola (% del total de mà d'obra)
	2005	2004
Estats àrabs	7	29
Est d'Àsia i el Pacífic	10	58
Amèrica Llatina i el Carib	7	18
Sud d'Àsia	17	55
Àfrica subsahariana	16	58

Font: columna 1, Banc Mundial (2007d); columna 2, WRI (2007b).

zones rurals i la seva subsistència depèn de l'agricultura a petita escala, l'ocupació en el sector agrícola i la ramaderia.<sup>49</sup> Això també s'aplica a la majoria dels 800 milions de persones amb problemes de desnutrició que hi ha al món. Els impactes del canvi climàtic en l'agricultura tindran, per tant, efectes multiplicadors importants. La producció i l'ocupació agrícola sostenen moltes economies nacionals (taula 2.4). Més d'un terç dels ingressos de les exportacions d'uns 50 països en via de desenvolupament i gairebé la meitat de l'ocupació dels països en via de desenvolupament es deuen al sector agrícola.<sup>50</sup> A l'Àfrica subsahariana, en particular, els índexs de creixement econòmic estan estretament relacionats amb les precipitacions, com demostra l'experiència d'Etiòpia (figura 2.5). A més a més, es calcula que cada dòlar EUA que genera l'agricultura a l'Àfrica subsahariana genera fins a tres dòlars EUA al sector no agrícola.<sup>51</sup>

Figura 2.5

La variabilitat de les precipitacions arrossega la variabilitat de renda

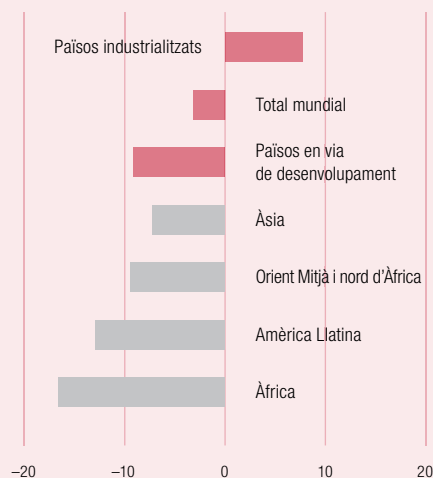


Font: Banc Mundial (2006e).

Figura 2.6

El canvi climàtic danyarà l'agricultura dels països en via de desenvolupament

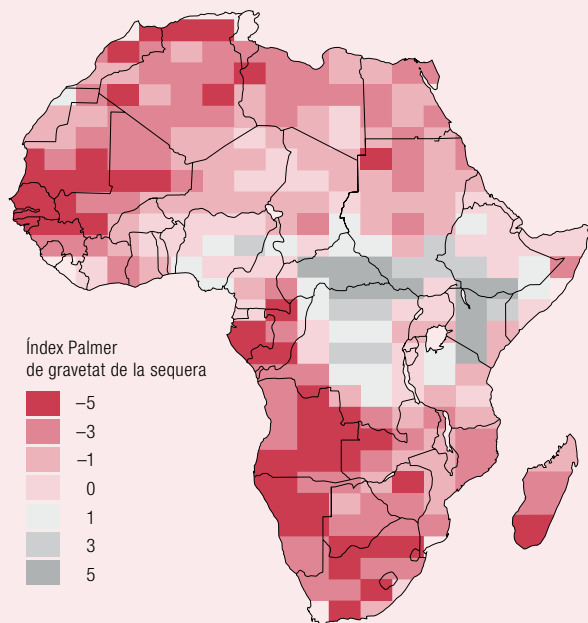
Canvi en el potencial de producció agrícola (2080 com a % del potencial del 2000)



Font: Cline (2007).

## Mapa 2.1 Augmenta l'àrea propensa a les sequeres a l'Àfrica

Gravetat de la sequera segons l'escenari A2 de l'IPCC  
(canvi per al 2090 en relació amb el 2000)



*Nota:* els límits i les designacions utilitzats en aquest mapa no impliquen l'acceptació o el suport oficial de les Nacions Unides. Els **escenaris de l'IPCC** descriuen models futurs versemblants de creixement demogràfic i econòmic, de canvi tecnològic i d'emissions de CO<sub>2</sub> relacionades. Els **escenari A1** suposen un ràpid creixement econòmic i demogràfic i la dependència dels combustibles fòssils (A1F1), l'energia no fòssil (A1T) o una combinació de totes dues (A1B). L'**escenari A2**, utilitzat aquí, assumeix un creixement econòmic més baix, menys globalització i un creixement demogràfic alt i sostingut. Un canvi negatiu en l'índex Palmer de gravetat de la sequera, calculat a partir de les projeccions de precipitació i evaporació, implica sequeres més greus.

Font: Met Office (2006).

Els estudis de modelització del clima apunten a canvis importants en els patrons de producció. Un estudi ha calculat la mitjana dels resultats de sis d'aquests exercicis i ha identificat canvis en el potencial de producció per al 2080.<sup>52</sup> Els resultats mostren una imatge preocupant: a escala mundial, el potencial general de producció agrícola es veurà relativament poc afectat pel canvi climàtic. Tot i això, la mitjana amaga variacions significatives. A la dècada de 2080, el potencial agrícola podria augmentar un 8% en els països desenvolupats, principalment com a resultat d'èpoques de creixement més llargues, mentre que als països en via de desenvolupament podria disminuir un 9%, amb grans pèrdues previstes per a l'Àfrica subsahariana i l'Amèrica Llatina (figura 2.6).

### L'Àfrica subsahariana: una regió en perill

L'Àfrica subsahariana és la regió més pobre i més dependent de les precipitacions del món, i per això és un motiu de preocupació especial. A tota la regió, els productors agrícoles treballen amb

recursos limitats en entorns fràgils, sensibles fins i tot a canvis mínims de la temperatura i dels patrons de precipitació. A les zones de secà s'han desenvolupat sofisticats sistemes de cultius intercalats –blat de moro i mongetes, fesolets i melca i mill i cacahuet, per exemple– per gestionar el risc i garantir la subsistència. El canvi climàtic posa en perill directament aquests sistemes i les vides que en depenen.

Part d'aquest perill prové de l'expansió de la zona vulnerable a la sequera, com pronostica el Centre Hadley (mapa 2.1). Segons els pronòstics, les zones àrides i semiàrides s'estendran entre 60 i 90 milions d'hectàrees. L'any 2090, en algunes regions, el canvi climàtic pot haver causat molts danys. El sud de l'Àfrica s'enfronta a amenaces especialment greus: el rendiment de l'agricultura de secà es podria reduir fins a un 50% entre el 2000 i el 2020, segons l'IPCC.<sup>53</sup>

Els sistemes agrícoles de secà registraran els impactes més perjudicials derivats del canvi climàtic. Un estudi ha observat les implicacions potencials que tindria un augment de la temperatura de 2,9 °C a les zones de secà de l'Àfrica subsahariana combinat amb una reducció del 4% de les precipitacions el 2060. El resultat és una reducció del 25% dels ingressos per hectàrea el 2060. En preus del 2003, les pèrdues totals d'ingressos representarien uns 26.000 milions de dòlars EUA el 2060,<sup>54</sup> una xifra que sobrepasa l'ajuda bilateral que va rebre la regió l'any 2005. En termes generals, el perill rau en què els episodis d'inseguretat alimentària extrems, com els que han afectat amb freqüència països com Malawi, siguin més habituals (requadre 2.7).

La producció dels cultius comercials a molts països es podria veure afectada pel canvi climàtic. Segons els pronòstics, un augment de la mitjana de la temperatura de 2 °C reduirà la superfície de terreny destinat a la plantació de cafè a Uganda.<sup>55</sup> Aquest sector proporciona gran part dels ingressos monetaris a les zones rurals i destaca clarament pels guanys per concepte de les exportacions. En alguns casos, els exercicis de modelització presenten resultats positius que amaguen processos pessimistes. Per exemple, a Kenya s'hi podria mantenir el cultiu de te, però no als llocs on es cultiva ara. La producció del mont Kenya hauria de pujar a vessants més altes que ara estan ocupades per boscos, la qual cosa indica que el dany ambiental seria una conseqüència de la producció sostenible.<sup>56</sup>

El canvi climàtic en l'escala pronosticada per a l'Àfrica subsahariana tindrà conseqüències que van més enllà de l'agricultura. En alguns països, hi ha el perill real que el canvi en els models climàtics sigui causa de conflictes. Per exemple, els

Els models de canvi climàtic ofereixen una perspectiva poc prometedora per a Malawi. Es preveu que l'escalfament global faci augmentar les temperatures entre 2 i 3 °C abans del 2050, juntament amb una reducció de les precipitacions i escassetat d'aigua. La combinació de temperatures més elevades i menys pluja es traduirà en una reducció marcada de la humitat del sòl, que afectarà el 90% dels petits agricultors que depenen de la producció de secà. El potencial productiu del blat de moro, el principal cultiu alimentari d'aquests petits agricultors, que en un any normal és la font de tres quartes parts del consum de calories, sembla que es reduirà més d'un 10%.

És difícil exagerar les conseqüències per al desenvolupament humà. Els impactes del canvi climàtic se superposaran en un país marcat per alts nivells de vulnerabilitat, inclosa una nutrició deficient, i per la crisi de la Sida més intensa del món (gairebé un milió de persones conviuen amb aquesta malaltia). La pobresa és endèmica. Dos de cada tres habitants de Malawi viuen per sota del llindar de pobresa nacional. El país ocupa el lloc 164 de 177 països als quals s'ha mesurat l'IDH. L'esperança de vida ha baixat a uns 46 anys.

Una successió de sequeres i inundacions els últims anys ha demostrat les pressions afegides que podria generar el canvi climàtic. El 2001/2002, el país va patir una de les pitjors fams que es recorden, quan les inundacions localitzades van reduir una tercera part de la producció de blat de moro. Entre 500 i 1.000 persones de la part central i sud del país van morir durant la catàstrofe o immediatament després. Es calcula que fins a 20.000 persones han mort com a resultat indirecte de la desnutrició i les malalties. A mesura que augmentaven els preus del blat de moro, també ho feia la desnutrició, que va passar del 9 al 19% entre desembre del 2001 i març del 2002 al districte de Salima.

La sequera del 2001/2002 va perjudicar les estratègies d'adaptació. La població es va veure obligada no tan sols a reduir els àpats, treure els fills de l'escola, vendre els béns familiars i augmentar els treballs eventuals, sinó també a alimentar-se de llavors que s'haurien plantat més endavant i a canviar béns productius per aliments. Com a resultat d'això, molts agricultors es van quedar sense

llavors per plantar l'any 2002. El 2005, el país es trobava de nou en plena crisi causada per la sequera, que va fer que més de 4,7 milions de persones d'una població de 12 milions patissin escassetat d'aliments.

El canvi climàtic amenaça d'empitjorar cicles ja forts de pobresa absoluta causats per les sequeres i les inundacions. L'augment de riscos se superposarà en una societat marcada per profundes desigualtats. En un any normal, dues tercers parts de les famílies no poden produir prou blat de moro per cobrir les necessitats familiars. La disminució de la fertilitat del sòl, associada a un accés limitat als fertilitzants, els crèdits i altres factors de producció, han reduït la producció de blat de moro de 2,0 tones per hectàrea a 0,8 tones durant les últimes dues dècades. Les pèrdues de productivitat associades a una reducció de les precipitacions empitjoraran una situació que ja és dolenta.

A part de les conseqüències immediates per a la salut, la Sida ha creat noves categories de grups vulnerables. Aquests grups inclouen famílies que no disposen d'un treballador adult o que estan encapçalades per gent gran o infants, i famílies amb membres malalts que no poden mantenir la producció. Les dones s'enfronten a la triple càrrega de la producció agrícola, la cura de les víctimes de la Sida i dels orfes, i la recol·lecció d'aigua i de llenya. Gairebé totes les famílies afectades per la Sida que van participar en un estudi sobre la regió central van explicar que havien reduït la producció agrícola. Els grups afectats per la Sida es trobaran a primera línia de foc fent front a l'augment dels riscos pel canvi climàtic.

A un país com Malawi, el canvi climàtic pot produir endarreriments extrems en el desenvolupament humà. Fins i tot petits increments del risc causats pel canvi climàtic poden crear ràpides espirals descendents. Una part del risc es pot mitigar amb una millora de la informació, infraestructures de gestió de les inundacions i mesures de resposta a les sequeres. S'ha de desenvolupar la resistència social a través de la previsió social, les transferències de benestar i la protecció social per augmentar la productivitat de les famílies més vulnerables, a fi que puguin gestionar el risc d'una manera més efectiva.

**Fonts:** Devereux (2002, 2006c); Menon (2007a); Phiri (2006); República de Malawi (2006).

models climàtics de la regió septentrional del Kordofan, al Sudan, indiquen que les temperatures augmentaran 1,5 °C entre el 2003 i el 2060, i que les precipitacions disminuiran un 5%. Els possibles impactes en l'agricultura inclouen una disminució del 70% de la producció de melca. Això té lloc en una regió en què ja fa molt de temps que han disminuït les precipitacions, la qual cosa, unida a una pastura excessiva, ha provocat que el desert envaís algunes regions del Sudan, fins a 100 km durant els últims 40 anys. La interacció del canvi climàtic amb la degrada-

ció actual del medi ambient pot agreujar una sèrie de conflictes i destruir així els esforços per construir la base per a la pau i la seguretat de les persones a llarg termini.<sup>57</sup>

### Les amenaces més grans

Aquestes amenaces extremes a què s'enfronta l'Àfrica subsahariana no haurien de desviar l'atenció dels riscos més grans per al desenvolupament humà. El canvi climàtic tindrà conseqüències importants però incertes per als patrons

Les pèrdues de productivitat vinculades al canvi climàtic faran augmentar les desigualtats entre els productors de secà i els comercials, debilitaran els mitjans de subsistència i incrementaran les pressions que condueixen a l'emigració forçada

de precipitació dels països en via de desenvolupament.

Les incerteses envolten el cicle oceà-atmosfera El Niño/Oscil·lació Meridional (ENSO) que comprèn un terç de l'esfera terrestre. En termes generals, El Niño augmenta el risc de sequera al sud de l'Àfrica i a grans zones del sud i l'est d'Àsia i fa augmentar també l'activitat d'huracans a l'Atlàntic. Un estudi dut a terme a l'Índia ha trobat proves de la relació entre El Niño i la incidència del monsó, del qual depèn la viabilitat de sistemes agrícoles sencers.<sup>58</sup> Fins i tot petits canvis en la intensitat i la variabilitat del monsó podrien tenir conseqüències dramàtiques per a la seguretat alimentària del sud d'Àsia.

Com ja s'ha mencionat, les projeccions mundials del canvi climàtic poden amagar efectes locals importants. Agafem el cas de l'Índia. Algunes projeccions apunten increments totals de precipitacions considerables per al conjunt del país. De tota manera, és probable que ploqui més durant els períodes de monsons intensos en parts del país que ja tenen pluges abundants (la qual cosa augmenta el risc d'inundacions), mentre que en d'altres zones extenses es produiran menys precipitacions. Aquestes zones inclouen les regions propenses a la sequera d'Andhra Pradesh, Gujarat, Madhya Pradesh i el Rajasthan. Les investigacions climàtiques a nivell micro fetes a Andhra Pradesh indiquen un augment de les temperatures de 3,5 °C per al 2050, la qual cosa comportaria una disminució entre el 8 i el 9% del rendiment dels cultius de regadiu intensiu com l'arròs.<sup>59</sup>

Les pèrdues en aquesta escala representarien un fort augment de la vulnerabilitat dels mitjans de vida rurals. La disminució de la producció reduiria la quantitat d'aliments conreats per les famílies per al consum propi, reduiria el subministrament als mercats locals i disminuiria les oportunitats d'ocupació. Aquest és un altre camp en què els fets del passat poden ajudar a preveure amenaces futures. A Andhra Pradesh, un estudi que cobria vuit districtes de zones de secà va observar que les sequeres tenien lloc cada tres o quatre anys de mitjana, i que comportaven pèrdues del 5 al 10% del valor de la producció. N'hi ha prou amb una pèrdua així perquè molts agricultors quedin per sota del llindar de pobresa. Els models d'ingressos de les explotacions agrícoles de l'Índia en general indiquen que un augment de la temperatura entre 2 i 3,5 °C podria estar associat a una reducció dels ingressos nets de les explotacions entre un 9 i un 25%.<sup>60</sup>

Les implicacions d'aquesta projecció no s'haurien de subestimar. Tot i que l'Índia és una economia en expansió, els beneficis s'han repar-

tit de manera desigual i hi ha molta feina a fer en matèria de desenvolupament humà. Al voltant del 28% de la població, uns 320 milions de persones, viuen per sota del llindar de pobresa i, d'aquestes, tres quartes parts viuen en zones rurals. La desocupació augmenta entre els jornalers rurals, un dels grups més pobres, i gairebé la meitat del infants de les zones rurals tenen un pes insuficient per la seva edat.<sup>61</sup> Si els riscos creixents del canvi climàtic se superposen a aquest gran dèficit de desenvolupament humà, es posarà en perill l'aspiració del «creixement inclusiu» proposat a l'onzè pla quinquennal de l'Índia.

Les projeccions per a altres països del sud d'Àsia no són més encoratjadors:

- Els exercicis de l'escenari climàtic de Bangla Desh indiquen que un augment de 4 °C de la temperatura podria reduir la producció d'arròs en un 30% i la producció de blat en un 50%.<sup>62</sup>
- Al Pakistan, els models climàtics simulen pèrdues agrícoles entre el 6 i el 9% per al blat si augmenta 1 °C la temperatura.<sup>63</sup>

Les projeccions nacionals per al canvi climàtic d'altres regions confirmen possibles pèrdues econòmiques a gran escala i perjudicis en els mitjans de vida. A Indonèsia, els models climàtics que simulen l'impacte que tindran els canvis de temperatura, el contingut d'humitat del sòl i les precipitacions sobre la productivitat agrícola, mostren resultats molt diversos, amb una disminució del rendiment del 4% per a l'arròs i del 50% per al blat de moro. Les pèrdues seran especialment notables a les zones costaneres, on l'agricultura és vulnerable a la penetració de l'aigua salada.<sup>64</sup>

A l'Amèrica Llatina, l'agricultura a petita escala és particularment vulnerable, en part a causa de l'accés limitat a la irrigació i en part perquè el blat de moro, un producte de primera necessitat a bona part de la regió, és molt sensible al clima. Hi ha una gran incertesa en les projeccions dels models climàtics per a la producció de cultius, però els models recents assenyalen com a possibles resultats els següents:

- Les pèrdues de les collites a petita escala de blat de moro són del 10% de mitjana a tota la regió, però augmenten fins al 25% al Brasil.<sup>65</sup>
- Les pèrdues de la producció de blat de moro de secà seran molt més altes que les dels cultius de regadiu, i alguns models predeuen pèrdues de fins al 60% per a Mèxic.<sup>66</sup>
- Increment de l'erosió del sòl i de la desertització causada per l'augment de les precipitacions i de les temperatures al sud de l'Argentina, així com precipitacions fortes i un



augment dels danys a la producció de soja a causa de les inundacions a les pampes humides centrals.<sup>67</sup>

Els canvis en la producció agrícola vinculats al canvi climàtic tindran implicacions importants per al desenvolupament humà de l'Amèrica Llatina. Tot i que l'agricultura representa una part cada cop més reduïda de l'ocupació de la regió i del PIB, segueix sent la font de subsistència d'una gran part de la població pobra. A Mèxic, per exemple, uns dos milions de productors de renda baixa depenen dels cultius de blat de moro de secà. El blat de moro és el principal aliment bàsic per als productors dels estats que constitueixen el «cinturó de la pobresa» del sud de Mèxic, com Chiapas. La productivitat en aquests estats és actualment una tercera part de la que s'obté amb l'agricultura comercial de regadiu, una situació que perjudica els esforços per reduir la pobresa. Les pèrdues de productivitat vinculades al canvi climàtic faran augmentar les desigualtats entre els productors de secà i els comercials, debilitaran els mitjans de subsistència i incrementaran les pressions que condueixen a l'emigració forçada.

## Estrès hídric i manca d'aigua

*Projecció de l'IPCC:* el canvi en els patrons climàtics tindrà implicacions importants en la disponibilitat d'aigua. És molt probable que les glaceres de muntanya i la capa de neu perpètua segueixin retrocedint. Amb l'augment de les temperatures, els canvis en els patrons d'escolament i l'augment de l'evaporació de l'aigua, el canvi climàtic tindrà un impacte notable en la distribució de l'aigua del planeta, i en la temporalitat dels cabals.

*Projecció per al desenvolupament humà:* grans extensions dels països en via de desenvolupament s'enfronten a la possibilitat imminent del creixent estrès hídric. És probable que disminueixin els fluxos d'aigua per als assentaments humans i l'agricultura, fet que afegirà pressió en zones que ja pateixen estrès hídric. El desglaç suposa una amenaça per al desenvolupament humà. En el decurs del segle XXI, les reserves d'aigua acumulades a les glaceres i a les neus perpètuas disminuiran, fet que suposarà un risc immens per a l'agricultura, el medi ambient i els assentaments humans. L'estrès hídric figurarà de manera evident en les trampes del desenvolupament humà baix: deteriorarà els recursos ecològics dels quals depèn la població pobra i restringirà les opcions d'ocupació i producció.

L'aigua és font de vida i de subsistència. Com vam indicar a l'*Informe sobre el desenvolupament humà 2006*, és vital per a la salut i el benestar de les famílies i una inversió essencial per a l'agricultura i altres activitats productives. Tenir accés de manera segura i sostenible a l'aigua –seguretat hídrica en el sentit més ampli– és una condició per al desenvolupament humà.

El canvi climàtic se superposarà a altres pressions en els sistemes hídrics. Moltes conques hidrogràfiques i altres fonts d'aigua ja són objecte d'una explotació insostenible. Avui, uns 1.400 milions de persones viuen en conques hidrogràfiques «tancades» on l'ús d'aigua excedeix els nivells del cabal, cosa que crea un dany ecològic greu. Els símptomes de l'estrès hídric inclouen el col·lapse dels sistemes fluvials del nord de la Xina, una disminució ràpida dels nivells freàtics al sud d'Àsia i a l'Orient Mitjà i l'augment dels conflictes per l'accés a l'aigua.

El canvi climàtic perillós intensificarà molts d'aquests símptomes. Durant el segle XXI, podria transformar els fluxos d'aigua que sostenen els sistemes ecològics, l'agricultura de regadiu i les reserves d'aigua per a les llars. En un món que ja fa front a un augment de la pressió sobre els recursos hídrics, el canvi climàtic podria sumar uns 1.800 milions de persones a la població que ja viu en un medi on escasseja l'aigua –un llindar de 1.000 metres cúbics anuals per capita– l'any 2080.<sup>68</sup>

La situació de l'Orient Mitjà, que ja és la regió amb més escassetat d'aigua del món, apunta un augment de la pressió. Nou dels catorze països d'aquesta regió ja tenen una disponibilitat d'aigua mitjana per capita inferior al llindar d'escassetat. Es preveu una disminució de les precipitacions a Egipte, Israel, Jordània, el Líban i Palestina. Mentrestant, l'augment de les temperatures i els canvis en els patrons d'escolament influenciaran el curs dels rius, dels quals depenen els països de la regió. A continuació trobem algunes de les conclusions extretes dels exercicis de modelització del clima:

- Segons les previsions, al Líban, un augment d'1,2 °C en la temperatura disminuirà la disponibilitat d'aigua un 15% a causa del canvi en els patrons d'escolament i l'evaporació.<sup>69</sup>
- Al nord d'Àfrica, fins i tot un augment mínim de la temperatura podria canviar dràsticament la disponibilitat d'aigua. Per exemple, un increment d'1 °C podria reduir l'escolament d'aigua a la conca de l'Ouergha, al Marroc, un 10% l'any 2020. Si s'obtenen els mateixos resultats en altres conques, el resultat final equivaldria a perdre l'aigua continguda per una presa gran durant un any.<sup>70</sup>

El canvi climàtic se superposarà a altres pressions en els sistemes hídrics. Moltes conques hidrogràfiques i altres fonts d'aigua ja són objecte d'una explotació insostenible

2

Crisis climàtiques: risc i vulnerabilitat en un món desigual

Els últims 25 anys han vist com es transformaven alguns sistemes glacials dels tròpics. La desaparició imminent d'aquests sistemes té possiblement repercussions desastroses per al creixement econòmic i el desenvolupament humà

- Les projeccions per a Síria apunten reduccions encara més greus: la disminució del 50% de la disponibilitat d'aigua renovable per l'any 2025 (segons els nivells del 1997).<sup>71</sup> Els escenaris de canvi climàtic per a l'aigua a l'Orient Mitjà no es poden tenir en compte de manera aïllada. El ràpid creixement de la població, el desenvolupament industrial, la urbanització i la necessitat d'aigua de regadiu per alimentar una població creixent, ja exerceixen una pressió immensa sobre els recursos hídrics. L'increment dels efectes del canvi climàtic augmentarà la pressió a cada país i possiblement ocasionarà tensions sobre l'aigua que flueix entre països. L'accés a l'aigua del riu Jordà, els aqüífers transfronterers i el riu Nil podrien esdevenir punts àlgids de les tensions polítiques en absència de sistemes consolidats de gestió dels recursos hídrics.

### Glaceres en retrocés

La fusió de les glaceres és una amenaça per a més del 40% de la població mundial.<sup>72</sup> Es desconeix, però, el moment d'aparició i la magnitud d'aquestes amenaces. De tota manera, no són una possibilitat gaire llunyana. Les glaceres ja es fonen a un ritme accelerat. És poc probable que la tendència s'inverteixi en les pròximes dues o tres dècades, encara que s'actui de manera urgent. L'escenari del canvi climàtic apunta un augment dels cabals dels rius a curt termini, seguit per sequeres a llarg termini.

Els milers de glaceres situades al llarg dels 2.400 km de la serralada de l'Himàlaia són l'epicentre d'una crisi emergent. Aquestes glaceres formen enormes bancs d'aigua, que emmagatzemen aigua i neu en forma de glaç: acumulen reserves durant l'hivern que alliberen a l'estiu. Aquest cicle sosté sistemes fluvials que són l'element vital d'enormes sistemes ecològics i agrícoles.

*Himàlaia* és una paraula del sànscrit que significa «residència de la neu». Avui, la residència del glaç, la massa de gel més gran després dels casquets polars, desapareix a un ritme de 10 a 15 metres l'any.<sup>73</sup> Les proves mostren que aquest ritme de desglaç és desigual, però la direcció del canvi és clara.

Al ritme actual, dues tercers parts de les glaceres de la Xina –inclosa Tien Shan– hauran desaparegut el 2060 i s'hauran fos completament el 2100.<sup>74</sup> La glacera Gangotri, una de les principals reserves d'aigua per als 500 milions de persones que viuen a la conca del Ganges, retrocedeix 23 metres cada any. Un estudi recent dut a terme per l'Organització de Recerca Espacial

Índia, que va utilitzar imatges per satèl·lit i va cobrir 466 glaceres, va descobrir una reducció en la grandària de les glaceres del 20%. Les glaceres de l'altiplà Quinghai-Tibet, un baròmetre de les condicions climàtiques mundials i font dels rius Huang He (riu Groc) i Iang-Tsé, s'han fos a un ritme del 7% anual.<sup>75</sup> Si qualsevol situació de canvi climàtic sobrepassa el llindar del canvi climàtic perillós de 2 °C, el ritme de retrocés de les glaceres s'accelerarà.

L'acceleració del desglaç crea riscos immediats per al desenvolupament humà: allaus i inundacions posen en perill regions de muntanya densament poblades. Un dels països que s'enfronta als riscos més greus actualment és el Nepal, on les glaceres retrocedeixen diversos metres cada any. Els llacs formats per les aigües de desglaç creixen a un ritme alarmant: el llac Tsho Rolpa, que ha multiplicat per set la seva extensió durant els últims 50 anys, n'és un exemple. Una avaluació exhaustiva finalitzada el 2001 va identificar 20 llacs glacials que podrien desbordar-se, la qual cosa comportaria conseqüències catastròfiques per a les persones, l'agricultura i les infraestructures hidràuliques, a menys que es prenguin mesures urgents.<sup>76</sup>

Quan els bancs d'aigua de les glaceres s'esgotin, els cabals d'aigua disminuiran. Set dels grans sistemes fluvials de l'Àsia –el Brahmaputra, el Ganges, el Huang He, l'Indus, el Mekong, el Salween i el Iang-Tsé– es veuran afectats. Aquests sistemes fluvials proporcionen aigua i subministren aliments a 2.000 milions de persones.<sup>77</sup>

- El cabal de l'Indus, que rep gairebé el 90% de l'aigua que transporta de zones de captació d'alta muntanya, es podria reduir fins a un 70% el 2080.
- El Ganges podria perdre dues tercers parts del cabal que té de juliol a setembre, fet que provocaria escassetat d'aigua per a 500 milions de persones i per a un terç de l'extensió dels terrenys de regadiu de l'Índia.
- Les projeccions per al riu Brahmaputra assenyalen una reducció del cabal entre el 14 i el 20% pel 2050.
- Al centre d'Àsia, el gel desfet que va a parar als rius Amudarja i Syrdarja podria restringir el cabal d'aigua utilitzada per a regadiu a l'Uzbekistan i al Kazakhstan, i posar en perill els plans per desenvolupar l'energia hidràulica al Kirguizistan.

Els escenaris de canvi climàtic pel que fa a la fusió de les glaceres interactuaran amb problemes ecològics que a hores d'ara ja són greus, a part que pressionaran els recursos hídrics. A l'Índia, la competència entre la indústria i l'agricultura està creant tensions sobre la quota d'aigua

Durant les dues últimes dècades, la Xina s'ha convertit en el taller de fabricació de tot el món. El ràpid creixement econòmic ha anat acompanyat d'una disminució sobtada de la pobresa i una millora dels indicadors de desenvolupament humà. Tot i així, la Xina és molt vulnerable al canvi climàtic.

Es preveu que l'any 2020 les temperatures mitjanes de la Xina se situïn entre 1,1 i 2 °C per sobre dels nivells del període 1961-1990. En un país tan immens com la Xina, que comprèn diverses zones climàtiques, els efectes seran complexos i diversos. Malgrat tot, una avaluació nacional sobre el canvi climàtic prediu més sequeres, una ampliació dels deserts i una reducció de les reserves d'aigua. Les previsions per a l'agricultura indiquen que la producció d'arròs, blat de moro i blat podria patir una disminució brusca del 10% abans del 2030, i de fins al 37% durant la segona meitat del segle a causa de factors relacionats amb el clima.

Com en altres països, el canvi climàtic a la Xina interactuarà amb altres perturbacions subjacents. Els sistemes fluvials del nord de la Xina són una demostració clara de les pressions ecològiques generades pel ràpid creixement econòmic. Les conques dels rius Hai, Huai i Huang (Groc) (les conques fluvials de les tres H) subministren aigua a una mica menys de la meitat de la població xinesa. A causa de l'augment de la demanda per part de la indústria, dels centres urbans i de l'agricultura, l'aigua s'extreu de la conca al doble del ritme amb què es torna a omplir. El resultat és que els rius ja no arriben al mar i que les capes freàtiques s'enfonsen.

Qualsevol reducció del cabal d'aigua a les conques fluvials de les tres H podria convertir una crisi ecològica en una catàstrofe social i econòmica absoluta. Aproximadament un terç del PIB de la Xina s'origina a les conques, juntament amb gran part de la producció de cereals del país. Una de cada dues persones pobres del camp viu a les conques, i la majoria depèn directament de l'agricultura. Quan es comencin a notar els efectes de la sequera, l'augment de les temperatures i la reducció de l'escolament a causa del canvi climàtic, un perill evident és que els primers a fer-se càrrec dels costos d'ajustament seran els pobres.

**Fonts:** Cai (2006); O'Brien i Leichenko (2007); República Popular de la Xina (2007); Shen i Liang (2003).

A l'oest de la Xina hi ha sistemes ecològics sencers en perill. L'increment de temperatures que s'ha pronosticat per a aquesta regió és d'1 a 2,5 °C d'aquí al 2050. L'altiplà Quinghai-Tibet comprèn una extensió de terra de la mida d'Europa occidental i conté més de 45.000 glaceres. Aquestes glaceres retrocedeixen a un ritme vertiginós de 131,4 km<sup>2</sup> anuals. Si segueixen a aquest ritme, la majoria hauran desaparegut completament a finals de segle.

El que passa a les glaceres de la Xina constitueix una crisi de seguretat ecològica nacional de primer ordre. A curt termini, l'augment dels cabals d'aigua provinents de les glaceres pot provocar més inundacions. A llarg termini, la retirada de les glaceres deixarà les comunitats que viuen a les muntanyes sense aigua i transformarà grans franges del medi ambient de la Xina. La desertització anirà avançant a mesura que les altes temperatures i les pràctiques insostenibles d'ús de la terra segueixin accelerant l'erosió del sòl. Episodis com les tretze grans tempestes de sorra del 2005, una de les quals va dipositar 330.000 tones de sorra a Pequín, seran més freqüents. Mentrestant, el cabal dels afluents del Iang-Tsé, el Huang He i altres rius que neixen a l'altiplà Quinghai-Tibet disminuirà, cosa que augmentarà l'estrès dels sistemes ecològics que depenen de l'aigua.

Però no tan sols patiran els entorns rurals. La ciutat de Xangai és particularment vulnerable als perills relacionats amb el clima. Situada a la desembocadura del riu Iang-Tsé, a una alçada de només quatre metres per sobre del nivell del mar, la ciutat s'enfronta a riscos d'inundació greus. Els tifons de l'estiu, les sobreelevacions meteorològiques i un escolament excessiu contribueixen a les inundacions extremes.

Els 18 milions de residents de Xangai s'enfronten al risc d'inundacions. L'augment del nivell del mar i l'increment de les sobreelevacions meteorològiques han posat aquesta ciutat costanera a la llista de ciutats en perill. Tot i això, la vulnerabilitat està molt concentrada entre els tres milions de residents temporals que es calcula que hi han arribat, procedents del camp. Aquesta població, que viu en campaments transitoris al voltant d'obres o en zones propenses a les inundacions i que tenen drets limitats, està molt exposada al risc i és extremadament vulnerable.

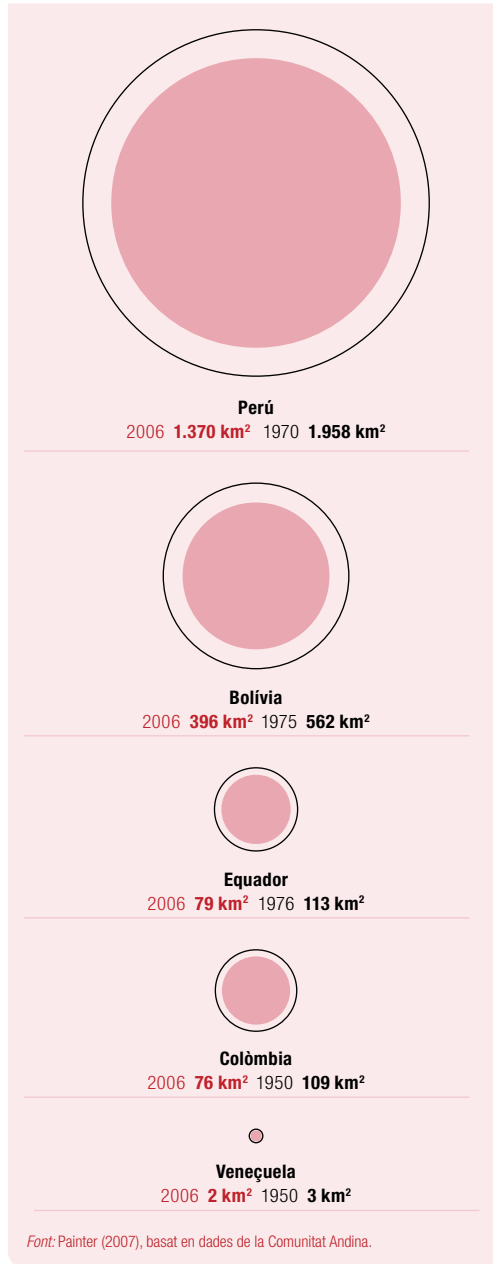
entre estats. La reducció dels cabals glacials intensificarà aquestes tensions. El nord de la Xina és ja una de les regions amb més estrès hídric de la terra. En algunes parts de les conques dels rius Huai, Hai i Huang (riu Groc) –el sistema de les tres H–, l'extracció d'aigua corrent representa el 140% del subministrament renovable, un fet que explica la ràpida disminució dels sistemes fluvials més importants i el descens de les aigües subterrànies. A mitjà termini, el canvi en els patrons de la fusió de les glaceres augmentarà l'escassetat d'aigua. En una zona on viu aproximadament la meitat dels 128 milions de persones pobres de la

Xina, que conté el 40% de l'extensió de terra agrícola del país i que representa un terç del PIB xinès, això té greus conseqüències per al desenvolupament humà (requadre 2.8).<sup>78</sup>

### Les glaceres tropicals també es redueixen

Les glaceres tropicals retrocedeixen encara amb més rapidesa que les de l'Himàlaia. En la vida d'una glacera, un quart de segle representa un tres i no res. Però els últims 25 anys han vist com es transformaven alguns sistemes glacials

**Figura 2.7** Les glaceres de l'Amèrica Llatina retrocedeixen



dels tròpics. La desaparició imminent d'aquests sistemes pot tenir repercussions desastroses per al creixement econòmic i el desenvolupament humà.

Els estudis dels geòlegs indiquen que el ritme de retrocés de les glaceres de l'Amèrica Llatina està augmentant. Hi ha 2.500 km<sup>2</sup> de glaceres als Andes tropicals, el 70% de les quals es troben al Perú i el 20% a Bolívia. La resta estan distribuïdes entre Colòmbia i l'Equador. Des de principis de la dècada de 1970, es calcula que ha disminuït entre el 20 i el 30% de la superfície de les glaceres al Perú; per exemple, la glacera Quelcaya, a

l'enorme serralada Cordillera Blanca, ha perdut gairebé una tercera part de la superfície. Algunes de les glaceres més petites de Bolívia ja han desaparegut (figura 2.7). Els estudis del Banc Mundial prediuen que moltes de les glaceres inferiors dels Andes hauran passat a la història d'aquí a una dècada.<sup>79</sup>

Un perill immediat és que el desglaç formi llacs glacials més grans, la qual cosa comportarà un augment del risc d'inundacions, allaus, esllavissades i farà que rebentin les preses. Els senyals d'avís ja són evidents: per exemple, la superfície del llac Safuna Alta, situat a la Cordillera Blanca, al Perú, s'ha multiplicat per cinc des del 1975.<sup>80</sup> Moltes conques alimentades per glaceres han experimentat un augment de l'escolament els últims anys, però els models preveuen una ràpida disminució dels cabals després del 2050, especialment durant l'estació seca.

Això preocupa especialment el Perú, on les poblacions que viuen a les zones costaneres àrides, inclosa la capital, Lima, depenen totalment de les reserves d'aigua de les glaceres dels Andes. En un país que amb prou feines pot subministrar serveis d'aigua bàsics a les poblacions urbanes, el desglaç suposa una amenaça real i imminent al desenvolupament humà (requadre 2.9).

### Augment del nivell del mar i exposició a riscos meteorològics extrems

*Projecció de l'IPCC:* és possible que els ciclons tropicals –els tifons i els huracans– esdevinguin més intensos a mesura que s'escalfen els oceans, amb velocitats màximes més altes i precipitacions més intenses. Tots els tifons i els huracans es formen a través de l'energia que allibera l'oceà i els nivells d'energia augmentaran. Un estudi ha observat una duplicació de la dissipació de potència dels ciclons tropicals durant les tres últimes dècades.<sup>81</sup> El nivell del mar continuarà pujant, tot i que es desconeix fins a quin nivell arribarà. Els oceans han absorbit més del 80% de l'augment de calor generada per l'escalfament global, fet que ha atrapat el planeta en una expansió tèrmica continuada.<sup>82</sup> Les sequeres i les inundacions seran més freqüents i s'estendran per gran part del planeta.

*Projecció de desenvolupament humà:* l'augment de les situacions de risc amenacen moltes dimensions del desenvolupament humà. Els episodis meteorològics extrems i imprevisibles ja són una causa important de pobresa. A curt termini comporten la inseguretat de les persones i a llarg termini destrueixen els esforços dirigits a

Durant segles, l'escolament de les glaceres de la serralada dels Andes ha regat les terres agrícoles i ha proporcionat una font d'aigua fiable als assentaments humans. Actualment, les glaceres es troben entre les primeres víctimes del canvi climàtic i es desglacen de pressa. La seva desaparició imminent possiblement tindrà conseqüències negatives per al desenvolupament humà de la regió dels Andes.

L'extensió més gran de glaceres tropicals del món es troba al Perú i Bolívia: al voltant del 70% del total de l'Amèrica Llatina és al Perú i el 20% a Bolívia. En aquests països també hi ha algunes de les concentracions més grans de pobresa i desigualtats socials i econòmiques de l'Amèrica Llatina, la regió amb més desigualtats del món. El desglaç no tan sols amenaça de disminuir l'aigua disponible, sinó d'empitjorar aquestes desigualtats.

La geografia és una part de l'explicació dels riscos que ara amenacen països com el Perú. L'est del Perú té el 98% dels recursos hídrics del país, però dos de cada tres peruans viuen a la costa desèrtica occidental, una de les regions més àrides del món. El subministrament d'aigua a les ciutats i l'activitat econòmica són sostinguts per uns 50 rius provinents dels Andes, i al voltant del 80% de les fonts d'aigua dolça provenen del desglaç de la neu i del gel. Les aigües superficials provinents de les glaceres constitueixen la font d'aigua no tan sols de moltes zones rurals sinó també de les principals ciutats i centrals hidroelèctriques.

El Perú registra alguns dels ritmes més ràpids de retrocés glacial del món. Ja s'ha perdut entre el 20 i el 30% de la superfície glacial durant les tres últimes dècades. Aquesta àrea equival a tota la superfície glacial de l'Equador.

La capital, Lima, amb una població de gairebé vuit milions d'habitants, es troba a la costa. Lima obté l'aigua del riu Rimac i altres rius de la Cordillera Central, que depenen de la variació del desglaç. En aquests moments ja hi ha una gran diferència entre l'oferta i la demanda d'aigua. El total de la població creix a un ritme de 100.000 persones anuals, fet que augmenta la demanda d'aigua. El racionament ja és un fet habitual als estius. Amb una capacitat de reserva limitada i l'augment de l'exposició a la sequera, la ciutat s'enfrontaria a més racionaments a curt termini.

**Fons:** Carvajal (2007); CONAM (2004); Coudrain, Francou i Kundzewicz (2005); Painter (2007).

Una ràpida recessió de les glaceres a l'enorme Cordillera Blanca, al nord del Andes, posaria en dubte el futur de l'agricultura, la mineria, la generació d'energia i el subministrament d'aigua en zones extenses. Un dels rius alimentats per la Cordillera Blanca és el Santa. Aquest riu sosté una gran varietat de mitjans de subsistència i activitat econòmica. A altituds entre 2.000 i 4.000 metres, el riu allibera l'aigua que rega gran part de l'agricultura a petita escala. A les valls més baixes, rega l'agricultura comercial a gran escala, inclosos dos grans projectes d'irrigació per a cultius d'exportació. El seu cabal genera energia hidroelèctrica i proporciona aigua potable a dues grans zones urbanes a la costa del Pacífic –Chimbote i Trujillo– que entre totes dues sumen una població de més d'un milió de persones.

El problema és que fins al 40% del cabal durant l'estació seca del riu Santa prové del desglaç de glaceres que no es recuperen amb les precipitacions anuals. Això podria provocar importants pèrdues i danys en els mitjans de subsistència. El projecte d'irrigació Chavimochic al riu Santa ha contribuït a un *boom* nacional remarcable de l'agricultura no tradicional. El total d'exportacions del sector ha passat de 302 milions de dòlars EUA el 1998 a 1.000 milions el 2005. Aquest *boom* s'ha recolzat en els productes de regadiu intensiu com ara les carxofes, els espàrrecs, els tomàquets i altres vegetals. El desglaç amenaça de perjudicar la viabilitat de les inversions en irrigació, fet que frenaria l'ocupació i el creixement econòmic.

Monitoritzar el retrocés de les glaceres tropicals als Andes peruans és relativament senzill, però elaborar una resposta és un repte més difícil. Per compensar la pèrdua dels corrents glacials a mitjà termini caldrà invertir milers de milions de dòlars en la construcció de túnels per sota els Andes. Per compensar la pèrdua d'energia caldrà fer inversions en generació termoelèctrica calculades pel Banc Mundial en 1.500 milions de dòlars EUA. Aquestes xifres plantegen preguntes espinoses sobre la distribució dels costos a escala nacional i internacional. La població del Perú no és la causant del desglaç, ja que només és responsable del 0,1% de les emissions de carboni mundials. Tot i així s'enfronten a la possibilitat d'haver de pagar un preu humà i econòmic molt elevat per les elevadíssimes emissions de carboni d'altres països.

augmentar la productivitat, millorar la salut i desenvolupar l'educació i d'aquesta manera perpetuen les trampes del desenvolupament humà baix que hem descrit a l'inici d'aquest capítol. Molts països tenen poblacions molt grans i molt vulnerables que s'enfrontaran a un increment sobtat dels riscos relacionats amb el clima. Les persones que viuen en zones costaneres, deltes de rius, barris marginals de les ciutats i regions propenses a les sequeres s'enfrontaran a amenaces immediates.

El canvi climàtic és només una de les forces que influirà el perfil d'exposició al risc en les pròximes dècades. Altres processos globals –entre els quals hi ha l'estrès ecològic i el creixement de la urbanització i de la població– també seran importants, però el canvi climàtic reconfigurarà els patrons de risc i vulnerabilitat en moltes regions. La combinació de l'augment dels perills climàtics i la disminució de la flexibilitat probablement serà una mescla letal per al desenvolupament humà.

Qualsevol augment de l'exposició al risc relacionat amb el clima s'ha d'avaluar respecte de la situació d'exposició actual. Aquesta situació inclou el següent nombre de persones exposades als perills relacionats amb el clima:<sup>83</sup>

- 344 milions de persones exposades a ciclons tropicals;
- 521 milions de persones exposades a inundacions;
- 130 milions de persones exposades a sequeres, i
- 2,3 milions de persones exposades a esllavissades.

Com indiquen aquestes xifres, fins i tot petits increments de risc afectaran amb el temps un gran nombre de persones. Com en el cas del canvi climàtic, les relacions potencials entre els canvis dels patrons meteorològics i l'evolució de tendències de risc i vulnerabilitat són complexes. A més, aquestes relacions també són no lineals. No hi ha càlculs preestablerts per avaluar

l'impacte en el desenvolupament humà d'un augment del nivell del mar de dos metres junt amb una augment de la intensitat de les tempestes tropicals, però sí que és possible identificar algunes de les relacions i dels mecanismes de transmissió.

### Sequera

L'augment de l'exposició a la sequera preocupa especialment l'Àfrica subsahariana, tot i que altres regions, com el sud d'Àsia i l'Amèrica Llatina, també es podrien veure afectades. És probable que la producció agrícola se'n ressenti en aquestes regions, especialment les regions en què predominen els cultius de secà. A l'Àfrica subsahariana es preveu una reducció de les zones aptes per a l'agricultura, del període de conreu i del rendiment potencial dels aliments de primera necessitat (vegeu la secció sobre producció agrícola i seguretat alimentària més amunt). L'any

#### Requadre 2.10

#### Canvi climàtic i desenvolupament humà al delta del Mekong

Durant els últims 15 anys el Vietnam ha fet un progrés espectacular pel que fa a desenvolupament humà. Els nivells de pobresa han disminuït i els indicadors socials han millorat, fet que ha situat el país per davant en gairebé tots els objectius de desenvolupament del mil·lenni (ODM). El canvi climàtic suposa un perill real i imminent per a tots aquests èxits, i enlloc el perill és tan gran com al delta del Mekong.

Al llarg de la seva història, el Vietnam ha hagut de fer front a condicions meteorològiques extremes. Situat en una zona de tifons, amb un litoral extens i deltes fluvials amplis, aquest país es troba gairebé a dalt de tot de la taula de classificació de catàstrofes naturals. De mitjana, el país es veu afectat per sis o vuit difons cada any. Molts deixen rere seu un ampli rastre de destrucció: provoquen ferits i víctimes mortals, malmeten cases i barques de pesca i destrueixen les collites. Els 8.000 km de dics marítims i fluvials, alguns dels quals s'han construït a partir del treball col·lectiu durant segles, són testimonis de l'escala d'inversió nacional en gestió del risc.

El delta del Mekong és una zona especialment preocupant. És una de les parts del Vietnam amb més densitat de població, ja que hi viuen 17,2 milions de persones. D'aquesta zona també sorgeix gran part de l'arròs del país i, per tant, té un paper vital en la seguretat alimentària nacional. El delta del Mekong produeix la meitat de l'arròs del Vietnam i una part encara més gran del peix i de la fruita.

El desenvolupament de l'agricultura ha exercit un paper crucial en la reducció de la pobresa al delta del Mekong. La inversió en irrigació i el suport per a serveis de comercialització i ampliació han permès als agricultors intensificar la producció i cultivar així dos o

fins i tot tres cultius per any. Els agricultors també han construït dics i terraplens per protegir els seus camps de les inundacions que poden acompanyar els tifons i les precipitacions fortes.

El canvi climàtic suposa una amenaça en diversos àmbits. Es preveu que les precipitacions augmentin i que el país s'enfronti a tempestes tropicals més intenses. També es preveu que el nivell del mar pugi 33 cm d'aquí al 2050 i un metre d'aquí al 2100.

Per al delta del Mekong, que es troba al nivell del mar, aquest pronòstic és especialment negativa. L'augment del nivell del mar previst per al 2030 exposaria al voltant d'un 45% de l'extensió del delta a una salinització extrema i al malmetement dels cultius a causa de les inundacions. Es preveu que la productivitat dels cultius d'arròs disminueixi un 9%. Si el nivell del mar augmenta un metre, gran part del delta quedarà completament inundat durant algunes èpoques de l'any.

Però com poden afectar aquests canvis el desenvolupament humà al delta del Mekong? Tot i que els nivells de pobresa han disminuït, la desigualtat ha augmentat, a causa en part de la gran mancança de terres. Al delta encara hi ha quatre milions de persones que viuen en la pobresa, moltes de les quals no disposen de protecció sanitària bàsica i els seus fills presenten uns índexs alts d'abandonament dels estudis. Per a aquest grup, fins i tot una petita disminució dels ingressos o una pèrdua d'oportunitats d'ocupació vinculada a les inundacions tindria conseqüències adverses per a la nutrició, la salut i l'educació. La població pobra s'enfronta a un doble risc: té moltes més probabilitats de viure en zones vulnerables a les inundacions i té menys probabilitats de viure en cases més sòlides i permanents.

**Fonts:** Chaudhry i Ruyschaert (2007); Nguyen (2007); UNDP i AusAID (2004).

2020, entre 75 i 250 milions més de persones de l'Àfrica subsahariana podrien veure les seves perspectives de subsistència i de desenvolupament humà en perill per una combinació de sequera, augment de les temperatures i augment de l'estrès hídric.<sup>84</sup>

### Inundacions i tempestes tropicals

Hi ha un gran marge d'incertesa en els pronòstics per a les poblacions exposades al risc d'inundacions.<sup>85</sup> La desintegració accelerada de la capa de gel a la regió antàrtica occidental podria multiplicar l'augment del nivell del mar per cinc per sobre del límit predit per l'IPCC. No obstant això, fins i tot escenaris més benignes són un motiu de preocupació.

Un model que utilitza un escenari de l'IPCC per a un creixement alt de la població calcula que el nombre de persones addicionals que patiran inundacions marines serà de 134 a 332 milions, si la temperatura augmenta entre 3 i 4° C.<sup>86</sup> Si es té en compte l'activitat de les tempestes tropicals, el nombre d'afectats podria augmentar fins a 371 milions al final del segle XXI.<sup>87</sup> Entre les conseqüències d'un augment del nivell del mar d'un metre hi ha les següents:

- Al Baix Egipte, un possible desplaçament de sis milions de persones i la inundació de 4.500 km<sup>2</sup> de terres de cultiu. Aquesta és una regió marcada per alts nivells de pobresa absoluta en moltes zones rurals, on el 17% de la població –uns quatre milions de persones– viu per sota del llindar de pobresa.<sup>88</sup>
- El desplaçament de fins a 22 milions de persones al Vietnam, amb pèrdues de fins al 10% del PIB. Les inundacions i tempestes més intenses podrien alentir el progrés del desenvolupament humà en zones de població importants, inclòs el delta del Mekong (requadre 2.10).
- A Bangla Desh, l'augment d'un metre del nivell del mar inundaria el 18% de la superfície del país i amenaçaria directament l'11% de la població. L'impacte que l'augment del nivell del mar tindria sobre el nivell dels rius podria afectar fins a 70 milions de persones.<sup>89</sup>

Tot i que la majoria de la població afectada per l'augment del nivell del mar viu en un conjunt petit de països amb poblacions molt grans, els impactes estaran molt més distribuïts (taula 2.5). Per a molts petits estats insulars de baixa altitud, l'augment del nivell del mar i les tempestes comportaran molt previsiblement crisis socials, econòmiques i ecològiques. A les Maldives, on el 80% de l'extensió de terra es troba a menys d'un metre per sobre del nivell del mar, fins i tot el

Taula 2.5

L'augment del nivell del mar tindria enormes impactes socials i econòmics

Magnitud de l'augment del nivell del mar (m)	Impacte (% del total mundial)					
	Superfície terrestre	Població	PIB	Zones urbanes	Zones agrícoles	Zones humides
1	0,3	1,3	1,3	1,0	0,4	1,9
2	0,5	2,0	2,1	1,6	0,7	3,0
3	0,7	3,0	3,2	2,5	1,1	4,3
4	1,0	4,2	4,7	3,5	1,6	6,0
5	1,2	5,6	6,1	4,7	2,1	7,3

Font: Dasgupta et alii (2007).

canvi més petit en el clima pot comportar vulnerabilitats greus.

Els petits estats insulars en via de desenvolupament es troben a la primera línia del canvi climàtic. Actualment ja són molt vulnerables a les catàstrofes climàtiques. Es calcula que els danys anuals per a les illes Fiji, Samoa i Vanuatu, al Pacífic, se situen entre el 2 i el 7% del seu PIB. A Kiribati, el càlcul de la suma dels danys anuals causats pel canvi climàtic i l'augment del nivell del mar sense mesures d'adaptació augmenta la xifra fins a un nivell equivalent al 17-34% del PIB.<sup>90</sup>

Les illes del Carib també estan en perill. Si el nivell del mar augmenta 50 centímetres, més d'un terç de les platges del Carib desapareixeran, fet que tindria greus repercussions per a la indústria turística de la zona. L'augment d'un metre submergiria de manera permanent un 11% de la superfície de les Bahames. Mentrestant, la penetració d'aigua salada posaria en perill les reserves d'aigua dolça, la qual cosa forçaria els governs a dur a terme costoses inversions en sistemes de desalinització.<sup>91</sup>

Una de les característiques del canvi climàtic és la intensificació de les tempestes tropicals. L'escalfament de l'aigua del mar produirà ciclons més potents. Al mateix temps, l'augment de les temperatures del mar i l'expansió del canvi climàtic també podria alterar el curs dels ciclons i la distribució de les tempestes. El primer huracà que hi va haver al sud de l'Atlàntic va afectar el Brasil el 2004, i el 2005 un huracà va passar per la península ibèrica per primera vegada des de la dècada de 1820.

La situació de les tempestes tropicals demostra la importància de les interaccions amb factors socials. En concret, la ràpida urbanització està posant en perill una població creixent. Aproximadament 1.000 milions de persones ja viuen en l'actualitat en assentaments urbans no adequats, i la xifra va en augment. Segons ONU-

Les pèrdues de biodiversitat augmenten a moltes regions.

El canvi climàtic és una de les forces que causen aquesta tendència i amb el pas del temps s'anirà fent cada cop més poderosa

HABITAT, si la tendència segueix com fins ara hi haurà 1.400 milions de persones vivint en barris marginals l'any 2020 i 2.000 milions l'any 2030: un de cada tres habitants de les ciutats. Tot i que més de la meitat de la població dels barris marginals del món viu a l'Àsia, a l'Àfrica subsahariana hi ha alguns dels barris marginals que presenten un creixement més ràpid del món.<sup>92</sup>

Els habitants dels barris marginals, que viuen en cases improvisades, situades moltes vegades en vessants vulnerables a les inundacions i a les esllavissades, estan totalment exposats i són molt vulnerables als impactes del canvi climàtic. Però aquests impactes no estaran determinats únicament per processos físics. Les polítiques públiques poden millorar la capacitat de resistència a moltes zones: des del control de les inundacions fins a la construcció d'infraestructures de protecció contra esllavissades, passant per la concessió de drets de propietat formals als habitants dels barris marginals de les ciutats. En molts casos, l'absència de drets formals és un obstacle a l'hora d'invertir en materials de construcció més resistents.

El canvi climàtic comportarà cada vegada més amenaces. Ni tan sols els mecanismes d'atenuació més forts no podran fer res per disminuir aquestes amenaces fins al 2030. Fins aleshores, la població pobra de les ciutats s'haurà d'adaptar al canvi climàtic. Hi podrien col·laborar les polítiques públiques de suport. Els punts de partida són: crear drets de tinença més segurs, invertir en la millora dels barris marginals i proporcionar aigua potable i sanejament a la població pobra de les ciutats.

## Ecosistemes i biodiversitat

*Projecció de l'IPCC:* hi ha una gran probabilitat que la resistència de molts ecosistemes es vegi perjudicada pel canvi climàtic, en què un augment dels nivells de CO<sub>2</sub> reduiria la biodiversitat, perjudicaria els ecosistemes i posaria en perill les funcions que duen a terme.

*Projecció de desenvolupament humà:* el món patirà unes pèrdues de biodiversitat sense precedents i l'enfonsament dels sistemes ecològics durant el segle XXI. Quan l'augment de la temperatura sigui superior a 2 °C, el ritme d'extincions començarà a augmentar. La degradació ambiental guanyarà velocitat i les barreres de corall i els sistemes pantanosos i boscosos tindran pèrdues ràpides. Els processos ja estan en curs. Les pèrdues d'ecosistemes i biodiversitat són intrínsecament perjudicials per al desenvolupament humà. El medi ambient és important per si sol per a les

generacions actuals i per a les futures, però els ecosistemes que proporcionen una gran diversitat de serveis també es perdran. La població pobra, que depèn molt més d'aquests serveis, serà la més afectada.

Com en altres àmbits, els processos del canvi climàtic s'uniran a pressions més fortes sobre els ecosistemes i la biodiversitat. Molts dels principals ecosistemes del planeta ja estan en perill actualment i les pèrdues de biodiversitat augmenten a moltes regions. El canvi climàtic és una de les forces que causen aquesta tendència i amb el pas del temps s'anirà fent cada cop més poderosa.

El ràpid deteriorament del medi ambient mundial aporta el context per avaluar l'impacte del canvi climàtic en el futur. L'any 2005, l'Avaluació dels Ecosistemes del Mil·lenni va observar que el 60% de totes els serveis que duen a terme els ecosistemes estaven degradades o s'utilitzaven d'una manera insostenible.<sup>93</sup> La pèrdua de manglars, sistemes d'esculls coral·lins, boscos i aiguamolls és una de les principals preocupacions. L'agricultura, el creixement de la població i el desenvolupament industrial actuen conjuntament per degradar els recursos ambientals. Gairebé una de cada quatre espècies de mamífers està disminuint perillosament.<sup>94</sup>

Les pèrdues de recursos ambientals posaran en perill la capacitat de les persones per fer front al canvi climàtic. Els aiguamolls en són un exemple. Els aiguamolls duen a terme un nombre increïble de serveis ecològics. Alberguen biodiversitat, proporcionen productes agrícoles, medicinals i de la fusta i mantenen les reserves de peixos. A més a més, protegeixen les zones costaneres i les riberes dels rius de tempestes i inundacions, i també protegeixen els assentaments humans d'augmentos en l'onatge del mar. Durant el segle XXI, ha desaparegut la meitat dels aiguamolls a causa del drenatge, la conversió a l'agricultura i la contaminació. Actualment, la destrucció continua ràpidament mentre el canvi climàtic amenaça de generar tempestes més intenses i augmentos de l'onatge marí sobtats.<sup>95</sup> A Bangla Desh, l'erosió constant de les zones de manglars a la regió dels Sundarbans i a altres regions ha perjudicat els mitjans de subsistència i ha incrementat l'exposició a l'augment del nivell del mar.

El canvi climàtic està transformant la relació entre la població i la naturalesa. Molts ecosistemes i la majoria de les espècies són molt susceptibles als canvis de clima. Els animals i les plantes estan adaptats a zones climàtiques específiques. Només una espècie té l'habilitat d'ajustar el clima mitjançant termòstats connectats a apa-



rells de calefacció i refrigeració, i aquesta és l'espècie responsable de l'escalfament global. Les plantes i els animals s'han de desplaçar per adaptar-se.

Els mapes ecològics ja s'estan tornant a traçar. Durant les últimes tres dècades, les línies que marquen les regions en què predominen les temperatures constants –les *isotermes*– s'han anat movent cap als pols Nord i Sud a un ritme d'uns 56 km per dècada.<sup>96</sup> Les espècies intenten seguir les seves zones climàtiques. A tot el món s'han detectat canvis en les èpoques de floració, els patrons de migració i la distribució de la flora i la fauna. Les plantes alpines, per exemple, es veuen forçades a pujar a altituds més elevades. Però quan el ritme del canvi climàtic és massa ràpid, o quan les barreres naturals com els oceans bloquegen les rutes migratòries, apareix l'amenaça de l'extinció. Les espècies amb més risc són les dels climes polars, perquè no poden anar enllac. El canvi climàtic literalment les fa fora del planeta.

El canvi climàtic ja ha contribuït a la pèrdua d'espècies i l'escalfament global previst augmentarà aquesta pèrdua. Però quan la temperatura augmenti 2 °C per sobre dels nivells preindustrials, s'iniciaran impactes encara més grans. Aquest és el llindar a partir del qual les taxes d'extinció comencen a pujar. Segons l'IPCC, entre el 20 i el 30% de les espècies animals i vegetals, entre els quals els óssos polars i espècies de peixos que s'alimenten dels esculls de corall, veuran augmentar el seu risc d'extinció si l'augment de la mitjana de temperatures global és superior a 1,5-2,5 °C. Al voltant de 277 mamífers mitjans o grans de l'Àfrica estaran en perill si l'escalfament arriba als 3 °C.<sup>97</sup>

### L'Àrtic en perill

La regió de l'Àrtic és un antídote contra l'opinió que el canvi climàtic és una amenaça futura incerta. Aquí, els sistemes ecològics fràgils han entrat en contacte amb augments de la temperatura ràpids i extrems. Durant els últims 50 anys, la mitjana anual de la temperatura en superfície de zones que van des d'Alaska fins a Sibèria ha augmentat 3,6 °C, més del doble de la mitjana mundial. La capa de neu ha disminuït un 10% en els últims 30 anys i la capa de gel marí, una mitjana del 15 al 20%. El permagel es fon i el límit de la vegetació arbòria es desplaça cap al nord.

Els escenaris del canvi climàtic apunten cap a una direcció preocupant. Es preveu que la mitjana de les temperatures en superfície pugi 3 °C més d'aquí al 2050 i que es produeixin reduccions espectaculars del gel marí durant l'estiu, que els boscos envaeixin la tundra i que es produ-

eixi una gran pèrdua d'ecosistemes i de fauna i flora. Espècies senceres estaran en perill. Tal com ho expressa l'Avaluació de l'Impacte Climàtic de l'Àrtic: «Les espècies marines que depenen del gel marí, com els óssos polars, les foques que viuen sobre el gel, les morses i alguns ocells marins disminuiran amb molta probabilitat, i algunes espècies estaran en perill d'extinció».<sup>98</sup>

Els EUA han reconegut l'impacte del canvi climàtic sobre l'Àrtic. El desembre del 2006, el Departament d'Interior del Govern dels EUA va proposar, basant-se en «les millors proves científiques» disponibles, incloure l'ós polar a la llista d'espècies en perill d'extinció. Aquesta decisió admet en la pràctica el paper que exerceix el canvi climàtic en l'augment de la vulnerabilitat d'aquesta espècie i exigeix als governs que la protegeixin. Més recentment, als óssos polars se'ls han unit a la llista 10 espècies de pingüins que també estan en perill. Per desgràcia, «les millors proves científiques» apunten cap a una direcció preocupant: d'aquí a un parell de generacions, els únics óssos polars del planeta podrien ser els que s'exposin als zoos d'arreu del món. El gel marí de finals d'estiu, del qual depenen per caçar, es desfà a un ritme de més del 7% cada dècada des de finals de la dècada de 1970. Estudis científics recents sobre els óssos polars adults del Canadà i Alaska han observat una pèrdua del pes d'aquests óssos, una reducció de la supervivència dels cadells i un augment en el nombre d'animals que s'ofeguen perquè es veuen forçats a nedar cada vegada més lluny per trobar preses. A l'oest de la badia de Hudson, les poblacions d'óssos han disminuït un 22%.<sup>99</sup>

Les mesures adoptades pel Departament d'Interior dels EUA estableixen un principi important de responsabilitat interfronterera compartida que té àmplies ramificacions. Els óssos polars no es poden tractar de manera aïllada, ja que formen part d'un sistema social i ecològic ampli. I si s'admet l'impacte del canvi climàtic i les responsabilitats associades dels governs en el cas de l'Àrtic, aquest principi s'hauria d'aplicar a moltes altres regions. Les persones que viuen en zones susceptibles de patir sequera a l'Àfrica i en regions propenses a les inundacions a l'Àsia també estan afectades. No seria coherent aplicar un conjunt de normes per als óssos polars i un altre per a les persones vulnerables pel que fa a les polítiques de mitigació del canvi climàtic i adaptació.

El simple ritme del canvi climàtic a l'Àrtic crea reptes en molts àmbits. La pèrdua de permagel podria alliberar una gran quantitat de metà, un potent gas amb efecte d'hivernacle que podria dificultar els esforços de mitigació, actuant

Les «millors proves científiques» apunten cap a una direcció preocupant: d'aquí a un parell de generacions, els únics óssos polars del planeta podrien ser els que s'exposin als zoos d'arreu del món

2

Crisis climàtiques: risc i vulnerabilitat en un món desigual

Els esculls de corall no són només refugis d'una biodiversitat excepcional, sinó una font de subsistència, nutrició i creixement econòmic per a més de 60 països

com a conductor de «retroalimentacions positives». El ràpid desglaç del gel de l'Àrtic ha obert noves zones d'exploració per al petroli i el gas natural, cosa que ha originat tensions entre els estats sobre la interpretació de la Convenció sobre el Dret del Mar del 1982.<sup>100</sup> Dins de cada país, el canvi climàtic podria comportar uns danys socials i econòmics immensos, fet que perjudicaria les infraestructures i posaria en perill els assentaments humans.

La situació de Rússia n'és un exemple. Amb el canvi climàtic, Rússia experimentarà efectes derivats de l'escalfament que podrien augmentar la producció agrícola, encara que un augment de l'exposició a la sequera podria anul·lar-ne els beneficis. Una de les conseqüències més previsible del canvi climàtic a Rússia és l'augment del desglaç del permagel, que cobreix aproximadament el 60% del país. El desglaç ja ha provocat augment del cabal dels principals rius a l'hivern. L'acceleració del desglaç afectarà els assentaments humans de la costa i les riberes dels rius, i n'exposarà molts a riscos d'inundació. També provocarà que s'hagin de fer grans inversions en infraestructures d'adaptació, ja que algunes carreteres, xarxes elèctriques i la línia ferroviària Baikal Amur poden resultar afectades. Ja s'estan elaborant plans per protegir l'oleoducte Sibèria oriental-Pacífic projectat, mitjançant unes llargues rases per combatre l'erosió de la costa vinculada al desglaç del permagel, una altra prova que el canvi ecològic ocasiona costos econòmics elevats.<sup>101</sup>

### L'escull de corall: un baròmetre del canvi climàtic

Les regions de l'Àrtic proporcionen al món un sistema d'alerta ràpida del canvi climàtic molt visible. Altres ecosistemes proporcionen baròmetres igualment sensibles, però menys visibles de manera immediata. Els esculls de corall en són un exemple. Durant el segle XXI, l'escalfament dels oceans i l'augment de l'acidificació podrien destruir gran part del corall mundial, cosa que comportaria conseqüències socials, ecològiques i econòmiques devastadores.

L'escalfament dels oceans ha contribuït a la destrucció dels esculls de corall a molt gran escala: la meitat dels sistemes està en declivi.<sup>102</sup> Fins i tot períodes força curts de temperatures anormalment altes –de tan sols 1 °C per sobre de la mitjana a llarg termini– poden fer que els coralls expulsin les algues que els proporcionen la major part de l'aliment, amb el resultat de l'«emblanquiment» i la mort sobtada de l'escull.<sup>103</sup>

Els sistemes d'escull corallí mundials ja presenten lesions atribuïbles al canvi climàtic. Aproximadament la meitat d'aquests sistemes ja han estat afectats per l'emblanquiment. L'escull de corall de 50.000 km<sup>2</sup> d'Indonèsia, que representa el 18% del total mundial, s'està deteriorant amb rapidesa. Un estudi fet al parc nacional de Bali Barat el 2000 va concloure que la major part de l'escull s'havia degradat, sobretot per l'efecte de l'emblanquiment.<sup>104</sup> Les vistes aèries de la Gran Barrera de Corall d' Austràlia també reflecteixen l'extensió de l'emblanquiment.

Podria ser molt pitjor en el futur. Si les temperatures mitjanes augmenten per sobre dels 2 °C, l'emblanquiment anual esdevindria un episodi periòdic. Els grans episodis d'emblanquiment que van acompanyar El Niño el 1998, quan el 16% del corall mundial va quedar destruït en nou mesos, esdevindrien la regla i no l'excepció. Els episodis d'emblanquiment localitzats són cada vegada més freqüents en moltes regions, i això és un indicador preocupant per al futur. Per exemple, el 2005, l'est del Carib va patir un dels pitjors episodis d'emblanquiment de què es té constància.<sup>105</sup>

L'emblanquiment és una més de les amenaces que comporta el canvi climàtic. Molts organismes marins, inclosos els coralls, construeixen les seves closques i esquelets a partir del carbonat de calci. La superfície dels oceans està sobresaturada d'aquests minerals, però l'augment de l'acidesa dels oceans, causada pels 10.000 milions de tones de CO<sub>2</sub> que absorbeixen cada any, ataca el carbonat i elimina un dels materials de construcció essencials que necessiten els coralls.<sup>106</sup>

Els científics marins han assenyalat un paral·lelisme preocupant. Els sistemes oceànics responen lentament i en horitzons temporals molt prolongats als canvis en el medi atmosfèric. El canvi climàtic resultant del ritme actual el segle XXI podria fer que els oceans es tornessin més àcids durant els pròxims segles que mai abans en els últims 300 milions d'anys, amb una excepció: un episodi catastròfic que va tenir lloc fa 55 milions d'anys. Aquest episodi va ser el resultat d'una acidificació ràpida dels oceans causada per l'alliberament de 4.500 gigatonnes de carboni.<sup>107</sup> Van caldre 100.000 anys perquè els oceans recuperessin els seus nivells d'acidesa anteriors. Mentrestant, els arxius geològics mostren una extinció en massa de criatures marines. Així ho expressa un dels oceanògrafs més destacats del món: «Gairebé tots els organismes marins que fabricaven la seva closca o esquelet a partir del carbonat de calci van desaparèixer del registre geològic. (...) Si les emissions de CO<sub>2</sub> no disminueixen, podem fer que els oceans siguin

més corrosius que mai per als minerals carbonatats des de l'extinció dels dinosaures. Personalment crec que això desencadenarà l'extinció dels coralls».<sup>108</sup>

La desaparició dels sistemes coral·lins representaria un esdeveniment catastròfic per al desenvolupament humà en molts països. Els esculls de corall no són només refugis d'una biodiversitat excepcional, sinó una font de subsistència, nutrició i creixement econòmic per a més de 60 països. La majoria dels 30 milions de petits pescadors dels països en via de desenvolupament depenen d'una manera o altra dels esculls de corall per a mantenir les zones d'alimentació o d'aparellament. Més de la meitat de les proteïnes i els nutrients essencials de les dietes de 400 milions de persones pobres que viuen a les zones costaneres tropicals les proporcionen els peixos.

Els esculls de corall són una part vital dels ecosistemes marins que mantenen les reserves de peix, i l'escalfament dels oceans suposa una amenaça cada vegada més gran. A Namíbia, els corrents d'aigua inusualment càlida del 1995 –el corrent de Benguela i del Niño– van provocar el desplaçament de les reserves de peixos entre 4 i 5 graus de latitud sud, un fet que va destruir la pesca a petita escala de sardines.<sup>109</sup>

Però més enllà del valor que tenen en les vides i la nutrició de la població pobre, els coralls tenen un valor econòmic més gran. Generen ingressos, exportacions i, en regions com l'oceà Índic i el Carib, afavoreixen el sector turístic. El reconeixement del paper important que té el corall en la vida econòmica, ecològica i social ha impulsat molts governs i donants d'ajuda a invertir en la seva rehabilitació. El problema és que el canvi climàtic és una força poderosa que estira en la direcció oposada.

## Salut humana i episodis meteorològics extrems

*Projecció de l'IPCC:* el canvi climàtic afectarà la salut humana a través de sistemes complexos que inclouran canvis en la temperatura, l'exposició a esdeveniments extrems, l'accés a la nutrició i la qualitat de l'aire, entre altres variables. Amb molta probabilitat, els efectes lleus sobre la salut actuals s'aniran incrementant progressivament a tots els països i regions, i tindran els efectes més negatius als països de renda baixa.

*Projecció de desenvolupament humà:* el clima afectarà la salut humana de diverses maneres. Les persones menys preparades per respondre a les diferents amenaces contra la salut –sobretot les persones pobres dels països pobres– s'enduran

la pitjor part. La manca de salut és una de les forces més poderoses que frena el possible desenvolupament humà de les famílies pobres. El canvi climàtic intensificarà aquest problema.

És possible que el canvi climàtic tingui repercussions importants en la salut humana durant el segle XXI. Una gran incertesa envolta les avaluacions, cosa que reflecteix la complexa relació entre malaltia, entorn i persones. Tot i això, en l'àmbit de la salut, com en altres àmbits, reconèixer la incertesa no és motiu per no actuar. L'Organització Mundial de la Salut (OMS) prediu que l'efecte general serà negatiu.<sup>110</sup>

Els problemes de salut pública vinculats al canvi climàtic estaran determinats per molts factors. L'epidemiologia preexistent i els processos locals seran importants. També ho seran els nivells preexistents de desenvolupament humà i la capacitat dels sistemes sanitaris públics. Molts dels nous riscos per a la salut pública es concentraran en els països en via de desenvolupament, on els problemes de salut ja són una font de sofriment i pobresa, i on els sistemes sanitaris públics no disposen dels recursos (humans i financers) per gestionar les noves amenaces. Un perill evident és que, en aquestes condicions, el canvi climàtic agreugi les extremes desigualtats mundials en matèria de salut pública.

La malària és una de les preocupacions més importants. Actualment, aquesta malaltia costa la vida a un milió de persones cada any, més del 90% de les quals a l'Àfrica. Al voltant de 800.000 infants menors de cinc anys de l'Àfrica subsahariana moren cada any a causa de la malària, la tercera causa de mortalitat infantil del món.<sup>111</sup> Més enllà d'aquestes xifres impactants, la malària causa un sofriment immens, roba a la població oportunitats en educació, ocupació i producció, i l'empeny a gastar els seus recursos limitats en tractaments pal·liatius. Les precipitacions, la temperatura i la humitat són les tres variables que més influencien la transmissió de la malària, i el canvi climàtic les afectarà totes tres.

L'augment de les pluges, encara que siguin ruixats breus, les temperatures més càlides i la humitat creen una «tempesta perfecta» per propagar el paràsit *Plasmodium*, causant de la malària. L'increment de les temperatures pot ampliar l'abast i l'altitud de les poblacions de mosquits, i també en pot reduir el període d'incubació a la meitat. Per a l'Àfrica subsahariana, en particular, qualsevol extensió de l'abast de la malària suposaria greus riscos per a la salut pública. Aproximadament quatre de cada cinc persones d'aquesta regió ja viuen en zones afectades per la malària. Els pronòstics per al futur són incerts, per bé que es tem que la malària es podria estendre per zones

El canvi dels models meteorològics ja està produint nous patrons de malalties a diverses regions

Cal actuar urgentment per dur a terme avaluacions dels riscos que comporta el canvi climàtic per a la salut pública als països en via de desenvolupament i mobilitzar els recursos per crear un entorn adequat per gestionar el risc

més elevades. Pitjor encara, el període estacional de transmissió també podria augmentar, fet que incrementaria l'exposició mitjana per capita a la infecció per malària entre un 16 i un 28%.<sup>112</sup> S'estima que a tot el món entre 220 i 400 milions de persones més podrien quedar exposades a la malària.<sup>113</sup>

El canvi dels models meteorològics ja està produint nous patrons de malalties a diverses regions. A l'est de l'Àfrica, les inundacions del 2007 van crear noves zones d'aparellament per a vectors de malalties com els mosquits, i això va desencadenar epidèmies de febre de la vall del Rift i va augmentar els nivells de malària. A Etiòpia, una epidèmia de còlera després de les inundacions del 2006 va provocar morts i malalties de manera generalitzada. Les condicions excepcionalment seques i càlides de l'est de l'Àfrica s'han relacionat amb la propagació de la febre *chikungunya*, una malaltia vírica que ha proliferat a tota la regió.<sup>114</sup>

El canvi climàtic també podria augmentar la població exposada al dengue, una malaltia molt sensible al clima que actualment està confinada a les zones urbanes. L'expansió latitudinal vinculada al canvi climàtic d'aquesta malaltia podria fer que la població en perill passés de 1.500 milions de persones a 3.500 milions el 2080.<sup>115</sup> Ja hi ha proves de la presència del dengue en altituds més elevades, en zones de l'Amèrica Llatina que no havien estat afectades pel dengue anteriorment. A Indonèsia, les temperatures més càlides han ocasionat la mutació del virus del dengue, i això ha comportat un augment de les víctimes mortals durant l'estació de pluges. Tot i que no hi ha proves que el canvi climàtic hi tingui res a veure, a finals de la dècada de 1990, els fenòmens de El Niño i La Niña en aquest país es van associar a brots greus tant de dengue com de malària, i aquesta última es va escampar fins a altituds elevades de la regió muntanyosa d'Irian Jaya.<sup>116</sup>

Els episodis climàtics extrems comporten una altra sèrie d'amenaces. Les inundacions, les sequeres i les tempestes tenen com a conseqüència un augment dels riscos per a la salut, com el còlera i la diarrea entre els infants. Als països en via de desenvolupament ja s'han demostrat els impactes de l'augment de les temperatures. Durant el 2005, Bangla Desh, l'Índia i el Pakistan van patir temperatures entre 5 i 6 °C per sobre de la mitjana de la regió. Es van comunicar 400 morts només a l'Índia, tot i que les víctimes no oficials podrien superar amb escreix aquesta xifra.<sup>117</sup> La salut pública als països en via de des-

envolupament no ha restat immune. L'onada de calor que va afectar Europa l'any 2003 es va cobrar entre 22.000 i 35.000 vides, la majoria persones grans. A París, la ciutat més afectada, el 81% de les víctimes tenia més de 75 anys.<sup>118</sup> És possible que s'esdevinguin més episodis d'aquest tipus. Es preveu, per exemple, que la incidència d'onades de calor a la majoria de ciutats dels EUA es dobli abans del 2050.<sup>119</sup>

Les autoritats de salut pública dels països rics es veuen forçades a fer front als reptes que planteja el canvi climàtic. La ciutat de Nova York és un exemple d'un procés més ampli. Les avaluacions del canvi climàtic han arribat a la conclusió que les temperatures seran més altes a l'estiu i que augmentarà la freqüència i la durada de les onades de calor. El pronòstic: es preveu un augment de la morbiditat per estrès tèrmic durant l'estiu, especialment entre els ancians pobres. La mortalitat relacionada amb la calor de l'estiu podria augmentar fins a un 55% d'aquí a la dècada de 2020, més del doble fins a la dècada de 2050 i més del triple fins a la dècada de 2080.<sup>120</sup> El canvi climàtic també podria contribuir de manera indirecta, com a mínim, a tres classes més de problemes de salut: podria augmentar la incidència de certes malalties transmeses per vectors com el virus del Nil occidental, la malaltia de Lyme o la malària; els organismes patògens transmesos per l'aigua es poden tornar més comuns; i la contaminació fotoquímica de l'aire pot augmentar.<sup>121</sup> S'estan desenvolupant estratègies per tractar aquests riscos.

Els governs dels països desenvolupats han de respondre a les amenaces de salut pública que suposa el canvi climàtic. Moltes autoritats –com les de Nova York– reconeixen els problemes especials a què s'enfronten les persones pobres i les poblacions vulnerables. Tanmateix, seria un error per part dels països amb sistemes sanitaris de qualitat i amb els recursos econòmics necessaris per contrarestar les amenaces de canvi climàtic al seu país, fer la vista grossa als riscos i vulnerabilitats a què s'enfronten les persones pobres als països en via de desenvolupament. Cal actuar urgentment per dur a terme avaluacions dels riscos que comporta el canvi climàtic per a la salut pública als països en via de desenvolupament i mobilitzar els recursos per crear un entorn adequat per gestionar el risc. El punt de partida és reconèixer que els països rics tenen gran part de responsabilitat històrica de les amenaces a què s'enfronta el món en via de desenvolupament.

## Conclusió

Els retrocessos catastròfics  
en desenvolupament  
humà es poden evitar

«No ens fa savis recordar el passat», va escriure George Bernard Shaw, «sinó responsabilitzar-nos del nostre futur.» Vist des de la perspectiva del desenvolupament humà, el canvi climàtic uneix el passat i el futur.

En aquest capítol hem examinat els «primers fruits» de la catàstrofe del canvi climàtic. Aquests «primers fruits», que ja s'han començat a recollir, alentiran al principi el progrés del desenvolupament humà. A mesura que es desenvolupi el canvi climàtic, els canvis a gran escala seran més probables. Els fets del passat ens permeten entendre els processos que provocaran aquests canvis, però el futur sota la influència del canvi climàtic no serà com el passat. Els problemes per al desenvolupament humà no seran lineals i tindran poderosos efectes retroactius que es reforçaran entre si: les pèrdues en la productivitat agrícola reduiran els ingressos, i això disminuirà l'accés a la sanitat i a l'educació. Al seu torn, la reducció de les oportunitats sanitàries i educatives restringirà les oportunitats de mercat i empitjorarà la pobresa. En un nivell més bàsic, el canvi climàtic deteriorarà la capacitat de les persones més vulnerables del món de prendre decisions i donar forma als processos que afecten les seves vides.

Els retrocessos catastròfics en desenvolupament humà es poden evitar. Hi ha dos requisits

per fer que la situació del segle XXI agafi una direcció més favorable. El primer és la mitigació del canvi climàtic. Si no es redueixen aviat i en gran quantitat les emissions de CO<sub>2</sub>, el canvi climàtic perillós serà una realitat i destruirà el potencial humà a molt gran escala. Les conseqüències es reflectiran en l'augment sobtat de les desigualtats entre països i dins de cada país, i en l'augment de la pobresa. Els països rics poden escapar dels efectes immediats, però no escaparan de les conseqüències de l'ira, el ressentiment i la transformació dels models d'assentament humà que acompanyaran el canvi climàtic perillós als països pobres.

El segon requisit per a prevenir les amenaces exposades en aquest capítol és l'adaptació. La mitigació no protegirà les persones vulnerables dels països en via de desenvolupament de l'augment de riscos del canvi climàtic a què s'enfronten avui, o de l'escalfament global a què ja està sotmès el planeta. L'augment de l'exposició al risc es pot evitar, però els canvis en el desenvolupament humà no. L'adaptació consisteix en última instància a construir la capacitat de resistència dels pobres del món a un problema creat en gran part pels països més rics del món.



# 3

**Evitar el canvi climàtic  
perillós: estratègies  
de mitigació**

**«Per tal que la humanitat  
sobrevisqui, hem de canviar  
de dalt a baix la nostra manera  
de pensar.»**

Albert Einstein

---

**«La velocitat és irrellevant  
si vas en la direcció equivocada.»**

Mahatma Gandhi

---

**«Sols podem fer molt poc;  
junts podem fer molt.»**

Helen Keller



Per viure dins d'un balanç sostenible de carboni per al segle XXI, els països desenvolupats hauran de reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle almenys un 80% abans del 2050, amb reduccions del 30% d'aquí a l'any 2020

El canvi climàtic és un repte mundial enorme i a llarg termini que planteja difícils interrogants en relació amb la justícia i els drets humans, tant en una generació com entre generacions. L'habilitat humana per donar una resposta a aquests interrogants posa a prova la nostra pròpia capacitat de gestionar les conseqüències de les nostres accions. El canvi climàtic perillós és una amenaça, no un fet inevitable de la vida. Podem afrontar el canvi climàtic i eliminar l'amenaça o bé deixar que segueixi el seu curs fins a convertir-se en una crisi molt més gran per a la reducció de la pobresa i les generacions futures.

Les estratègies que es defineixin per aconseguir la mitigació seran les que determinaran els resultats finals. Com més temps deixem passar, més gran serà la concentració de gasos amb efecte d'hivernacle en l'atmosfera, més difícil serà l'estabilització per sota de la fita de 450 ppm de CO<sub>2</sub>e i més gran serà la probabilitat que el canvi climàtic perillós es converteixi en una realitat al segle XXI.

Segons l'escenari sostenible emissions exposat al capítol 1, la mitigació començaria a tenir efecte a partir de 2030 i les temperatures del planeta arribarien al seu punt màxim al voltant de l'any 2050. Aquests resultats posen de manifest el desfasament que existeix entre l'acció i els resultats quan tractem el canvi climàtic. També posen en relleu la importància de pensar més enllà de l'horitzó temporal definit pels cicles polítics. El canvi climàtic perillós no és un problema imminent a curt termini que es pugui esmenar ràpidament. L'actual generació de líders polítics no podrà solucionar el problema. No obstant això, sí que poden obrir oportunitats i mantenir-les obertes per permetre que les futures generacions reprenguin la lluita. El balanç de carboni per al segle XXI definit en el capítol 1 ofereix una ruta de navegació que permetrà assolir aquest objectiu.

Per mantenir les oportunitats obertes, caldrà canviar ràpidament i dràsticament les polítiques energètiques. Des de la revolució industrial, tant el creixement econòmic com el benestar humà

han estat alimentats per sistemes d'energia basats en el carbó. Durant les pròximes dècades, el món necessitarà una revolució energètica que permeti a tots els països de convertir-se en economies que generin baixes emissions de carboni. Aquesta revolució haurà de ser encapçalada pels països desenvolupats. Per viure dins d'un balanç sostenible de carboni per al segle XXI, els països desenvolupats hauran de reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle almenys un 80% abans del 2050, amb reduccions del 30% d'aquí a l'any 2020. Per aconseguir aquestes fites, la corba col·lectiva d'emissions haurà d'arribar al seu punt màxim i començar el seu descens entre el 2012 i el 2015. Els països en via de desenvolupament també hauran de traçar un rumb per transitar cap a baixes emissions de carboni, encara que a un ritme que reflecteixi els seus recursos més limitats i l'imperatiu de salvaguardar el creixement econòmic i reduir la pobresa.

Aquest capítol examina les estratègies necessàries per aconseguir una ràpida transició cap a un futur amb baixes emissions de diòxid de carboni. El balanç de carboni per al segle XXI proporciona una ruta de navegació per arribar al destí pactat, és a dir, un món no exposat al canvi climàtic perillós. Però les fites i les rutes de navegació no reemplacen les polítiques i només contribuiran a la lluita contra el canvi climàtic si se sustenten en estratègies de mitigació eficaces.

Existeixen tres principis bàsics per aconseguir-ho. El primer és fixar un preu per a les emis-

La mitigació només es pot aconseguir si els consumidors i els inversionistes supleixen la seva actual demanda energètica mitjançant fonts d'energia amb baixes emissions de carboni

sions de gasos amb efecte d'hivernacle. Els instruments de mercat compleixen un paper vital en la creació d'incentius per fer arribar el missatge a les empreses i als consumidors que la reducció d'emissions té un valor i que la capacitat de la Terra per absorbir CO<sub>2</sub> és restringida. Les dues grans alternatives que existeixen per fixar el preu de les emissions són els impostos i els sistemes de quotes i intercanvi.

El segon principi bàsic de la mitigació és el canvi de comportament en el sentit més ampli. La mitigació només es pot aconseguir si els consumidors i els inversionistes supleixen la seva actual demanda energètica mitjançant fonts d'energia amb baixes emissions de carboni. Els incentius de preus poden fomentar canvis en el comportament, però els preus per si sols no aconseguiran reduir les emissions al grau o ritme necessaris. Els governs compleixen un paper fonamental a l'hora d'impulsar els canvis de comportament per facilitar la transició cap a una economia amb baixes emissions de diòxid de carboni. Establir normes, difondre informació, fomentar la recerca i el desenvolupament i, si és necessari, restringir les opcions que comprometen els esforços per afrontar el canvi climàtic són totes peces clau del conjunt d'eines reguladores.

La cooperació internacional representa el tercer element del tríode de la mitigació. Els països desenvolupats hauran d'estar a l'avantguarda en la lluita contra el canvi climàtic perillós, ja que són aquests països els que hauran de portar a terme les reduccions més profundes i d'una manera més expedita. No obstant això, qualsevol marc regulador internacional que no defineixi fites per a tots els països que emeten més gasos amb efecte d'hivernacle estarà destinat al fracàs. Els països en via de desenvolupament també hauran de fer la transició cap a menors emissions de diòxid de carboni per evitar el canvi climàtic perillós. La cooperació internacional pot ajudar a facilitar el procés de transició garantint que qualsevol de les vies elegides per reduir les emissions no comprometi el desenvolupament humà i el creixement econòmic.

Aquest capítol presenta una visió global del repte que planteja la mitigació i comença examinant els balanços del carboni tant en l'àmbit nacional com global. Convertir el balanç mundial del carboni per al segle XXI en balanços nacionals és el primer pas per mitigar el canvi climàtic perillós. I aquest és també un prerrequisit per aconseguir implementar qualsevol acord multilateral. Mentre els governs negocien el marc posterior al 2012 del Protocol de Kyoto, és imprescindible que les fites nacionals convergeixin amb fites globals convincents. Avui diversos intents per fixar aquestes fites pateixen una manca de claredat i consistència i això s'agreuja pel fet que les fites definides moltes vegades són incompatibles amb els marcs de les polítiques energètiques.

La secció 3.2 analitza el paper que compleixen els instruments de mercat en la transició cap a la fixació de balanços sostenibles de carboni. S'hi presenten els arguments a favor dels impostos sobre l'emissió de carboni i dels sistemes de quotes i intercanvi, i s'hi destaquen els problemes que han portat a reduir l'eficàcia del programa més important del món d'aquest tipus: el règim de comerç de drets d'emissió (Emissions Trading Scheme, ETS) de la Unió Europea. La secció 3.3 va més enllà dels impostos i els sistemes negociables i se centra en el paper fonamental que compleixen les regulacions i normes més generals i les associacions publicoprivades en la recerca i el desenvolupament.

El capítol acaba posant de manifest el potencial poc explotat de la cooperació internacional. La secció 3.4 mostra com el suport financer i la transferència tecnològica aconseguirien augmentar l'eficiència energètica dels països en via de desenvolupament en obrir la possibilitat de generar un escenari per al desenvolupament humà i el canvi climàtic en què tothom hi surt guanyant: permetre un major accés a fonts d'energia més econòmiques i, al seu torn, reduir les emissions. La desforestació i el canvi en l'ús de la terra, que expliquen aproximadament el 20% de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle al món, representen una altra àrea d'oportunitats sense explotar en la cooperació internacional.

### 3.1 Fixar les fites de mitigació

El venciment de l'actual període de vigència dels compromisos del Protocol de Kyoto l'any 2012 crea una oportunitat per a un progrés ràpid en la mitigació del canvi climàtic. En el capítol 1 hem

plantejat la necessitat d'establir un marc multilateral que estigui dirigit cap a la formulació de fites clarament definides per al balanç global del carboni. Un marc d'aquesta naturalesa haurà de

combinar fites a llarg termini (una reducció de 50% en els nivells d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle fins a l'any 2050 en relació amb els nivells del 1990) amb fites de rendiment a mitjà termini establertes per als períodes successius del compromís. El marc multilateral també haurà d'oferir orientació pràctica per a l'aplicació del principi de «responsabilitat comuna però diferenciada» i identificar trajectòries clares per als països desenvolupats i els països en via de desenvolupament.

El món no evitarà el canvi climàtic perillós sense un marc multilateral versemblant. No obstant això, cap marc multilateral produirà resultats si no es fonamenta en fites nacionals i en polítiques que s'ajustin a aquestes fites. El corollari d'un balanç de carboni que tingui sentit per al segle XXI és l'elaboració de balanços de carboni nacionals que operin dins dels marges dels recursos globals.

### **Elaboració del balanç del carboni: viure dins del marge dels recursos ecològics disponibles**

Un dels principis bàsics del marc multilateral posterior al 2012 és l'elaboració de balanços nacionals de carboni. En essència, els balanços del carboni estableixen un límit sobre la quantitat total d'emissions de CO<sub>2</sub>e durant un període de temps determinat. Quan estableixen un pressupost renovable en períodes de, posem per cas, tres a set anys, els governs poden aconseguir un equilibri entre la certesa necessària per complir les fites nacionals i globals de reducció d'emissions i la variació anual que dependrà de les fluctuacions del creixement econòmic, els preus dels combustibles o el clima. Des del punt de vista de la mitigació del carboni, el que importa de veritat és la tendència de les emissions en el temps més que les variacions anuals.

Existeixen similituds entre els balanços globals del carboni i els nacionals. De la mateixa manera que el balanç del carboni mundial que hem analitzat en el capítol 1 estableix un pont entre les generacions actuals i les futures, els balanços del carboni nacionals permeten mantenir una certa continuïtat al llarg dels cicles polítics. En els mercats dels diners, la incertesa respecte de la direcció que prendran les polítiques de futur en matèria de tipus d'interès, oferta monetària o nivell de preus podria generar certa inestabilitat, motiu pel qual molts governs recorren a bancs centrals independents per fer front a aquest problema. En el context del canvi climàtic, la incertesa podria transformar-se en un obstacle per

a la mitigació eficaç de les emissions. En qualsevol democràcia, és pràcticament impossible que un govern pugui obligar de manera definitiva els seus successors a complir polítiques específiques de mitigació. No obstant això, incorporar els compromisos multilaterals a la legislació nacional per tal de complir fites de mitigació a llarg termini és fonamental per assegurar la continuïtat de les polítiques esmentades.

Els balanços nacionals del carboni també representen un dels principis bàsics dels acords internacionals. Els acords multilaterals, perquè siguin efectius, s'hauran d'establir a partir de compromisos compartits i de la transparència. Per als països signants d'acords internacionals que tenen com a objectiu racional les emissions globals de gasos amb efecte d'hivernacle és essencial que es vegi que els socis estan complint la seva part del compromís. Si sembla que qualsevol part s'aprofita dels beneficis de la reducció de les emissions sense assumir cap càrrega, els acords quedaran debilitats perquè minvarà la confiança. Assegurar-se que els compromisos multilaterals estiguin incorporats a balanços nacionals del carboni transparents permetrà contrarestar aquest problema.

En l'àmbit nacional, els balanços del carboni poden reduir l'amenaça de causar trastorns econòmics en enviar senyals clars als inversionistes i consumidors sobre la direcció que seguiran les polítiques futures. Més enllà del mercat, els balanços del carboni també poden tenir un paper important a l'hora de sensibilitzar la població i d'assegurar la responsabilitat dels governs en permetre que la ciutadania avalui la contribució feta pels seus governs a favor de les iniciatives multilaterals de mitigació d'acord amb els resultats dels balanços del carboni.

### **Proliferen les fites de reducció d'emissions**

Durant els últims anys hem presenciat la proliferació de temptatives per fixar fites al voltant del canvi climàtic. Els governs nacionals han adoptat una àmplia gamma de fites i els governs de les entitats subnacionals d'aquests països també han participat activament en la seva definició per tal de reduir les emissions (requadre 3.1).

La proliferació de temptatives per fixar fites ha produït alguns resultats destacables. El mateix Protocol de Kyoto representa un exercici de definició de límits nacionals associats a fites internacionals de mitigació. La majoria dels països de l'OCDE, a excepció d'Austràlia i els EUA, s'han compromès a complir les fites de reducció

No obstant això, cap marc multilateral produirà resultats si no es fonamenta en fites nacionals i en polítiques que s'ajustin a aquestes fites

Taula 3.1

L'ambició de les fites de reducció de les emissions varia

Fites i propostes de reducció de gasos d'efecte hivernacle	Curt termini (2012-2015)	Mitjà termini (2020)	Llarg termini (2050)
<b>Escenari sostenible d'emissions de l'IDH (per als països desenvolupats)</b>	<b>Emissions màximes</b>	<b>30%</b>	<b>almenys 80%</b>
<b>Selecció de països</b>			
	<b>Fites de Kyoto <sup>a</sup> (2008-2012)</b>		<b>Post Kyoto</b>
Unió Europea <sup>b</sup>	8%	20% (per separat) o 30% (amb acords internacionals)	60%-80% (amb acords internacionals)
França	0%	–	75%
Alemanya	21%	40%	–
Itàlia	6,5%	–	–
Suècia	augment del 4% (fita nacional de reducció del 4%) (el 2010)	25%	–
Regne Unit	12,5% (fita nacional de reducció del 20%)	26%-32%	60%
Austràlia <sup>c</sup>	augment del 8%	–	–
Canadà	6%	20% en relació amb el 2006	60%-70% en relació amb el 2006
Japó	6%	–	50%
Noruega	augment de l'1% (fita nacional de reducció del 10%)	30% (el 2030)	100%
EUA <sup>c</sup>	7%	–	–
<b>Algunes propostes d'estats dels EUA</b>			
Arizona	–	Nivells del 2000	50% menys que el 2000 (el 2040)
Califòrnia	Nivells del 2000 (el 2010)	Nivells del 1990	80% per sota dels nivells del 1990
Nou Mèxic	Nivells del 2000 (el 2012)	10% per sota dels nivells del 2000	75% per sota dels nivells del 2000
Nova York	5% menys que el 1990 (el 2010)	10% per sota dels nivells del 1990	–
Iniciativa Regional per als Gasos amb efecte d'Hivernacle (RGGI) <sup>d</sup>	Estabilització en nivells de 2002-2004 (en 2015)	10% per sota dels nivells 2002-2004 (el 2019)	–
<b>Algunes propostes del Congrés dels EUA</b>			
Llei d'innovació i administració climàtica	Nivells del 2004 (el 2012)	Nivells del 1990	60% per sota dels nivells del 1990
Llei de reducció de la contaminació que provoca l'escalfament global	–	Reducció del 2% l'any entre 2010-2020	80% per sota dels nivells del 1990
Llei d'administració climàtica	Nivells del 2004 (el 2012)	Nivells del 1990	70% per sota dels nivells del 1990
Llei per a un clima segur del 2007	Nivell del 2009 (el 2010)	Reducció del 2% l'any entre 2011-2020	80% per sota dels nivells del 1990
<b>Propostes no governamentals als EUA</b>			
Associació dels EUA per a l'Acció Climàtica	Augment de 0%-5% sobre el nivell actual (el 2012)	0%-10% per sota del «nivell actual» (el 2017)	60%-80% per sota del «nivell actual»

**a.** Les fites de reducció de Kyoto en general tenen en compte els nivells d'emissió del 1990 per a cada país, per al 2008-2012, però per a alguns gasos amb efecte d'hivernacle (hidrofluorocarbonis, perfluorocarbonis i hexafluorur de sofre), alguns països van escollir el 1995 com a any de referència.

**b.** Les fites de Kyoto només corresponen als 15 països membres de la Unió Europea el 1997 en el moment de la signatura.

**c.** Va signar, però no va ratificar el Protocol de Kyoto, per tant, el compromís no és vinculant.

**d.** Els estats participants són Connecticut, Delaware, Maine, Maryland, Massachusetts, Nou Hampshire, Nova Jersey, Nova York, Rhode Island i Vermont.

*Font:* Council of the European Union (2007); Govern d'Austràlia (2007); Govern de Califòrnia (2005); Govern del Canadà (2007); Govern de França (2007); Govern d'Alemanya (2007); Govern de Noruega (2007); Govern de Suècia (2006); Pew Center on Climate Change (2007c); RGGI (2005); *The Japan Times* (2007); UNFCCC (1998); USCAP (2007).

d'emissions entre el 2008 i el 2012 en relació amb les de l'any base 1990. Molts d'aquests països fins i tot s'han compromès a assolir fites addicionals. La Unió Europea n'és un exemple. D'acord amb el Protocol de Kyoto, la Unió Europea hauria de reduir les seves emissions en un 8%, però el 2007 es va comprometre a reduir les seves emissions de gasos amb efecte d'hivernacle «almenys» un 20% abans del 2020 (i un 30% en el cas que s'aconsegueixi un acord internacional) i entre el 60% i el 80% abans del 2050. Diversos estats membres han adoptat fites nacionals de reducció d'emissions en relació amb els nivells del 1990, entre els quals hi ha:

- El Regne Unit, que ha fixat una fita de reducció d'emissions denominada «Kyoto Plus» fixada en un 20% per al 2010 respecte dels nivells del 1990. També es troba en procés d'elaboració un projecte de llei que obliga el govern a reduir les emissions entre un 26% i un 32% fins a l'any 2020 i un 60% fins al 2050.<sup>1</sup>
- França, que ha fixat una fita nacional de reducció del 75% fins al 2050.<sup>2</sup>
- Alemanya, que va ampliar el seu Programa Nacional contra el Canvi Climàtic el 2005 per incloure una fita de reducció d'emissions del 40% fins al 2020 (a condició que la Unió Europea es comprometí amb una reducció del 30%).<sup>3</sup> L'agost del 2007, el Govern federal alemany va ratificar aquest compromís mitjançant l'adopció d'un conjunt de mesures per assolir aquesta fita.<sup>4</sup>

El tema de la fixació de fites també forma part de l'agenda del G-8. En la Cimera del 2007, els líders del G-8 van reconèixer, en principi, la necessitat d'adoptar mesures immediates i concertades per evitar el canvi climàtic perillós. No es van establir fites formals a la Cimera, però sí que es va prendre la decisió de «considerar formalment» les decisions adoptades pel Canadà, la Unió Europea i el Japó de fixar un nivell d'ambició per tal de reduir les emissions en un 50% d'aquí a l'any 2050.<sup>5</sup>

### La fixació de fites des d'estrats inferiors als EUA

Els EUA no compta actualment amb una fita nacional de reducció d'emissions. D'acord amb la Iniciativa sobre el Canvi Climàtic Global del 2002, el Govern federal va establir una fita de reducció de la intensitat dels gasos amb efecte d'hivernacle per al país, mesurada en termes de l'índex d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle en relació amb el PIB. No obstant això, el fet que no existeixi una fita nacional de reducció

de les emissions no ha impedit el sorgiment de diverses iniciatives dins dels estats i ciutats dels EUA per fixar fites quantitatives pròpies, entre les quals podem destacar les següents:

- *Iniciatives dins dels estats.* Amb l'aprovació de la Llei de Solucions a l'Escalfament Global el 2006, l'estat de Califòrnia va fixar, amb força de llei, una fita d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle per al 2020 equivalent als nivells registrats el 1990 i de reducció del 80% en relació amb els nivells del 1990 fins a l'any 2050 (requadre 3.1). Existeix certa inquietud que aquestes fites puguin comprometre la competitivitat i l'ocupació, però no hi ha cap evidència que ho avali. Les simulacions a partir de models han demostrat que les iniciatives estatals per fixar límits a les emissions generarien ingressos addicionals de 59.000 milions de dòlars EUA i 20.000 nous llocs de treball d'aquí al 2020.<sup>6</sup> Avui són 17 els estats que compten amb fites d'emissions de gasos a tots els EUA.<sup>7</sup>
- *Iniciatives regionals.* La Iniciativa Regional contra els gasos amb efecte d'hivernacle establerta el 2005 és el primer programa d'emissions de carboni negociables amb fixació de límits màxims als EUA que estableix límits per a les emissions produïdes per les centrals elèctriques. El programa s'ha fet extensiu a 10 estats.<sup>8</sup> L'objectiu és mantenir el nivell actual d'emissions entre el 2009 i el 2015 i reduir-lo en un 10% fins al 2019. La creació de la Iniciativa Regional d'Acció Climàtica per a la Regió Occidental el 2007, en què participen els estats d'Arizona, Califòrnia, Nou Mèxic, Oregon, Utah i Washington, va ampliar l'abast de les iniciatives regionals. Les províncies canadenques de la Colúmbia Britànica i Manitoba es van incorporar a la iniciativa el 2007 i aquesta va passar a ser de naturalesa internacional. Cap al 2009, aquests estats i províncies fixaran una fita regional d'emissió de gasos i dissenyaran programes de mercat per assolir aquesta fita.<sup>9</sup>
- *Iniciatives de ciutats.* Les ciutats també estan fixant fites de reducció d'emissions. Al voltant de 522 alcaldes, que representen una població total de 65 milions de nord-americans, volen acordar la que hauria d'haver estat la fita per als EUA del Protocol de Kyoto, és a dir, reduir les seves emissions fins a l'any 2012 en un 7% per sota dels nivells del 1990.<sup>10</sup> Nova York va establir límits per a les emissions produïdes per les centrals elèctriques de la ciutat. L'Ajuntament de Nova York també va aprovar una llei que exigeix l'elabo-

En la Cimera del 2007, els líders del G-8 van reconèixer, en principi, la necessitat d'adoptar mesures immediates i concertades per evitar el canvi climàtic perillós

Califòrnia, la sisena economia més gran del món, ha estat durant molt de temps un líder nacional i internacional en la conservació d'energia i l'administració ambiental. Avui està fixant l'estàndard de les mesures mundials de mitigació del canvi climàtic.

La llei sobre solucions a l'escalfament global del 2006 exigeix a Califòrnia que posi un límit a les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle abans del 2020 als nivells del 1990 i un objectiu de reducció a llarg termini del 80% fins a l'any 2050. Aquesta legislació constitueix el primer programa estatal exigible per disminuir les emissions de totes les grans indústries i preveu l'aplicació de sancions per incompliment.

La normativa parteix de sòlides disposicions institucionals. El pla estatal faculta la Junta Estatal de Recursos de l'Aire per determinar la contribució dels grups industrials a la reducció de les emissions, assignar fites per a les emissions i fixar sancions en cas d'incompliment. La llei estableix l'any 2010 com a data límit per saber com funcionarà el sistema, de manera que les indústries tindran tres anys per preparar-se per la implantació. La Junta també ha d'elaborar una estratègia «per aconseguir les màximes reduccions en les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle que siguin viables en termes tècnics i econòmics per al 2020». L'estratègia, aplicable a partir de l'any 2010, inclou un programa de quotes i intercanvi que es basa en fites quantitatives.

Les fites de Califòrnia estan avalades per polítiques sòlides. Les més importants són les següents:

- *Normes d'emissions per a vehicles.* Durant els últims quatre anys, l'estat de Califòrnia ha estat pioner en la fixació de normes exigents per a les emissions. La legislació actual requereix que, abans del 2016, es redueixin en un 30% les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle en els vehicles nous. L'estat també treballa en l'elaboració d'una norma per reduir la intensitat de les emissions de diòxid de carboni en els combustibles en un 10% d'aquí al 2020. Es preveu que aquesta norma creï incentius per retallar les emissions dels vehicles que van amb derivats del petroli, biocombustibles o electricitat.
- *Normes de rendiment per a l'electricitat.* Les mesures públiques en aquest àmbit han rebut menys atenció que la Llei

sobre solucions a l'escalfament global, però tenen repercussions significatives. D'acord amb la legislació pertinent, la Comissió d'Energia de Califòrnia ha de fixar normes d'emissió estrictes per a l'adquisició d'energia elèctrica en els contractes a llarg termini, independentment que l'electricitat es produeixi a l'estat o s'importi de centrals d'altres estats. Aquestes normes fomentaran la generació d'electricitat amb baixes emissions de carboni i la recerca i el desenvolupament de centrals d'energia que captin i emmagatzemin CO<sub>2</sub>.

- *Energia renovable.* Califòrnia és un dels 21 estats amb una «norma de cartera d'energies renovables» que estableix una fita en matèria d'energies renovables. S'espera que abans del 2020, Califòrnia generi el 20% de la seva energia a partir de fonts renovables. L'estat pagarà, en un període de 10 anys, uns 2.900 milions de dòlars EUA en descomptes a les llars i empreses que instal·lin plaques solars i oferirà deduccions fiscals per cobrir fins al 30% del cost de la instal·lació. Aquestes subvencions formen part de la iniciativa denominada «Un milió de sostres solars».
- *Fixació de normes de conservació.* Durant el 2004, Califòrnia va anunciar una estricta fita de conservació d'energia destinada a estalviar l'equivalent a 30.000 GWh per a l'any 2013. Per tal d'assolir aquest objectiu, es van introduir noves normes per als electrodomèstics i els edificis.

En l'exemple de Califòrnia destaquen tres aspectes importants que poden servir de model per a l'elaboració de balanços del carboni. En primer lloc, la legislació estableix objectius realistes. Si fos aplicada per tots els països desenvolupats, la reducció del 80% abans del 2050 tornaria el món a un possible escenari sostenible d'emissions. En segon lloc, el compliment i la supervisió estan a càrrec de sòlids mecanismes institucionals que permeten vetllar per la transparència i la responsabilitat. En tercer lloc, la legislació estableix un equilibri entre els objectius fixats, els incentius i les mesures reguladores destinades a retallar les emissions i fomentar la innovació.

Font: Arroyo i Linguiti (2007).

ració d'un inventari de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i l'establiment d'una fita de reducció d'emissions del 7% per sota dels nivells del 1990 fins a l'any 2020, tots dos per a tota la ciutat. Malgrat que les esmentades reduccions són voluntàries per al sector privat, l'Ajuntament s'ha compromès a assolir una reducció del 30%.<sup>11</sup>

Aquestes iniciatives s'han de contextualitzar. Si Califòrnia fos un país, s'ubicaria en el 14è lloc del rànquing mundial de les fonts d'emissions de CO<sub>2</sub> més grans i per això el seu lideratge és considerat summament important en l'àmbit mundial. No obstant això, les quantitats més grans d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle s'originen en estats que no han fixat límits a les seves emissions: Califòrnia, juntament amb els estats membres de la Iniciativa Regional contra els Gasos amb efecte d'hivernacle, produeixen aproximadament el 20% de totes les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle dels EUA. Així com els gasos amb efecte d'hivernacle de

sions de CO<sub>2</sub> més grans i per això el seu lideratge és considerat summament important en l'àmbit mundial. No obstant això, les quantitats més grans d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle s'originen en estats que no han fixat límits a les seves emissions: Califòrnia, juntament amb els estats membres de la Iniciativa Regional contra els Gasos amb efecte d'hivernacle, produeixen aproximadament el 20% de totes les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle dels EUA. Així com els gasos amb efecte d'hivernacle de

En la lluita contra del canvi climàtic és fàcil parlar d'objectius nobles i llunyans, però la pregunta és: què fas tu avui per aconseguir-los? A la ciutat de Nova York acabem de donar a conèixer un pla ambiciós, però assolible, per combatre l'escalfament global i crear la primera ciutat veritablement sostenible del segle XXI. El pla, que hem anomenat *PlaNYC*, inclou 127 iniciatives específiques dissenyades per reduir la contaminació de l'aire i de l'aigua, netejar les terres contaminades, modernitzar les nostres infraestructures i xarxes energètiques i reduir de manera significativa la petjada de carboni de la ciutat. En poques paraules, es tracta de deixar als nostres fills una ciutat més verda i millor.

Enrere queden els dies en què els líders del sector públic i privat podien actuar com si la sostenibilitat ambiental i la competitivitat econòmica fossin forces oposades. De fet, s'ha demostrat exactament el contrari. Lluitar contra l'escalfament global comença en gran mesura per saber com ser més eficients. Invertir en tecnologies d'estalvi energètic permet als governs, les empreses i les famílies estalviar molts diners a llarg termini. Com a part del *PlaNYC*, per exemple, la ciutat de Nova York s'ha compromès a reduir l'ús d'energia en un 30% durant els pròxims 10 anys. També estem incentivant la construcció sostenible en el sector privat i estem millorant la totalitat dels nostres famosos 13.000 taxis grocs per tal de duplicar la seva eficiència en l'ús del combustible per igualar o superar els actuals automòbils híbrids. Això no tan sols significarà menys CO<sub>2</sub> i menys contaminació de l'aire, sinó també una menor despesa en gasolina per als conductors i, per tant, més diners a les seves butxaques.

El *PlaNYC* ens ajudarà a mantenir el nostre creixement econòmic i alhora protegir el nostre entorn, però també ens permetrà complir amb les nostres responsabilitats més generals com a ciutadans del món. L'*Informe sobre el desenvolupament humà 2007-2008* afirma clarament que el canvi climàtic és un dels reptes més importants que afronta la humanitat i que són les poblacions més vulnerables del món les que corren els riscos més immediats. Les accions dels països més rics –aquells que generen la gran majoria dels gasos amb efecte d'hivernacle– tenen conseqüències tangibles per a la població de la resta del món, sobretot per a la que viu als països més pobres.

No ens podem creuar de braços mentre esperem que altres actuïn, i per això ciutats d'arreu del món encapçalen l'ofensiva. Les autoritats de les ciutats se centren en els resultats, no en la política: adopten mesures, no acaten la disciplina de partit. Encara que ha estat difícil arribar a acords climàtics internacionals, i encara més

diffícil fer-los complir, els líders de les ciutats han impulsat noves innovacions i han compartit les millors pràctiques. El febrer del 2007, la Conferència d'Alcaldes dels Estats Units va inaugurar el Centre de Protecció Climàtica per posar a disposició dels alcaldes les directrius i l'assistència necessàries per orientar els esforços de les seves ciutats a reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. El maig d'aquest any, es va celebrar a la ciutat de Nova York la Cimera Climàtica de Grans Ciutats C-40, que va congrega més de 30 alcaldes de les ciutats més grans del món per intercanviar idees i millors pràctiques en la lluita contra el canvi climàtic.

El lideratge de les ciutats en la lluita contra el canvi climàtic es posa de manifest en el fet que moltes de les iniciatives incloses en el *PlaNYC* estan inspirades en altres ciutats. Per formular el nostre pla de fixació de preus per reduir la congestió del trànsit, vam recórrer a les experiències de Londres, Estocolm i Singapur; ens basem en l'experiència de Berlín per a la nostra política d'energies renovables i sostres verds; en les de Delhi, Hong Kong i Xangai per a les nostres innovadores millores del transport; en l'experiència de Copenhaguen per a la millora de les vies de vianants i carrils bici; en la de Chicago i Los Angeles per al nostre pla de plantar un milió més d'arbres; en la d'Amsterdam i Tòquio per donar forma a les nostres polítiques de trànsit, i en l'experiència de Bogotà per als nostres plans per a un transport ràpid d'autobusos. Com que vam adoptar un enfocament global davant un problema global, vam poder formular un pla netament local que ens permetrà fer la nostra aportació a la lluita contra el canvi climàtic. Esperem ser un model per a altres.

Tal com posa en relleu l'*Informe sobre el desenvolupament humà 2007-2008*, ja no és acceptable que els governs del món ignorin l'amenaça del canvi climàtic, ni que les autoritats electes anunciïn objectius llunyans sense proposar plans concrets per complir-los ni fites a mitjà termini que permetin a la població d'exigir a les autoritats i als seus successors que s'aconsegueixin avenços. Com a líders públics tenim la responsabilitat d'adoptar mesures atrevides que es tradueixin en canvis de debò, i hem de començar avui mateix.



Michael R. Bloomberg  
Alcalde de la ciutat de Nova York

l'Índia i els EUA es barregen en l'atmosfera de la Terra, una tona de CO<sub>2</sub> provinent de San Francisco provocarà el mateix impacte que una tona de CO<sub>2</sub> de Houston. Com que no hi ha fites federals amb força de llei, la reducció d'emissions en alguns estats podria veure's neutralitzada per l'augment en les emissions d'altres estats. Tot i

així, les iniciatives governamentals d'àmbit estatal i regional han creat l'impuls polític necessari per avançar cap a l'establiment de límits màxims d'emissions en l'àmbit federal.

Aquest impuls es veu reflectit al Congrés dels EUA. Els últims anys hem estat testimonis d'una proliferació de projectes de llei que miren

Moltes de les fites que s'estableixen estan vinculades, en el millor dels casos, d'una manera molt tangencial amb els requeriments de balanços sostenibles de carboni

de fixar fites a les futures emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Durant la primera meitat del 2007 es van presentar al Congrés set projectes de llei independents que tenen com a objectiu establir límits quantitius en tots els àmbits de l'economia.<sup>12</sup> Una de les propostes, la Llei d'Administració i Innovació Climàtica preveu un escenari d'emissions amb reduccions del 20% i el 60% per sota dels nivells del 1990 fins als anys 2030 i 2050, respectivament, en els sectors de generació d'electricitat, transport, indústria i comerç.

Ha sorgit una sèrie d'iniciatives comunitàries fora del Congrés que busquen congregar el sector industrial, els ecologistes i altres entitats. Una d'aquestes és l'Associació dels EUA per a l'Acció Climàtica (USCAP), associació de 28 grans empreses com BP America, Caterpillar, Duke Energy, Dupont i General Electric i sis de les principals ONG del país (que en conjunt superen el milió de membres). La USCAP ha demanat recórrer a una combinació d'estratègies obligatòries, incentius tecnològics i altres mesures per assolir un límit màxim d'emissions cap al 2012 i, a partir d'aquí, iniciar el procés de reducció d'emissions fins a un 10% d'aquí a l'any 2017 en relació amb els nivells actuals i fins a un 80% d'aquí a l'any 2050.<sup>13</sup> Diverses empreses participants han fixat els seus propis límits voluntaris de reducció d'emissions anticipant-se a les fites obligatòries que hauran d'assolir en el futur.

Les propostes de la USCAP són allisonades. Més enllà de les fites en si, són un reflex dels grans canvis que s'han anat produint en les estratègies de mitigació del canvi climàtic. Fins fa cinc anys, un gran nombre de grans empreses nord-americanes rebutjava en principi la idea de fixar restriccions quantitatives obligatòries a les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Però això ha anat canviant. Cada cop és més gran el nombre d'empreses que considera que les fites quantitatives no són una amenaça, sinó més aviat una oportunitat per crear incentius i obrir possibilitats per a inversions que impliquen baixes emissions de carboni.

Paradoxalment, la manca d'un marc regulador que estableixi límits màxims obligatoris a les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle és considerat per moltes grans empreses com un problema, d'una banda perquè crea incertesa en els mercats i, de l'altra, perquè les innombrables iniciatives que han sorgit en l'àmbit estatal i regional estan generant un embolic de sistemes normatius. L'Aliança dels Fabricants d'Automòbils, en què participen la General Motors i la Ford Motor Company, entre altres, exigeix «un

enfocament nacional, federal i que englobi tots els sectors de l'economia per tractar el tema dels gasos amb efecte d'hivernacle».<sup>14</sup> L'Associació per al Subministrament d'Energia Elèctrica també va anunciar que donaria suport a «una legislació integral obligatòria per pal·liar l'impacte dels gasos amb efecte d'hivernacle».<sup>15</sup>

### Els quatre problemes relacionats amb la fixació de balanços del carboni

L'actual tendència de fixar fites als països desenvolupats estaria establint les bases per a l'elaboració de balanços de carboni que permetin al món d'evitar el canvi climàtic perillós?

La resposta a aquesta pregunta és un «no» rotund. Malgrat que l'adopció de fites és una indicació positiva que l'opinió pública està tenint algun impacte en el radar polític, moltes de les fites que s'estableixen estan vinculades, en el millor dels casos, d'una manera molt tangencial amb els requeriments de balanços sostenibles de carboni. La manca de fites ambicioses és un problema comú. Un altre problema és la confusió provocada per la proliferació de fites, en particular quan aquestes no es veuen reflectides adequadament en les polítiques energètiques. Cal afrontar quatre possibles grans fonts d'error en la determinació dels balanços de carboni:

- *Ambició insuficient.* El nostre escenari sostenible d'emissions estableix dos punts de referència versemblants que permeten determinar quin ha de ser el límit d'emissions als països desenvolupats. La trajectòria és un límit màxim en el període 2012-2015, reduccions del 30% fins al 2020 i reduccions d'almenys el 80% fins al 2050 en relació amb els nivells de referència de l'any 1990. Sorgeixen dos problemes: en primer lloc, algunes fites, entre les quals podem citar els casos del Regne Unit i diverses iniciatives que han sorgit als EUA, estan per sota d'aquestes fites de referència (requadre 3.1). En segon lloc, el fet d'establir anys de referència pot denotar una manca d'ambició a l'hora de fixar les fites. Per exemple, alguns governs han interpretat el compromís acordat en la Cimera del G-8 de «considerar seriosament» reduir en un 50% les emissions per a l'any 2050 com una reducció respecte dels nivells actuals. Un senzill càlcul matemàtic posa en evidència la gran diferència que resultaria d'utilitzar un any de referència o un altre. Per exemple, si en comptes del 1990 l'any de referència per als EUA fos el 2004, augmentaria la seva



base d'emissions permesa en més de 900 Mt de CO<sub>2</sub>e, més o menys l'equivalent a totes les emissions d'Alemanya el 2004.<sup>16</sup> En el cas del Canadà, el mateix canvi en els anys de referència farien pujar la base de referència d'emissions un 27% en relació amb els nivells del 1990. Des de la perspectiva de la definició de balanços del carboni, qualsevol canvi en l'any de referència ha de considerar ajustaments en les fites de reducció per compensar qualsevol augment en les emissions des del 1990.

- **Indicadors incorrectes.** Alguns governs plantegen que les fites de reducció de la intensitat de carboni són equivalents a les fites de mitigació del canvi climàtic. És una confusió entre els mitjans i els fins. Reduir la quantitat d'emissions de CO<sub>2</sub> per cada dòlar de patrimoni creat (la intensitat de carboni del creixement) o per cada unitat d'electricitat generada (la intensitat de carboni de l'energia) constitueix una fita important. Cap estratègia de mitigació no podrà prosperar si no aconsegueix avançar en aquest sentit. No obstant això, el que importa de veritat és la reducció total de les emissions. Des de la perspectiva del balanç sostenible de carboni, les fites d'intensitat del carboni per si soles distreuen del tema central, que és la mitigació. Diversos països han reduït considerablement la intensitat de carboni, però continuen augmentant les seves emissions totals (figura 3.1). Els EUA ha aconseguit baixar la intensitat de les seves emissions de gasos amb efecte d'hivernacle en un 25% des del 1990, però les seves emissions totals han pujat en una proporció equivalent. Les fites de la Iniciativa sobre el Canvi Climàtic Global apunten a una reducció addicional del 18% en la intensitat dels gasos amb efecte d'hivernacle entre el 2002 i el 2012, nivell coherent amb la tendència que s'ha produït des del 1980. No obstant això, l'Administració d'Informació sobre Energia dels EUA preveu un augment de com a mínim un 25% en les emissions de CO<sub>2</sub> durant el mateix període.<sup>17</sup>
- **Escassa cobertura sectorial.** Per poder elaborar un balanç del carboni eficaç, cal incloure en el balanç la totalitat de les emissions. Per desgràcia, els actuals sistemes de recopilació i anàlisi de dades deixen certs sectors fora del balanç. Per exemple, la indústria aeronàutica no s'inclou en els inventaris internacionals de gasos amb efecte d'hivernacle per al Protocol de Kyoto. L'atmosfera de la Terra és menys discriminatòria. Les emissions de CO<sub>2</sub> gene-

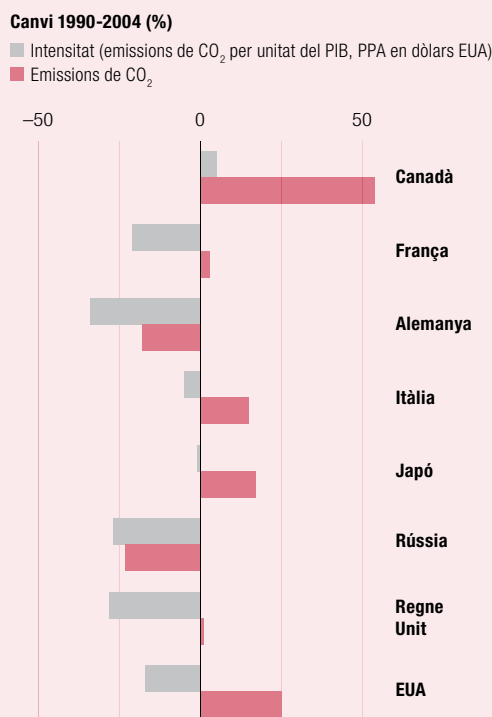
rades pels combustibles aeronàutics han passat de 331 Mt de CO<sub>2</sub> anuals a 480 Mt de CO<sub>2</sub> des del 1990, la qual cosa representa al voltant del 2% de les emissions totals. No obstant això, pel fet que les emissions s'emeten directament a l'alta atmosfera, els efectes del forçament radioactiu són molt superiors i expliquen el 3% (amb un marge de 2% a 8%) de l'escalfament global.<sup>18</sup> En diversos països de l'OCDE, l'aviació significa una part important i cada cop més gran de la contribució nacional a l'escalfament global. S'estima que el 2050, les emissions anuals generades pel sector aeronàutic del Regne Unit arribaran entre els 62 Mt i els 161 Mt de CO<sub>2</sub>. Per contrarestar les emissions d'aquest sector i assolir la fita de reducció del 60% en les emissions totals fixada al país per al 2050, altres sectors haurien de reduir les seves emissions entre el 71% i el 87%.<sup>19</sup> Aquesta alternativa no és viable, fet que obligarà l'aviació a reduir les seves emissions.

- **Manca d'urgència suficient.** En les polítiques públiques, les decisions de vegades es poden endarrerir sense que això impliqui grans costos. Aquest no és el cas del canvi climàtic. Les

L'experiència amb el Protocol de Kyoto ens recorda sempre els limitats avenços aconseguits a l'hora d'harmonitzar els objectius de seguretat climàtica amb les polítiques energètiques

Figura 3.1

La caiguda de la intensitat del carboni no sempre redueix les emissions



Font: taula d'indicadors 24.

El creixement econòmic que produeix moltes emissions de diòxid de carboni ha allunyat el Canadà dels compromisos que va adquirir a Kyoto. L'experiència del país demostra clarament les dificultats que comporta harmonitzar les polítiques econòmiques nacionals amb els compromisos internacionals assumits.

El 2004, el Canadà va aportar al voltant de 639 milions de tones de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera terrestre. Si bé es tracta de només el 2% del total mundial, el Canadà té una de les taxes més altes d'emissions per capita del món i la seva petjada de carboni s'està aprofundint. Des del 1990, les emissions de CO<sub>2</sub> provinents de combustibles fòssils han augmentat un 54%, o cinc tones per capita. Aquest augment és més gran que el total d'emissions de CO<sub>2</sub> per capita de la Xina.

A més, el Canadà està lluny de complir els seus compromisos del Protocol de Kyoto. Les seves emissions han augmentat 159 milions de tones de CO<sub>2</sub>e des del 1990, un augment general del 27% i del 33% per sobre de l'objectiu de Kyoto.

Per què el Canadà no ha complert les seves fites de Kyoto per un marge tan gran? El ràpid creixement econòmic és un dels factors. Un altre és la intensitat de les emissions de carboni del seu creixement, a causa de l'auge de les inversions en la producció de gas natural i petroli. Les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle associades a les exportacions d'aquest sector han passat dels 21 milions als 48 milions de tones cada any des del 1990.

L'evolució que han seguit els mercats del petroli i el gas natural ha contribuït a aquest dèficit del Canadà respecte dels objectius de Kyoto. A causa de l'augment en el preu del petroli, ara és viable explotar comercialment les sorres asfàltiques d'Alberta. A diferència de l'extracció convencional per mitjà de pous, el petroli s'extreu de les sorres asfàltiques mitjançant l'eliminació de les capes superiors del sòl o utilitzant vapor a alta pressió per escalfar les sorres subjacents i reduir la viscositat del betum. Els requeriments energètics i la intensitat dels gasos amb efecte d'hivernacle per barril de petroli que s'extreu de les sorres asfàltiques gairebé dupliquen els del petroli convencional.

L'exploració d'aquestes sorres té conseqüències importants vers la trajectòria d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle del Canadà. L'Associació Canadenca de Productors de Petroli i la Junta Nacional d'Energia calculen que entre el 2006 i el 2016 es

gastaran 95.000 milions de dòlars canadencs (108.000 milions de dòlars EUA) en operacions en sorres asfàltiques. Es preveu que la producció es tripliqui fins a més de tres milions de barrils diaris. En termes de la petjada de carboni, les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle provinents de les sorres asfàltiques es podrien multiplicar per un factor de cinc abans del 2020 i arribar a més del 40% de les emissions del país abans del 2010.

Modificar aquesta trajectòria serà difícil tenint en compte les grans inversions que ja s'han dut a terme en el sector. El 2006, la Llei d'Aire Net va establir nous objectius per reduir els nivells d'emissions respecte del 2003 entre el 45% i el 65% abans del 2050. No obstant això, aquests objectius no són vinculants i no estan associats a polítiques específiques. Les iniciatives provincials i municipals han fixat disposicions més concretes que han produït alguns resultats sorprenents. Per exemple, Toronto ha aconseguit reduir dràsticament les emissions (el 2005, un 40% per sota dels nivells del 1990) gràcies a iniciatives d'eficiència energètica, reconversió d'edificis antics i la política d'abocadors.

El Canadà ha liderat durant molt de temps les qüestions relacionades amb el medi ambient atmosfèric global, des de la pluja àcida fins a la destrucció de la capa d'ozó i el canvi climàtic, però si vol mantenir aquesta tradició haurà de prendre decisions difícils. La Fundació David Suzuki ha demanat que es redueixin les emissions un 25% abans del 2020 i un 80% abans del 2050. Aquests objectius són assolibles, però no amb les polítiques actuals. Hi ha, però, alternatives:

- Accelerar la utilització de tecnologies que impliquen baixes emissions de diòxid de carboni i augmentar les inversions en captació de carboni a fi de reduir les emissions a llarg termini.
- Imposar als exportadors l'exigència de vincular la compra de petroli i gas natural canadenc a la compra de reduccions comprovables d'emissions en el mercat de comercialització de drets d'emissió de diòxid de carboni.
- Aplicar un impost sobre les emissions de carboni als inversors en sorres asfàltiques destinat a finançar la innovació tecnològica i la compra de crèdits d'emissions.
- Regular estrictament les normes de producció i els incentius de preus per a la producció de sorres asfàltiques i gas natural amb baixes emissions de carboni.

Font: Bramley (2005); Govern del Canadà (2005); Henderson (2007); Pembina Institute (2007a, 2007b).

emissions són de llarga durada i, per tant, endarrerir qualsevol decisió respecte de la seva reducció augmentarà les acumulacions de gasos amb efecte d'hivernacle i escurçarà els terminis per reduir-les. S'han presentat diversos projectes de llei als EUA que preveuen reduccions limitades cap a l'any 2020 en relació amb els nivells del 1990, seguit de reduccions més dràstiques a partir d'aquest any. Aquest

enfocament podria ser poc prudent. Segons un estudi fet per als EUA, el camí que s'hauria de seguir per assolir un nivell d'estabilització global de 450 ppm de CO<sub>2</sub>e es pot aconseguir amb una reducció anual del 3% d'aquí a l'any 2050. No obstant això, si s'espera fins al 2020 per començar a prendre mesures, caldrà reduir les emissions un 8,2% l'any a partir de llavors, situació que obligaria a aplicar ajusta-

El Projecte de Llei sobre el Canvi Climàtic del Regne Unit és una proposta atrevida i innovadora l'objectiu de la qual és crear un mercat de quotes nacional del carboni que afavoreixi els esforços globals de mitigació. La legislació obliga el Govern a reduir les emissions en el temps. Si s'apliqués a més països del món desenvolupat, aquest enfocament podria servir de base per al sistema de Kyoto posterior al 2012. No obstant això, hi ha dubtes importants sobre el seu nivell d'ambició i sobre la capacitat del Regne Unit per complir les seves pròpies fites de reducció del carboni.

El Projecte de Llei sobre el Canvi Climàtic estableix una trajectòria per a la reducció de les emissions fins a l'any 2050. Un dels seus objectius explícits és contribuir als esforços internacionals per evitar el canvi climàtic perillós, que el Govern del Regne Unit identifica com un increment mitjà global de la temperatura superior als 2 °C. Aquesta guia estableix la fita del 2050 per a la reducció de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle en un 60%, amb una fita intermèdia de reducció del 26% al 32% abans del 2020, en funció dels nivells del 1990.

Els objectius s'inseririen en un sistema de «quotes de carboni» que renova cada cinc anys els límits en les emissions de carboni. S'estableixen per endavant tres quotes, amb la qual cosa s'ajuda a crear un horitzó a llarg termini per a les decisions empresarials i d'inversió. La legislació preveu la instauració de facultats per facilitar i accelerar l'adopció de futures polítiques per controlar les emissions. No obstant això, per tal que aquesta llei sigui el marc d'un sistema sostenible de quotes de carboni, primer s'hauran de tractar dues qüestions.

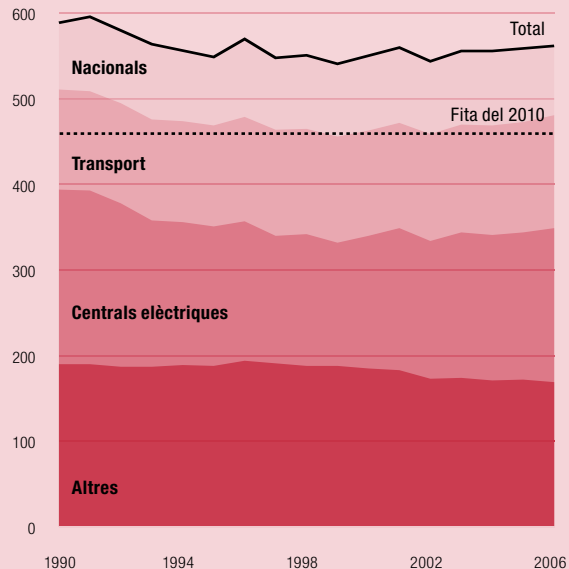
El primer problema és el nivell d'ambició general. Les fites d'emissió del Projecte de Llei sobre el Canvi Climàtic no concorden amb l'objectiu general d'evitar el canvi climàtic perillós. El nostre escenari sostenible d'emissions indica que els països desenvolupats han de retallar les seves emissions de gasos amb efecte d'hivernacle almenys un 80% abans del 2050 respecte dels nivells del 1990, no un 60%. A més, el marc actual exclou les emissions del transport aeri i marítim. Si es consideren aquestes últimes, el balanç acumulatiu de carboni del Regne Unit fins al 2050 augmentaria en unes 5,5 Gt de CO<sub>2</sub>, o un 27%.

Si la resta del món desenvolupat seguís el mateix camí que traça el Projecte de Llei sobre el Canvi Climàtic del Regne Unit, el canvi climàtic perillós seria inevitable i ens portaria a concentracions atmosfèriques de gasos amb efecte d'hivernacle superiors a 660 ppm de CO<sub>2</sub>e i possiblement fins a 750 ppm de CO<sub>2</sub>e. Aquests resultats correspondrien a un increment de la temperatura global mitjana de 4 a 5 °C, molt per sobre del llindar de canvi climàtic perillós. El requisit general per mantenir el món dins del llindar dels 2 °C és l'estabilització de les acumulacions de gasos amb efecte d'hivernacle en 450 ppm de CO<sub>2</sub>e.

El segon problema que cal corregir és la tendència en les actuals emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (vegeu la figura). Un aspecte positiu és que el Regne Unit és un dels pocs països de la Unió Europea que està en via de complir la seva fita del Protocol

**Les tendències del CO<sub>2</sub> no estan en camí de complir la fita nacional**

**Emissions de CO<sub>2</sub> del Regne Unit (Mt de CO<sub>2</sub>)**



Font: Govern del Regne Unit (2007c).

de Kyoto. Tot i que l'economia del país ha crescut un 47% des del 1990, any base de Kyoto, les emissions de CO<sub>2</sub> són un 5% més baixes. Menys positiu és que totes aquestes reduccions es van esdevenir abans del 1995. Des del 2000, les emissions de diòxid de carboni han augmentat 9 Mt de CO<sub>2</sub> (fins a 567 Mt de CO<sub>2</sub> el 2006). El resultat final és que la fita nacional de reduir fins a l'any 2010 les emissions de CO<sub>2</sub> fins a un 20% per sota dels nivells del 1990 és avui inabastable: el més probable és que la reducció sigui menys de la meitat de la fita inicial.

Un desglossament de les fonts d'emissions de CO<sub>2</sub> per sector ajuda a identificar alguns dels reptes que ha d'afrontar el Regne Unit. Les emissions provinents de les centrals elèctriques, que representen al voltant d'una tercera part del total, han augmentat en cinc dels últims set anys. El sector del transport, avui la segona font principal d'emissions, segueix una trajectòria de fort ascens, mentre que les emissions de la indústria i el sector residencial no han variat significativament. Per modificar aquestes trajectòries de les emissions de CO<sub>2</sub> i aconseguir una reducció del 26% al 32% abans del 2020, calen noves polítiques radicals que harmonitzin la política energètica amb els objectius de mitigació del canvi climàtic. Entre les alternatives figuren les següents:

- *Impostos sobre el carboni i reforçament de les quotes i l'intercanvi. La fixació d'un preu per al carboni és essencial per elaborar balanços sostenibles de carboni.* L'adhesió al compromís de gravar les emissions de carboni en els nivells que descriu aquest capítol és una alternativa per fer convergir els mercats

(continua)

energètics amb els objectius d'un balanç sostenible de carboni. Una altra opció és el sistema de quotes i intercanvi de la Unió Europea (secció 3.2), sempre que el sostre de les emissions concordi amb l'objectiu de reducció de les emissions del 26% al 32% per al 2020.

- *Generació d'electricitat.* El futur mix energètic per a la generació d'electricitat donarà forma a la trajectòria d'emissions del Regne Unit. Des de principis del 2000, l'augment de l'ús del carbó, el combustible fòssil més contaminant, ha estat una de les principals causes de l'augment de les emissions. Caldria instaurar mecanismes reguladors per iniciar el tancament accelerat de les centrals més contaminants, amb el compromís d'agilitar la introducció de centrals de carbó de zero emissions. La Gran Bretanya també s'ha quedat enrere en comparació amb la Unió Europea pel que fa a la utilització d'energies renovables: avui obté només un 2% de tota la seva energia a partir d'aquestes energies. L'Obligació de Renovables (RO), un mecanisme regulador, estipula la quantitat d'electricitat que els proveïdors d'energia hauran d'obtenir a partir d'energies renovables. Aquesta iniciativa ha aconseguit resultats dispersos. L'objectiu actual és que abans del 2010 s'obtingui fins a un 10% de l'electricitat d'energies renovables i fins a un 15% cap al 2015. No obstant això, si es manté la tendència actual aquests objectius no s'aconseguiran, ni tampoc els del 20% per a l'any 2020 que s'ha fixat la Unió Europea. Per tal que la Gran Bretanya assoleixi els objectius que s'ha imposat, haurà d'accelerar el desenvolupament de les energies eòlica i mareomotriu. Una alternativa seria un sistema de suport a les energies renovables semblant al sistema alemany de tarifes regulades, amb incentius de preu més forts avalats per la inversió pública.
- *Reduir les emissions del transport.* Els impostos i la regulació són instruments que es reforcen mútuament a l'hora de retallar

les emissions del transport. L'increment dels impostos sobre la gasolina és un mecanisme de gestió de la demanda. En termes més generals, caldria ajustar els impostos sobre vehicles de tracció mecànica, amb una escala gradual d'impostos que reflecteixi els nivells més alts d'emissions de CO<sub>2</sub> generats pels vehicles que consumeixen més combustible, com els vehicles utilitaris esportius. El balanç nacional del carboni podria establir la «fixació de preus del carboni» en els impostos sobre els vehicles com una font de recursos per a la inversió en energies renovables, amb un registre tributari dels vehicles nous posteriors al 2010 que reflectís preus més exigents sobre les emissions de CO<sub>2</sub>. L'augment de les emissions en el sector del transport també reflecteix els punts febles de les infraestructures del transport públic i la disminució del cost del transport privat en relació amb el públic.

- *El sector residencial.* L'ús d'energia en el sector residencial encara és molt ineficient. Una casa mitjana actual requereix fins a quatre vegades més energia per a calefacció que una casa nova i encara queda per construir al voltant d'una tercera part de les llars que estaran ocupades el 2050. Amb l'adopció i posada en marxa de les millors normes de la Unió Europea, aquesta situació representa una oportunitat per reduir profundament les emissions.

L'establiment de les fites correctes és el punt de partida per aconseguir un balanç sostenible de carboni. Al final, però, els governs seran jutjats per les seves polítiques i els seus resultats. Les fites inflacionistes impressionants no compten gaire quan hi ha una oferta monetària descontrolada. Això també val per a les fites en el cas del canvi climàtic. El repte per al Regne Unit és fer harmonitzar una fita més exigent amb una reforma general de la seva política energètica.

**Font:** Anderson i Bowes (2007); Govern del Regne Unit (2006b; 2006c; 2007b; 2007c, 2007e); Seager i Milner (2007).

ments rigorosos i intensificar d'una manera inversemblant la innovació tecnològica.<sup>20</sup>

### **Les fites són importants, però també ho són els resultats**

Fixar fites no equival a produir resultats. L'experiència amb el Protocol de Kyoto ens recorda sempre els limitats avenços aconseguits a l'hora d'harmonitzar els objectius de seguretat climàtica amb les polítiques energètiques.

L'experiència de dos països que es troben en extrems oposats del Protocol de Kyoto en termes del seu acompliment és força instructiva. Al Canadà, el creixement econòmic acompanyat d'un gran consum energètic ha minat pro-

fundament les esperances que el país pugui complir els compromisos adquirits en el marc del Protocol (requadre 3.2). A diferència del Canadà, el Regne Unit està en camí d'assolir les seves fites de Kyoto, encara que això no ha estat precisament a conseqüència de reformes en les seves polítiques energètiques. Més significatiu ha estat el canvi de la gamma d'energies utilitzades, passant del carbó al gas natural. El país ja ha definit un ambiciós balanç de carboni que traça una trajectòria camí de reducció d'emissions fins a l'any 2050. No obstant això, el Regne Unit no ha reduït les seves emissions de CO<sub>2</sub> en l'última dècada i això fa qüestionar la possibilitat que el país compleixi les seves fites nacionals de reducció de les emissions (requadre 3.3).

«L'objectiu és que la Unió Europea sigui líder mundial en l'esforç per accelerar el canvi cap a una economia amb baixes emissions de carboni.»

José Manuel Barroso, president de la Comissió Europea, gener del 2007

Allò que faci la Unió Europea en matèria de política energètica és important per a tot el món. Els 27 països que en formen part produeixen al voltant del 15% de les emissions de CO<sub>2</sub> mundials i Europa té una participació de pes en les negociacions internacionals. No obstant això, fer que la seva veu compti depèn fonamentalment del lideratge que pugui predicar amb l'exemple.

En aquest sentit, ja s'han establert fites ambicioses. El 2006, els governs d'Europa van acordar retallades de fins al 20% de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle per al 2020 en comparació amb els nivells del 1990, xifra que augmentaria fins al 30% si s'arribava a un acord internacional. Un aspecte bàsic de l'estratègia per assolir els objectius és el compromís d'augmentar l'eficiència energètica en un 20%.

Traduir els objectius en polítiques concretes està resultant més difícil. Les propostes de la Unió Europea per millorar l'eficiència a partir de la liberalització del mercat, que inclouria la «desagregació» de la producció energètica, afronten l'oposició de

diversos estats membres. En termes més generals, no existeix una estratègia en l'àmbit de tota la Unió Europea que tradueixi el compromís de reducció del 20% en balanços nacionals del carboni per mitjà dels impostos, la millora de les normes d'eficiència i un sistema de quotes i intercanvi més estricte. El règim de comerç de drets d'emissió de la Unió Europea (ETS de la UE) és el programa de quotes i intercanvi més important del món, però no està orientat a aconseguir una reducció de les emissions del 20-30% (secció 3.2).

Les perspectives que la Unió Europea compleixi els compromisos de reducció del Protocol de Kyoto són incertes. En el cas dels estats membres abans del 2004, es calcula que les polítiques actuals aconseguiran una reducció del 0,6% respecte dels nivells del 1990. Això significa que els estats membres han avançat menys d'un 10% cap a la fita de reducció del 8%. Un compliment més estricte de la normativa actual sobre eficiència energètica contribuiria molt a reduir aquest dèficit.

La Unió Europea ha fet un pas cap al lideratge en matèria de mitigació global del carboni i s'ha proposat objectius ambiciosos. Ara bé, traduir aquests objectius en un conjunt coherent de polítiques requereix una major cohesió i profundes reformes del sistema d'ETS de la UE, com ara l'aplicació de retallades molt més rigoroses en les quotes.

Font: CEC (2006b, 2007a); EC (2006c, 2007b); High-Level Task Force on UK Energy Security, Climate Change and Development Assistance (2007).

Les disposicions institucionals tenen un paper fonamental a l'hora de determinar la credibilitat de les fites de reducció de les emissions. En la fixació de pressupostos de carboni, de la mateixa manera que en la fixació de pressupostos financers, la governança és de vital importància, almenys per assegurar que les fites es tradueixin en resultats. Aquesta és una altra àrea en la qual Califòrnia es troba a l'avantguarda. Per implantar el programa estatal d'emissions de carboni amb límits màxims, s'ha encarregat a la Junta de Recursos Atmosfèrics de Califòrnia que elabori regulacions, estableixi un sistema obligatori de presentació d'informes i supervisi els nivells d'emissions. Malgrat que les fites són establertes per les autoritats polítiques, la seva implementació i administració estan a càrrec d'organismes públics de gran capacitat tècnica. Al mateix temps, les fites han estat avalades per la posada en marxa d'àmplies reformes de les polítiques energètiques (requadre 3.1). La Unió Europea, en canvi, ha fixat fites ambicioses de reducció d'emissions sense disposar encara d'un marc institucional per implantar-les ni d'una agenda coherent de reformes en el sector energètic. Les polítiques energètiques són, en definitiva, una responsabilitat pròpia de cada país (requadre

3.4). Les economies en transició també han establert fites d'acord amb el Protocol de Kyoto. La majoria d'aquests països es troba en via d'assolir les seves fites, però aquesta situació s'ha donat principalment a conseqüència de la recessió econòmica de la dècada de 1990 i no tant com a resultat de reformes en el sector energètic, àmbit on el progrés ha estat irregular (requadre 3.5).

### Els límits del voluntarisme

Alguns països depenen bàsicament de programes voluntaris per assolir les fites de mitigació del canvi climàtic, amb resultats irregulars. En alguns casos, les accions voluntàries han produït algun impacte, però davant d'una amenaça tan gran com la que presenta el canvi climàtic, el voluntarisme no pot reemplaçar l'acció efectiva de l'estat.

Els països desenvolupats que encara no han ratificat el Protocol de Kyoto es valen de fites voluntàries. L'única fita d'àmbit federal que existeix als EUA (sense força de llei) és la d'intensitat de les emissions. Altres programes emblemàtics –com l'Associació de Calor i Energia Combinades i l'Associació Estatal Energia Neta-Medi Ambient– busquen promoure la reducció volun-

L'experiència dels països de l'Europa central i de l'Est i de la Comunitat d'Estats Independents (CEI) serveix per destacar la importància dels mercats i de les conseqüències d'enviar els senyals de preus equivocats.

Quan aquests països van sortir del règim comunista ara fa uns 18 anys, presentaven un dels nivells més alts d'intensitat d'energia del món. Les fortes subvencions a la generació d'energia a partir del carbó i el baix preu que es cobrava als usuaris van desincentivar l'eficiència i van crear un alt nivell de contaminació per CO<sub>2</sub>.

La transició des d'economies de planificació centralitzada ha significat un difícil procés de reestructuració per a la regió. Durant la primera meitat de la dècada de 1990, la demanda d'energia i les emissions de CO<sub>2</sub> van portar les economies a un declivi dràstic, fet que explica per què les economies en transició van aconseguir superar les fites de Kyoto. Des d'aleshores, la reforma en les polítiques energètiques ha produït resultats dispersos.

La intensitat d'energia (consum d'energia per unitat del PIB) i la intensitat de carboni per unitat del PIB han disminuït a tots els països, si bé a ritmes diferents i per diferents raons (vegeu la taula). A Hongria, Polònia i la República Txeca, els avenços han estat impulsats per la reforma econòmica i la privatització. Polònia ha reduït el seu consum energètic pràcticament a la meitat en relació amb el 1990. Les profundes reformes en el sector energètic, incloent-hi l'augment dràstic de preus, i la transició des d'una economia basada en grans empreses estatals a una basada en empreses privades han incentivat un ràpid canvi tecnològic. Fa 10 anys, Polònia consumia 2,5 vegades més energia per unitat de producció de ciment que la mitjana de la Unió Europea. Aquesta diferència avui ja no existeix i la intensitat d'energia respecte del PIB ha disminuït a la meitat des del 1990.

Ucraïna ha aconseguit reduccions molt inferiors en la intensitat d'energia i de carboni. A més, aquestes reduccions es deuen més aviat a un canvi en el mix energètic que a les reformes: les importacions de gas natural des de Rússia han reduït a la meitat l'ús de carbó com a font energètica. El procés de reforma de l'energia encara no s'ha posat en marxa. Els preus de l'energia encara estan molt subvencionats i no incentiven les indústries a millorar l'eficiència dels seus processos. Una influent comissió d'experts creada pel Govern –la Comissió de la Cinta Blava– ha exigint reformes profundes. Les propostes van des de la fixació de preus que permetin recuperar els costos fins a la creació d'una entitat reguladora independent i l'eliminació de les subvencions. L'avanç cap a la posada en marxa d'aquestes propostes ha estat lent, però ha agafat força

després de la interrupció del subministrament de gas provinent de Rússia el 2006.

Els esdeveniments en el sector energètic rus són d'importància mundial per al canvi climàtic. Aquest país és el tercer principal emissor de CO<sub>2</sub> i la seva petjada de carboni per capita s'acosta a la mitjana de l'OCDE.

Rússia va ratificar el Protocol de Kyoto el 2004, any en què les seves emissions van ser un 32% inferiors a les del 1990. Aquest fet dóna fe de la profunda recessió que va acompanyar la transició. En comparació amb els nivells del 1990, s'han aconseguit avenços importants, però Rússia continua sent una economia que utilitza molta energia (el doble que Polònia). Una explicació radica en la naturalesa parcial de les reformes econòmiques. Tot i que s'han desmantellat moltes de les empreses estatals més ineficients, la recuperació econòmica ha estat impulsada per sectors amb un alt consum d'energia, com ara la mineria i l'extracció de gas natural.

La reforma energètica també ha estat parcial. El sector del gas natural exemplifica el problema. Es calcula que Gazprom, l'empresa energètica estatal, va perdre el 2004 gairebé un 10% de la seva producció total a causa de fugues i compressors ineficients. La combustió ineficient de gas és un altre problema. Càlculs independents indiquen que Rússia perd a través de la combustió uns 60.000 milions de metres cúbics de gas natural –un altre 8% de la producció–, la qual cosa indica que aquest país podria ser el responsable d'una tercera part de les emissions globals que provenen d'aquesta font.

Països com Rússia demostren que existeix un enorme potencial per aconseguir resultats en què tothom hi surti guanyant, tant pel que fa a l'eficiència energètica com a la mitigació del canvi climàtic. La comercialització de drets d'emissions en els mercats de carboni, com el sistema ETS de la UE, podria ser fonamental per afavorir la inversió en activitats amb baixes emissions de carboni. No obstant això, per aconseguir aquests beneficis cal crear noves

#### La intensitat de l'energia i el carboni s'està reduint a les economies en transició

	Emissions de CO <sub>2</sub> totals (Mt de CO <sub>2</sub> )			Emissions de CO <sub>2</sub> per capita (t de CO <sub>2</sub> )		Intensitat de l'energia (ús d'energia per unitat del PIB, PPA en dòlars EUA)		Intensitat del carboni (CO <sub>2</sub> per unitat del PIB, PPA en dòlars EUA)	
	1990	2000	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004
Rússia <sup>a</sup>	1.984	1.470	1.524	13,4	10,6	0,63	0,49	1,61	1,17
Polònia	348	301	307	9,1	8,0	0,36	0,20	1,24	0,68
Ucraïna <sup>a</sup>	600	307	330	11,5	7,0	0,56	0,50	1,59	1,18
Hongria	60	55	57	5,8	5,6	0,24	0,17	0,50	0,37
República Txeca <sup>a</sup>	138	119	117	13,4	11,4	0,32	0,26	1,03	0,66
Eslovàquia <sup>a</sup>	44	35	36	8,4	6,7	0,37	0,26	0,96	0,51
Europa central i de l'Est i la CEI	4.182	2.981	3.168	10,3	7,9	0,61	0,47	1,49	0,97
OCDE	11.205	12.886	13.319	10,8	11,5	0,23	0,20	0,53	0,45

a. Les dades del 1990 corresponen al 1992.

Font: càlculs de l'OIDH basats en les taules d'indicadors 22 i 24.

(continua)

tària en el sector empresarial. A Austràlia, l'estratègia nacional contra el canvi climàtic té una fita sense força de llei: una reducció de les emissions de 87 Mt de CO<sub>2</sub> per al 2010.<sup>21</sup> Les mesures voluntàries, com ara les campanyes d'educació del consumidor o el compromís amb el sector privat, constitueixen els principals mecanismes per assolir la fita.

Els resultats no han estat encoratjadors. L'eix del programa voluntari a Austràlia és la iniciativa Greenhouse Challenge Plus (GCP), que obliga les empreses participants a elaborar i publicar inventaris dels seus nivells d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i a formular estratègies per reduir-los. La GCP ha exercit un paper important a l'hora de proporcionar informació per al debat públic i ja són diverses les empreses que han aplicat estratègies innovadores per reduir les seves emissions. No obstant això, les emissions totals de gasos amb efecte d'hivernacle a Austràlia el 2004, sense incloure les emissions generades pel canvi en l'ús del sòl, van superar en un 25% els nivells del 1990.<sup>22</sup> Les emissions de CO<sub>2</sub> provinents de fonts d'energia van augmentar més del 30% i en un 16% les generades per processos industrials.<sup>23</sup> És evident que el voluntarisme no està produint els resultats requerits.

El reconeixement d'aquesta realitat ha impulsat diversos governs estatals i territorials a defensar la creació d'un programa nacional de reduccions obligatòries de les emissions que complementi les iniciatives voluntàries. Un exemple notable d'això s'ha pogut veure a Nova Gal·les del Sud, que ha fixat una fita de reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle del 60% per a l'any 2050.<sup>24</sup> Abans d'això, una llei aprovada el 2002 en aquest estat té com a objectiu reduir les emissions per capita provinents de la generació i utilització d'electricitat de 8,6 tones a 7,3 tones entre el 2003 i el 2007, un 5% menys en relació amb el llindar establert en el Protocol de Kyoto.<sup>25</sup> El Sistema de Reducció de Gasos amb Efecte d'Hivernacle fixa fites anuals d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle per a tot l'estat i, al seu torn, obliga els petits distribuïdors d'electricitat a complir fites obligatòries en

funció de la seva proporció de mercat.<sup>26</sup> De la mateixa manera que als EUA, es tracta d'un exemple de lideratge polític en matèria de canvi climàtic que sorgeix d'un estrat inferior.

Els governs dels països que han ratificat el Protocol de Kyoto també han posat en marxa iniciatives voluntàries conjuntament amb el sector privat. Al Japó, el Pla d'Acció Voluntària creat pel Govern en col·laboració amb la Federació Japonesa de Comerç compta amb la participació de set dels principals sectors industrials. El problema està en el fet que les empreses tenen la llibertat de fixar les seves pròpies fites. El Govern japonès va elaborar un nou pla el 2005 per tal d'ajudar el país a seguir el camí previst per complir els seus compromisos en el marc del Protocol i aconseguir reduir les emissions del sector industrial en un 9% abans del 2010. La fita fixada pel Pla d'Acció Voluntària per al sector industrial i de conversió d'energia és assolir el 2010 nivells d'emissions inferiors als del 1990.<sup>27</sup>

La intenció no és restar importància a l'acció voluntària del sector empresarial. Existeixen diverses empreses als EUA que no s'han quedat esperant que el Govern fixi fites obligatòries per canviar les seves pràctiques empresarials i que estan prenent ja les seves mesures.<sup>28</sup> El 2003, 35 inversionistes amb actius per valor de 4,5 bilions de dòlars EUA es van integrar al Projecte de Revelació del Carboni, un acord voluntari per fer públiques les emissions generades per les empreses, que avui representa uns 155 inversionistes institucionals amb actius equivalents a 21 bilions de dòlars EUA.<sup>29</sup> Molts participen també en un programa voluntari, l'«Energy Star», que estableix normes d'eficiència energètica. Les empreses del sector energètic estan invertint en el desenvolupament de la seva capacitat en matèria d'energies renovables. Una de les companyies elèctriques més grans del món –l'American Electric Power– s'ha fixat l'ambiciosa fita de construir una o més centrals de gasificació integrada en cicle combinat abans del 2010. Les indústries més contaminants, com la siderúrgica i el ciment, també han desenvolupat tecnologies per reduir les seves emissions.

Els costos monetaris i socials més amplis associats a les emissions de carboni són elevats però incerts, i es distribueixen entre països i generacions

3

Evitar el canvi climàtic perillós: estratègies de mitigació

Requadre 3.5

**Reduir la intensitat del carboni en les economies en transició** (continuació)

estructures d'incentius per mitjà d'una reforma energètica. Algunes de les prioritats en aquest camp són l'augment del preu de l'energia, la disminució de les subvencions, la introducció d'un sector

energètic més competitiu amb una regulació independent més sòlida i reformes de governança més àmplies.

**Fonts:** GUS (2006); High-Level Task Force on UK Energy Security, Climate Change and Development Assistance (2007); Olshanskaya (2007); Perelet, Pegov i Yulkin (2007); Stern (2006); UNDP, Ucraïna (2005); Üрге-Vorsatz, Miladinova i Paizs (2006).

Hi ha sòlids arguments a favor de l'aplicació dels sistemes de quotes i intercanvi, sobretot per assolir les fites a curt i mitjà termini de les quals dependrà, a la llarga, l'èxit de les iniciatives per evitar el canvi climàtic perillós

Com demostren aquests exemples positius, les iniciatives voluntàries de mitigació del canvi climàtic tenen un paper fonamental en proporcionar informació als consumidors per ajudar-los en la presa de decisions, crear incentius per a les empreses i establir models de bones pràctiques. Però amb l'acció voluntària no n'hi ha prou, perquè no ha aconseguit reduir les emissions a Austràlia ni als EUA. En altres àmbits de les polítiques públiques, com en la seguretat nacional,

la seguretat nuclear o el control de la contaminació ambiental, els governs no recorrien exclusivament a l'acció voluntària. Però quan es tracta del canvi climàtic, hi ha una tendència perniciosa a sobredimensionar el paper que compleix l'«opció» i es treu importància a l'acció governamental. No reconèixer les limitacions del voluntarisme posarà seriosament en perill la mitigació del canvi climàtic.

## 3.2 L'assignació d'un preu al carboni: la funció dels mercats i els governs

La discussió al voltant del canvi climàtic ha anat canviant en els últims anys. Ja no es discuteix si la temperatura de la Terra està pujant o no, o si els éssers humans són o no els causants del canvi climàtic. El tema avui és com fer front al problema.

En un món ideal, el cost marginal del carboni s'ajustaria als danys (o a les externalitats) provocats per les emissions addicionals i faria que els generadors responsables d'aquestes emissions paguessin tot el cost social de les seves accions. No obstant això, en el món real, assignar un preu al carboni que correspongui al cost total resulta un assumpte complicat. Els costos monetaris i socials, en el sentit ampli, associats a les emissions de carboni són elevats però incerts, i es distribueixen entre països i generacions. Un aspecte important és que els emissors no assumeixen les conseqüències de la contaminació que produeixen.

Res d'això representa un obstacle insuperable per fixar un preu del carboni. És possible que no siguem capaços de calcular d'una manera precisa el cost social de les emissions, però sí que sabem quina reducció cal aplicar a les emissions per evitar el canvi climàtic perillós. El nostre escenari sostenible d'emissions és un primer pas en aquesta direcció. El repte més urgent és fixar un preu a les emissions de carboni que concordi amb aquest camí, ja sigui a través d'impostos o quotes, o tots dos.

### Els impostos enfront dels quotes i l'intercanvi

L'argument a favor de l'assignació d'un preu al carboni forma part de l'estratègia de mitigació del canvi climàtic i ha anat guanyant acceptació. Però, on s'ha de fixar aquest preu? I com s'ha de

generar? Aquestes preguntes són la pedra angular d'un debat una mica polaritzat sobre els mèrits relatius dels impostos sobre el carboni i els programes de «quotes i intercanvi». Aquesta polarització és de poca ajuda i, a més, innecessària.

Tant els impostos sobre el carboni com els sistemes de quotes i intercanvi creen incentius financers que fomentarien la reducció de les emissions. En el cas del primer sistema, els emissors estarien obligats a pagar un preu per cada tona de diòxid de carboni que generin. Per aplicar un impost a fi d'aconseguir una reducció determinada de les emissions, cal prendre certes decisions relacionades amb quant s'ha de cobrar, qui ha de pagar i què cal fer amb els ingressos. En el cas del segon sistema, el govern fixa el límit total de les emissions i posteriorment assigna drets negociables, de fet «permisos per contaminar», que permeten a les empreses produir una quantitat específica d'emissions. Els que aconsegueixen reduir les seves emissions a menor cost poden vendre els seus drets a altres que, d'una altra manera, no podrien complir les seves obligacions. L'aplicació d'un programa de quotes i intercanvi comporta prendre decisions respecte on posar el sostre de contaminació, qui ha de rebre aquests drets i quants drets s'han de vendre en lloc de traspasar de franc.

### L'argument a favor dels impostos sobre el carboni

Els qui defensen l'aplicació d'impostos sobre el carboni afirmen que aquesta alternativa té una gamma més àmplia d'avantatges que els sistemes de quotes i intercanvi.<sup>30</sup> Aquests avantatges es poden agrupar en quatre categories:

- *Administració.* Els qui defensen els impostos plantegen que aquests programes tenen més



avantatges administratius. En principi, es poden aplicar aranzels a les emissions de CO<sub>2</sub> a través d'un sistema tributari convencional i limitar les possibilitats d'evasió mitjançant la fiscalització i la sanció en àrees clau de l'economia. Segons càlculs estimatius per als EUA, un impost d'aquest tipus aplicat a 2.000 empreses podria cobrir pràcticament tot el consum de combustibles fòssils i limitaria les possibilitats d'evasió.<sup>31</sup>

- **Restringir les distorsions generades per interessos creats.** Com passa amb qualsevol sistema en el qual s'assignen quotes, els programes de quotes i intercanvi podrien ser manipulats pels que tenen interessos creats. Segons un analista, l'emissió de drets «en essència equival a regalar diners als qui controlen els permisos».<sup>32</sup> Quina quantitat de permisos rep cadascú i a quin preu són assumptes que s'hauran d'establir a través de processos polítics susceptibles a la influència de poderosos grups d'interès, com ara companyies elèctriques, petrolieres, indústries i comerç minorista, per dir-ne alguns. Els frauds, si s'acaben generalitzant, serien el taló d'Aquil·les d'aquest sistema.
- **Previsibilitat dels preus.** Encara que tant els impostos sobre el carboni com els sistemes de quotes i intercanvi augmenten els costos de les emissions de CO<sub>2</sub>, aquesta alça es produeix de manera molt diferent en cada cas. Els impostos sobre el carboni tenen una influència directa i previsible sobre el preu. En canvi, els sistemes de quotes i intercanvi controlen la quantitat. En definir la quantitat d'emissions, aquests programes faran pujar o baixar els preus en funció de la quota d'emissions permesa. Els detractors d'aquest sistema sostenen que les quotes aguditzen les fluctuacions en els preus de l'energia i que això incidiria en les inversions comercials i afectaria les decisions de consum familiar.
- **Mobilització d'ingressos.** Els impostos sobre el carboni podrien generar ingressos considerables. La base imposable dels gravàmens sobre el carboni és molt alta, per la qual cosa fins i tot un petit impost podria generar ingressos considerables. Per als països de l'OCDE, aplicar un impost a les emissions de carboni relacionades amb l'energia fixat en 20 dòlars EUA per tona de CO<sub>2</sub> mobilitzaria fins a 265.000 milions de dòlars EUA l'any.<sup>33</sup> Els ingressos obtinguts dels impostos sobre el carboni es poden convertir en una font de finançament per reformar els sistemes tributaris i mantenir la neutralitat fiscal (deixar intacta la ràtio entre els impostos i el

PIB). Els ingressos per concepte d'impostos sobre el carboni es poden utilitzar per reduir la càrrega tributària que grava l'ocupació i la inversió o per crear nous incentius per al desenvolupament de tecnologies que impliquin baixes emissions de carboni. Per exemple, a principis de la dècada de 1990, Noruega va començar a aplicar un impost al carboni que actualment està generant ingressos equivalents a gairebé el 2% del PIB. Aquest flux d'ingressos obtinguts a través dels impostos sobre les emissions de carboni ha afavorit la innovació tecnològica i ha finançat rebaixes en els impostos laborals.<sup>34</sup> A Dinamarca, els impostos sobre el carboni han exercit una funció important a l'hora de reduir la intensitat de les emissions de carboni i de promoure el desenvolupament d'energies renovables. La proporció del carbó com a font primària d'energia ha baixat del 34% al 19% des del 1990, mentre que la proporció d'energies renovables ha augmentat més del doble i ha arribat al 16%.

### Impostos i quotes: la diferència pot ser exagerada

Els impostos sobre el carboni són una via eficaç per reduir les emissions. Molts dels avantatges plantejats són reals, i també són reals molts dels problemes associats als sistemes de quotes i intercanvi. No obstant això, hi ha sòlids arguments a favor de l'aplicació d'aquests últims, sobretot per assolir les fites a curt i mitjà termini de les quals dependrà, a la llarga, l'èxit de les iniciatives per evitar el canvi climàtic perillós. A més, les diferències entre els sistemes de quotes i intercanvi i els impostos sobre el carboni poden ser exagerats. En la pràctica, cap dels enfocaments és per si sol més complex que l'altre. Tots dos s'han de supervisar, s'han d'aplicar d'acord amb la llei i han de comptar amb sistemes de governança efectius, i tots dos han de resoldre el problema de la distribució dels costos i beneficis entre els membres de la societat.

La complexitat administrativa és un dels àmbits en què s'han exagerat les diferències. En qualsevol sector de l'economia, els sistemes basats en quotes poden crear problemes administratius d'extraordinària complexitat.<sup>35</sup> No obstant això, les concentracions d'emissions de CO<sub>2</sub> en grans centrals elèctriques i indústries intenses en emissions de carboni permeten administrar els programes de quotes i intercanvi a través d'un nombre reduït d'empreses. L'ETS de la UE, explicat amb més detall més endavant, opera amb menys d'11.000 empreses.

Les simulacions econòmiques indiquen que un preu per al carboni de l'ordre dels 60-100 dòlars EUA per tona de CO<sub>2</sub> seria conseqüent, en termes generals, amb els esforços de mitigació requerits

Els beneficis per al canvi climàtic que generen els impostos sobre el carboni o els sistemes de quotes i intercanvi estaran limitats si els governs no complementen les reformes en aquestes àrees amb una reducció dels subsidis als combustibles fòssils

L'administració dels gravàmens sobre el carboni a través del sistema tributari podria tenir alguns avantatges operatius. Però tot i així, els sistemes tributaris poden ser molt complexos, sobretot quan inclouen exempcions i disposicions especials, com seria el cas dels impostos sobre el carboni. A més, el disseny i la implementació d'aquests sistemes no són menys susceptibles al lobbisme de part d'interessos creats que les assignacions de permisos dels sistemes de quotes i intercanvi.

La volatilitat dels preus és un dels reptes que hauran de resoldre els programes de quotes i intercanvi. No obstant això, també en aquest cas és important no sobredimensionar les diferències. Si la política té l'objectiu d'assolir fites quantitatives en la forma de menys emissions, caldrà fer ajustaments constants als impostos sobre el carboni en funció dels resultats quantitius obtinguts. Caldrà adequar les taxes marginals d'impostos perquè reflecteixin les sobreaccions o la falta de resposta i la incertesa respecte de les taxes impositives marginals podrien ocasionar inestabilitats en els preus de l'energia.

I què passa amb l'argument que els impostos sobre el carboni permeten assegurar una entrada d'ingressos constant i previsible que pot servir per finançar reformes tributàries de més gran abast? Això representa un possible i considerable benefici. No obstant això, els programes de quotes i intercanvi també poden generar ingressos, sempre que es liciten els permisos. Les operacions de licitació transparents tenen molts avantatges, a més de la mobilització d'ingressos: augmenten l'eficàcia i redueixen la possible influència dels grups d'interès, de manera que solucionen dos dels desavantatges més importants d'aquest tipus de sistemes. Donar avis de la introducció gradual i l'augment progressiu de les licitacions fins a cobrir el 100% de l'assignació de permisos ha de formar part integral del disseny dels esquemes de quotes i intercanvi. Aquest, lamentablement, no ha estat el cas en l'ETS de la UE, si bé diversos estats dels EUA han proposat l'adopció de sistemes de quotes i intercanvi mitjançant un sistema de subhastes.

Des de la perspectiva de la mitigació del canvi climàtic, els sistemes quotes i intercanvi tenen diversos avantatges. Mentre que els impostos ofereixen una major certesa de preus, els sistemes de quotes i intercanvi ofereixen una major seguretat per al medi ambient. L'estricta fiscalització de les quotes assignades garanteix el respecte al límit quantitatiu de les emissions i obliga als mercats a ajustar-se a les conseqüències. El programa contra la pluja àcida dels EUA és un exemple d'un programa d'aquest tipus que ha ge-

nerat beneficis ambientals tangibles. Iniciat el 1995, el programa tenia com a objectiu reduir en un 50% les emissions de diòxid de sofre ( $\text{SO}_2$ ). En dues etapes, es van distribuir permisos negociables entre les centrals elèctriques i altres indústries amb altes emissions de  $\text{SO}_2$ , fet que va crear incentius per dur a terme ràpids canvis tecnològics. Els objectius, han estat pràcticament assolits i els ecosistemes sensibles ja es troben en procés de recuperació.<sup>36</sup>

En el context del canvi climàtic, la fixació de quotes es podria transformar en l'opció més efectiva per complir a curt termini els objectius rigorosos de reducció d'emissions. En definitiva, els sistemes de quotes i intercanvi constitueixen un mecanisme quantitatiu per assolir fites quantitatives. Aconseguir fixar un valor apropiat per als impostos marginals tindria conseqüències semblants al cap del temps, però les iniciatives de mitigació es veurien perjudicades si s'arribés a fixar un valor incorrecte en les etapes preliminars, ja que comportaria més emissions que requeririen ajustaments més restrictius en el futur.

El que importa en el context de qualsevol discussió sobre els mèrits dels impostos sobre el carboni respecte dels sistemes de quotes i intercanvi és la claredat de l'objectiu. L'ambició s'ha d'alinejar amb la trajectòria de les emissions de diòxid de carboni per evitar el canvi climàtic perillós. Per als països desenvolupats, l'esmentada trajectòria exigeix reduir les emissions en un 30% per al 2020 en relació amb els nivells del 1990 i en un 80% com a mínim abans del 2050. La credibilitat de qualsevol programa de quotes i intercanvi com a mecanisme per evitar el canvi climàtic perillós depèn que estigui alineat amb aquestes fites, una prova que l'ETS de la UE estaria suspenent (vegeu més endavant).

És difícil calcular els nivells d'impostos sobre el carboni coherents amb l'escenari sostenible d'emissions. No hi ha cap model per calcular la taxa marginal d'impostos que s'ajusti a aquest escenari. Una de les raons són els dubtes respecte de la relació entre els canvis en els incentius del mercat i la innovació tecnològica. Les simulacions econòmiques indiquen que un preu per al carboni de l'ordre dels 60-100 dòlars EUA per tona de  $\text{CO}_2$  seria conseqüent, en termes generals, amb els esforços de mitigació requerits. Caldrà una aplicació curosa i seqüencial d'aquest impost per aconseguir el doble objectiu de senyalar el camí a llarg termini fixat per aquesta política i evitar trastorns en els mercats. Una de les alternatives possibles és un enfocament progressiu de les característiques següents:

- Un impost de 10-20 dòlars EUA per tona de  $\text{CO}_2$  a partir del 2010;

- Un augment anual de 5-10 dòlars EUA per tona de CO<sub>2</sub> en els impostos ajustats sobre una base mòbil per tenir en compte la trajectòria d'emissions del país.<sup>37</sup>

És important recalcar que l'objectiu de l'aplicació d'un impost sobre el carboni és mitigar el canvi climàtic, no recaptar ingressos. Els impostos sobre el CO<sub>2</sub> poden pujar sense produir una alça en la càrrega tributària global. De fet, les reformes fiscalment neutres dels impostos sobre el carboni podrien acabar finançant reformes fiscals més àmplies en el sistema tributari. Com ja hem vist, una rebaixa en els impostos laborals o d'inversió pot crear incentius per al desenvolupament de tecnologies que impliquin baixes emissions de carboni. Atès que l'impost sobre el carboni pot arribar a generar una alça en els preus de l'energia, també és important sortejar els efectes negatius utilitzant aquests ingressos en benefici dels grups de renda baixa.

On s'han d'aplicar els impostos sobre el carboni i els programes de quotes i intercanvi? L'enfocament ideal implicaria crear un preu únic global per al carboni i contrarestar les conseqüències distributives per mitjà de transferències internacionals (tal com s'utilitzen les transferències nacionals per contrarestar els efectes de l'aplicació d'impostos). En teoria, és possible traçar un itinerari de transició que permeti aconseguir aquest objectiu, amb impostos o quotes negociables graduats en funció de les circumstàncies dels països desenvolupats i els països en via de desenvolupament. En la pràctica, no existeixen les estructures de governabilitat política, administrativa i financera necessàries per fiscalitzar l'aplicació d'impostos sobre el carboni o sistemes de quotes i intercanvi, tant als països desenvolupats com als països en via de desenvolupament.

Això no necessàriament significa que no puguem avançar cap a un règim de preus globals per al carboni. El problema radica en la seqüència cronològica. La prioritat per als països desenvolupats és assegurar la continuïtat dels actuals programes de quotes i intercanvi o introduir impostos sobre el carboni que coincideixin amb les fites de reducció d'emissions establertes en el nostre escenari sostenible d'emissions. Integrar els mercats emergents d'emissions de carboni d'Àustràlia, Europa, el Japó i els EUA proporciona una estructura esquemàtica per al comerç global de drets d'emissió. Els països en via de desenvolupament es podrien anar incorporant als sistemes internacionals establint els seus propis programes de quotes i intercanvi o aplicant impostos sobre el carboni a mesura que vagin reduint les seves emissions dins d'un horitzó temporal a més llarg termini.

### Eliminar els subsidis perversos

Independentment de quins siguin els seus mèrits, els beneficis per al canvi climàtic que generen els impostos sobre el carboni o els sistemes de quotes i intercanvi estaran limitats si els governs no completen les reformes en aquestes àrees amb una reducció dels subsidis als combustibles fòssils. Malgrat que els països de l'OCDE com a grup han anat rebaixant aquests subsidis, aquests continuen provocant distorsions en els mercats i creen incentius per a les inversions intenses en emissions de diòxid de carboni. Amb tot, es calcula que els subsidis de l'OCDE per a l'energia basada en combustibles fòssils sumen entre 20.000 milions i 22.000 milions de dòlars EUA l'any. Des de la perspectiva de la mitigació del canvi climàtic, aquests subsidis envien senyals erronis al mercat, ja que promouen les inversions en infraestructures amb grans emissions de carboni. A continuació es presenten alguns exemples:

- Als EUA, la Comissió Mixta sobre Tributs del Congrés preveu que les exempcions tributàries per a l'exploració i el desenvolupament de combustibles fòssils arribaran als 2.000 milions de dòlars EUA l'any durant el període 2006-2010.<sup>38</sup> La Llei d'Aire Net preveu menys controls de contaminació per a les antigues centrals tèrmiques de carbó dels EUA que per a les més noves, amb la qual cosa s'atorga un subsidi indirecte per contaminar.<sup>39</sup>
- Segons l'Agència Ambiental Europea, els subsidis estatals pressupostats per a la producció de carbó van arribar a un total de 6.500 milions d'euros (8.100 milions de dòlars EUA) l'any 2004. Aquests subsidis van ser concedits principalment a Alemanya (3.500 milions d'euros, un 4.400 milions de dòlars EUA) i Espanya (1.000 milions d'euros, uns 1.200 milions de dòlars EUA). Els subsidis extra pressupostaris van generar imports semblants.<sup>40</sup> La Comissió Europea va aprovar un subsidi per la suma de 12.000 milions d'euros (15.000 milions de dòlars EUA) l'any 2005 per a 10 mines de carbó a Alemanya.<sup>41</sup>
- El combustible aeronàutic utilitzat per als vols nacionals i internacionals no paga aranzels a molts països. Això difereix de manera evident amb la situació dels combustibles per a automòbils, on els drets aplicats a aquests combustibles tenen una gran influència sobre el preu final que paguen els consumidors. Els avantatges tributaris de què gaudeix el combustible aeronàutic representen un subsidi implícit al transport aeri, encara que el nivell de subsidis varia d'un país a l'altre.<sup>42</sup>

El ràpid desenvolupament institucional és una de les lliçons positives que es poden extreure del programa d'ETS de la UE

És de màxima prioritat eliminar els subsidis i imposar impostos als vols i al combustible, o aplicar sistemes de quotes i intercanvi a la indústria aeronàutica.

### Quotes i intercanvi: lliçons apreses del sistema de comerç de drets d'emissió de la UE

La *realpolitik* del canvi climàtic presenta un fort argument a favor dels sistemes de quotes i intercanvi. Independentment de quins siguin els mèrits teòrics o pràctics dels impostos sobre el carboni, l'impuls polític que hi ha rere els sistemes de quotes i intercanvi està prenent força. És probable que en els pròxims anys siguem testimonis del sorgiment de controls obligatoris a les emissions als EUA i l'expansió de la venda institucionalitzada de drets d'emissió de carboni. En termes més generals, és probable que presenciem la integració dels mercats del carboni als països desenvolupats en el marc posterior al 2012 del Protocol de Kyoto i que es generin majors vincles amb els països en desenvolupament en termes del finançament de les emissions de carboni. Res d'això no impedeix que els impostos sobre el car-

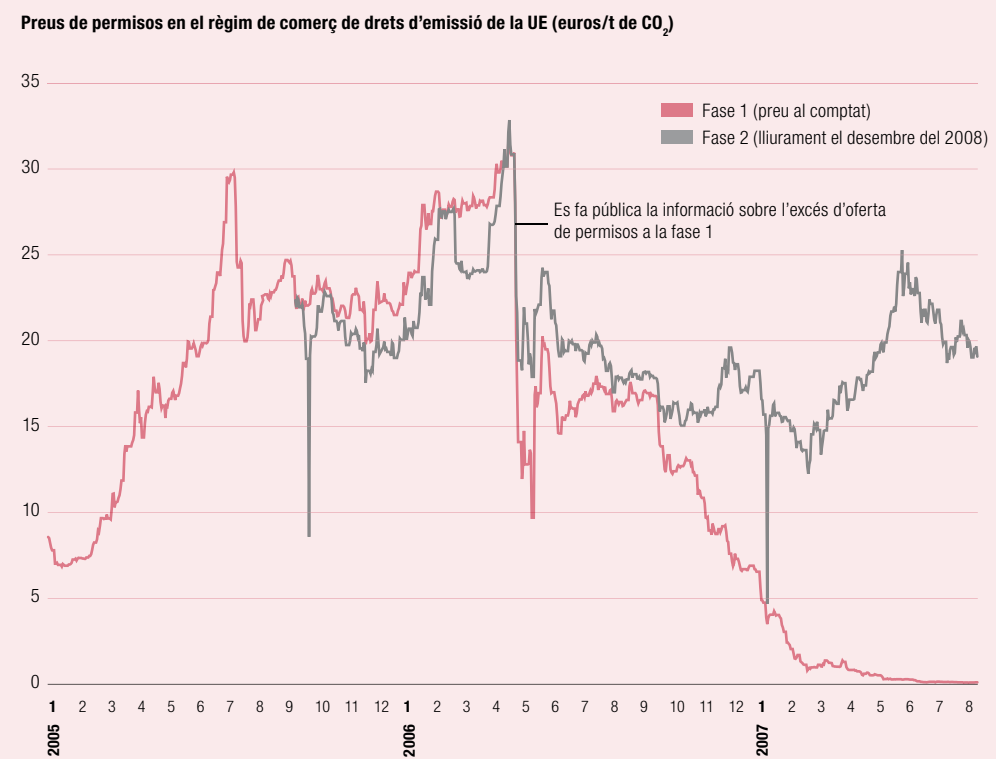
boni no puguin tenir un paper més important, però els sistemes de quotes i intercanvi s'han anat convertint en el principal mecanisme de mitigació de mercat i és de vital importància implantar-los per tal que compleixin el seu objectiu principal, és a dir, evitar el canvi climàtic perillós. Aquestes són les lliçons importants que hem d'aprendre de la Unió Europea.

### El sistema de comerç de drets d'emissió de la Unió Europea: un gran programa de curta durada

L'ETS de la UE és amb diferència el programa de quotes i intercanvi més gran del món. Per a la Unió Europea representa una contribució emblemàtica a la mitigació del canvi climàtic. Per als seus detractors, en canvi, no és res més que la confirmació d'un disseny defectuós de tot el que està equivocacat en els programes de quotes i intercanvi. La realitat és més prosaica.

La primera fase de l'ETS de la UE es va posar en marxa entre el 2005 i el 2007 i la segona fase s'implantarà immediatament després, per un període de cinc anys fins a finals del 2012.<sup>43</sup> Rebutjar una experiència de la magnitud de l'ETS de la UE abans que culmini la seva fase pilot podria

Figura 3.2 Els preus del carboni a la Unió Europea han estat volàtils



considerar-se un exemple de judici prematur. No obstant això, el programa ha presentat sens dubte tota una sèrie de defectes en el disseny i l'execució.

L'ETS de la UE es va concebre a partir dels «mecanismes de flexibilitat» implantats pel Protocol de Kyoto.<sup>44</sup> Per mitjà d'aquests mecanismes, el Protocol pretenia crear un sistema que permetés reduir les emissions a un cost menor. L'ETS de la UE opera mitjançant l'assignació de permisos i la venda de drets d'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle. Les concessions s'assignen als estats membres i es distribueixen entre els emissors identificats. Aquests, al seu torn, tenen la possibilitat de comprar concessions addicionals o vendre els seus excedents. En la primera fase de l'ETS de la UE, es va haver de distribuir de manera gratuïta el 95% de les concessions, la qual cosa va limitar greument les possibilitats de licitació.

Existeixen altres mecanismes de flexibilitat del Protocol de Kyoto associats a l'ETS de la UE, entre aquests el Mecanisme de Desenvolupament Net (MDN). Aquest mecanisme permet als països que han fixat les seves fites d'acord amb el Protocol d'invertir en projectes que redueixen les emissions als països en via de desenvolupament. Les condicions aplicables per generar crèdits de mitigació a través del MDN es basen en els principis de «complementarietat» i «addicionalitat». En el primer cas cal emprendre iniciatives de mitigació en l'àmbit nacional i que aquestes siguin la principal font de reducció de les emissions (malgrat que no existeixen directrius quantitatives). En el segon cal tenir proves que la mitigació no hauria estat possible sense la inversió del mecanisme de desenvolupament net. Es van presentar 771 projectes entre finals del 2004 i el 2007 que incloïen compromisos de reducció declarats de 162,5 Mt de CO<sub>2</sub>e. Tan sols quatre països –el Brasil, la Xina, l'Índia i Mèxic– representà el 75% d'aquests projectes, mentre que l'Àfrica subsahariana en representava menys del 2%.<sup>45</sup>

El ràpid desenvolupament institucional és una de les lliçons positives que es poden extreure del programa d'ETS de la UE. Durant la primera etapa, el programa va englobar aproximadament la meitat de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle de la Unió Europea, es va estendre a 25 països i més de 10.000 instal·lacions en diversos sectors (inclosos els sectors de l'energia, la metal·lúrgia, els minerals i el paper) i va donar origen a un mercat de grans dimensions. El 2006, es van dur a terme transaccions per valor d'1.100 milions de tones de CO<sub>2</sub>e per un valor de 18.700 milions d'euros (24.400 milions de dòlars EUA)

Taula 3.2

Propostes per al règim de comerç de drets d'emissió de la UE

	Emissions verificades del 2005 a la fase 2 de l'ETS (Mt de CO <sub>2</sub> )	Límit d'emissions per al període 2008-2012		
		Proposades pel Govern (Mt de CO <sub>2</sub> )	Permeses per la Comissió Europea (Mt de CO <sub>2</sub> )	Permeses per la Comissió Europea com a % de les emissions del 2005
Àustria	33	33	31	94
Bèlgica	56	63	59	105
República Txeca	83	102	87	105
Finlàndia	33	40	38	115
França	131	133	133	102
Hongria	26	31	27	104
Alemanya	474	482	453	96
Grècia	71	76	69	97
Irlanda	22	23	21	95
Itàlia	226	209	196	87
Països Baixos	80	90	86	108
Espanya	183	153	152	83
Suècia	19	25	23	121
Regne Unit	242 <sup>a</sup>	246	246	101
<b>Total</b>	<b>1.943<sup>a</sup></b>	<b>2.095</b>	<b>1.897</b>	<b>98</b>

a. No inclou les instal·lacions del Regne Unit excloses transitòriament del règim el 2005, però sí que es cobriran del 2008 al 2012, i es calculen en unes 30 Mt de CO<sub>2</sub>.

Font: Unió Europea (2007c).

es van dur a terme en un mercat mundial d'emissions de diòxid de carboni global per un valor de 23.000 milions d'euros (30.000 milions de dòlars EUA).<sup>46</sup>

### Tres problemes sistèmics

L'ETS de la UE proporciona una estructura institucional que podria arribar a exercir un paper clau en el reforçament d'una ambiciosa estratègia de mitigació del canvi climàtic a la Unió Europea. Però aquest potencial encara s'ha de està per desenvolupar. Durant la primera fase van sorgir tres problemes sistèmics:

- *Sobreassignació de concessions, fet que va crear senyals de preus equivocats.* L'abril del 2006, durant les primeres etapes de comercialització de les concessions, el preu va arribar als 30 euros per tona de CO<sub>2</sub> (38 dòlars EUA la tona) abans d'enfonsar-se i estabilitzar-se per sota d'1 euro la tona de CO<sub>2</sub> (1,3 dòlars EUA la tona) el 2007.<sup>47</sup> La causa d'aquesta caiguda va ser la publicació de dades que mostraven que la quota s'havia fixat per sobre dels nivells d'emissions.<sup>48</sup> La sobreassignació, l'horitzó temporal curt definit per a la primera etapa i la incertesa al voltant de les assignacions en la segona etapa han generat una gran volatilitat de preus i han mantingut els preus

baixos, si bé hi ha senyals que apunten una recuperació (figura 3.2).

- *Guanyys extraordinaris concentrats en un petit grup.* El comerç de drets d'emissió de carboni durant els primers tres anys de l'ETS de la UE no va aconseguir gaire pel que fa a la reducció de les emissions globals, però sí que va fer que alguns obtinguessin grans guanys. Les empreses del sector energètic en particular van poder cobrir les seves emissions a través de quotes gratuïtes, traspasar els costos als consumidors i beneficiar-se de les oportunitats que els oferia el mercat per negociar les quotes excedents.<sup>49</sup> Segons el Govern del Regne Unit, les grans companyies elèctriques van obtenir guanys de l'ordre de 1.200 milions de lliures esterlines (2.200 milions de dòlars EUA) el 2005.<sup>50</sup> A França, Alemanya i els Països Baixos es calcula que el sector energètic va obtenir guanys extraordinaris per un valor de 6.000 milions d'euros (7.500 milions de dòlars EUA) el 2005 amb la venda de drets d'emissió de carboni.<sup>51</sup>
- *Pèrdua d'oportunitats per mobilitzar ingressos.* Els drets d'emissions de CO<sub>2</sub> tenen un valor de mercat real i equivalen a diners en efectiu per als que tenen aquests drets. La venda de quotes a través de licitacions ofereix als governs la possibilitat de mobilitzar recursos, evitar la manipulació política i assolir fites d'eficiència. Això no ha estat possible en el cas de l'ETS de la UE. En la primera etapa es va fixar un límit del 5% per a les assignacions de drets que podien ser licitades, un percentatge exigü que només va aprofitar un país, Dinamarca. Les quotes es van distribuir a partir de les emissions històriques i no de l'eficiència, una disposició coneguda com a «clàusula de drets adquirits». Com a conseqüència, els governs van perdre l'oportunitat de mobilitzar ingressos i/o reduir la càrrega impositiva i en la pràctica van privatitzar les «rendes» de la venda de drets d'emissió.

### Perspectives per a la segona fase

Serà possible corregir els problemes de l'ETS de la UE en la segona fase, que s'ha d'implantar del 2008 al 2012? Malgrat que el programa s'ha vist reforçat en algunes àrees, encara persisteixen greus problemes. Els governs van desaprovechar l'oportunitat d'utilitzar l'ETS de la UE per institucionalitzar reduccions profundes de les emissions. Un fet més greu, però, és que el programa continua desvinculat de les fites de reducció d'emissions per al 2020 de la mateixa Unió Europea.

Fins avui s'han aprovat concessions per a 22 estats membres.<sup>52</sup> S'ha reduït la quota per a aquests països i ara es troba al voltant d'un 10% per sota del nivell establert per a la primera etapa i lleument per sota de les emissions certificades pel 2005. Ja hi ha indicis que els mercats estan responnent a aquests senyals polítics més clars. Els preus de les assignacions per a la segona fase s'han anat recuperant en els mercats futurs. Segons les projeccions de mercat de Point Carbon, es preveu que els preus oscil·lin entre 15 i 30 euros la tona de CO<sub>2</sub> (19-37 dòlars EUA la tona), en funció dels costos de les reduccions.

Aquests avenços són esperançadors. Tot i així, mesurat des del punt de vista d'una gestió sostenible dels pressupostos del carboni, el disseny de la segona fase de l'ETS de la UE s'ha de jutjar amb severitat. La quota establerta per al període 2008-2012 és tan sols d'un 2% per sota de les emissions certificades el 2005. És un nivell incompatible amb un escenari sostenible d'emissions que permeti reduir les emissions en un 30% fins a l'any 2020 en relació amb els nivells del 1990 i la majoria dels països no es veurà en la necessitat de fer ajustaments addicionals en la segona etapa de l'ETS de la UE (requadre 3.2). Un dels principals problemes, però, està en el fet que els governs de la Unió Europea consideren que l'ETS de la UE és un mecanisme per complir amb els limitats compromisos adquirits en el marc del Protocol de Kyoto i no una oportunitat per materialitzar els compromisos adquirits per al 2020, malgrat que el mandat de l'ETS de la UE s'estén «al potencial de desenvolupament i reducció de les emissions».<sup>53</sup> Un altre element de continuïtat amb la primera fase és el sistema de licitació. Malgrat que s'ha augmentat el límit, encara existeix un límit del 10% en la quota de permisos que es poden distribuir a través de licitacions, situació que perpetua les pèrdues per a l'eficiència i les finances públiques.<sup>54</sup>

Les negociacions per a la segona etapa de l'ETS de la UE han posat de manifest una sèrie de problemàtiques encara més grans per a la Unió Europea. La batalla per fixar fites més sòlides no cessarà mentre la fixació de quotes es mantingui sota la jurisdicció de cadascun dels estats membres. La majoria dels governs van aspirar a nivells d'emissió superiors als de l'any 2005 per a les quotes de la segona fase. El problema de fons és que la fixació de quotes en l'àmbit nacional és un assumpte molt sensible en termes polítics i la possibilitat que les indústries nacionals i els «partidaris de l'energia» exerceixin fortes pressions és molt alta. Fins ara, els governs europeus han mostrat una tendència a sucumbir a les pressions de les indústries més contaminants, la qual

cosa ha portat a establir límits molt poc exigents a totes les emissions.<sup>55</sup> Queda clar que els governs de la Unió Europea han estat més audaços a l'hora d'establir fites desitjables per al 2020 que d'establir quotes d'emissió concretes sota l'ETS de la UE actualment vigent.

En aquest context, existeix un sòlid argument a favor de facultar la Comissió Europea perquè fixi i faci complir fites més rigoroses que siguin coherents amb els objectius de reducció de les emissions establerts per la Unió Europea per al 2020. Una altra prioritat seria augmentar ràpidament el percentatge de quotes que es puguin licitar per tal de crear incentius per millorar l'eficiència de les emissions de carboni i finançar reformes ambientals impositives més profundes. Una fita realista és licitar el 100% d'aquí a l'any 2015. Per als sectors que afronten poca competència, com el sector energètic, es podrien revisar les regles i permetre la licitació de la meitat dels permisos abans del 2012.

Existeixen dos riscos relacionats amb el mecanisme de desenvolupament net que la Unió Europea també haurà d'afrontar. El primer és el risc de sobreutilització. Les oportunitats que existeixen per fer per comercialitzar els drets de drets d'emissió a l'estranger no haurien de desplaçar totalment la mitigació a la Unió Europea. Si les empreses aconsegueixen complir els com-

promisos adquirits a través de l'ETS de la UE fonamentalment «comprant» la mitigació als països en via de desenvolupament mentre efectuen inversions que produeixen grans emissions de carboni a casa, es posarà en evidència que les fites no són prou ambicioses. Un estudi detallat dels plans d'assignació nacional de nou països preveu que entre un 88% i un 100% de la reducció d'emissions de la segona fase de l'ETS de la UE tindrà lloc fora de la Unió Europea.<sup>56</sup> Des d'aquesta perspectiva, és important que els crèdits d'emissions compleixin una funció complementària, tal com preveu el Protocol de Kyoto.

El segon risc està relacionat amb l'autenticitat de les reduccions d'emissions del MDN. La regulació que regeix l'acord preveu que les reduccions d'emissions han de ser «addicionals», és a dir, no s'haurien dut a terme sense les inversions del MDN. Això, en la pràctica, és difícil de verificar. Existeixen proves que s'han adquirit alguns drets del MDN per a inversions que s'haurien fet amb o sense el mecanisme.<sup>57</sup> Cal supervisar el MDN d'una manera molt més independent i rigorosa per garantir que el comerç de drets d'emissió de carboni no acabi diluint la mitigació efectiva. La necessitat de comptar amb un sistema de supervisió tan rigorós genera dubtes sobre la futura expansió del MDN basada en el model actual.

### 3.3 La funció decisiva de la regulació i les iniciatives governamentals

Assignar un preu al carboni a través d'impostos o programes de quotes i intercanvi és una condició ineludible per evitar el canvi climàtic perillós. Però la fixació de preus a les emissions per si sola no serà suficient per impulsar les inversions i canviar comportaments a l'escala i rapidesa que ens cal. Existeixen altres obstacles que bloquejaran qualsevol canvi radical en la mitigació del canvi climàtic, obstacles que només es poden eliminar a través de l'acció governamental. Les polítiques públiques associades a la regulació, els subsidis a l'energia i la informació són decisives en aquest àmbit.

No existeix una guia que serveixi per identificar les polítiques adequades per crear un entorn favorable a la transició cap a sistemes que generin baixes emissions de carboni. No obstant això, els problemes que cal afrontar són ben coneguts. Per canviar la combinació d'energies a favor d'energies amb baixes emissions de carboni calen grans

inversions inicials i una planificació a llarg termini. Els mercats per si sols no aconseguiran aquest resultat. Els mecanismes reguladors governamentals avalats per subsidis i incentius tenen un paper clau en el moment de prendre les decisions d'inversió. Les normes d'eficiència energètica per a edificis, electrodomèstics i vehicles podrien reduir considerablement les emissions i a baix cost. Mentrestant, el suport a la recerca i el desenvolupament pot crear les condicions necessàries per aconseguir innovacions tecnològiques molt importants.

Les polítiques públiques efectives poden ajudar a generar resultats positius tant per a la seguretat climàtica mundial com per a la seguretat energètica nacional i els nivells de vida. La major eficiència en els productes de consum final és un exemple del que es pot aconseguir. Els escenaris desenvolupats per l'Agència Internacional d'Energia (AIE) apunten a possibles estalvis

Les polítiques públiques efectives poden ajudar a generar resultats positius tant per a la seguretat climàtica mundial com per a la seguretat energètica nacional i els nivells de vida

d'eficiència que podrien reduir les emissions en un 16% als països de l'OCDE per al 2030. Per cada dòlar EUA invertit a garantir que aquestes reduccions es produeixin per mitjà d'electrodomèstics més eficients, es podrien estalviar 2,2 dòlars EUA en inversions en centrals elèctriques. Igualment, per cada dòlar EUA invertit en normes de combustibles més eficients per a vehicles es podrien estalviar 2,4 dòlars EUA en importacions de petroli.<sup>58</sup>

Malgrat que existeixen variacions en el càlcul de la relació cost-benefici, tal com demostren aquestes xifres, els guanys que es poden produir són considerables i es poden mesurar en termes d'estalvi per al consumidor, menys dependència del petroli importat i menys costos per a la indústria. També es poden mesurar en termes del preu lllindar de la mitigació del canvi climàtic. Vist d'una altra manera, desapropitar els guanys en eficiència és el camí més curt per arribar a resultats on tots hi sortim perdent: la seguretat climàtica mundial, la seguretat energètica nacional i els consumidors. En aquesta secció examinarem la funció de les normes i les polítiques públiques en quatre àrees fonamentals:

- Generació d'electricitat.
- Sector residencial.
- Normes per a emissions de vehicles.
- Recerca, desenvolupament i implantació de tecnologies amb baixes emissions de carboni.

### Generació d'electricitat: canviar la trajectòria de les emissions

La generació d'electricitat és la principal font d'emissions de CO<sub>2</sub> i representa quatre de cada deu tones de CO<sub>2</sub> llançades a l'atmosfera de la Terra. És fonamental determinar com generen els països electricitat, quanta en generen i quant CO<sub>2</sub> emeten per cada unitat d'energia que produeixen per tal de determinar les possibilitats de mitigar el canvi climàtic de manera decisiva.

Els actuals escenaris ens conduiran cap a situacions preocupants. Es preveu que la demanda mundial d'electricitat es dupli abans del 2030 i l'AIE calcula que les inversions acumulades per cobrir la demanda entre el 2005 i el 2030 arribaran als 11 bilions de dòlars EUA.<sup>59</sup> Més de la meitat d'aquestes inversions es faran en països en via de desenvolupament amb baixos nivells d'eficiència energètica. La Xina per si sola concentrarà al voltant del 25% de totes les inversions. Als EUA, les inversions previstes arribarien a 1,6 bilions de dòlars EUA a causa d'una substitució a gran escala de les seves actuals reserves de generació elèctrica.

Els nous patrons d'inversió en generació d'electricitat apunten cap a una direcció preocupant i suggereixen que el món es mantindrà en l'increment de les infraestructures de generació d'energia intensiva en carboni. El carbó té un paper cada vegada més destacat en la planificació de l'oferta prevista. Es preveu que els increments més grans en la inversió es produeixin a la Xina, l'Índia i els EUA, tres de les quatre fonts d'emissions de CO<sub>2</sub> més grans de l'actualitat. Aquests tres països ja estan ampliant o preveuen ampliar la seva capacitat de generació d'electricitat a base de carbó. El 2006, la Xina construïa de mitjana dues noves centrals tèrmiques de carbó per setmana. Les autoritats nord-americanes estan avaluant propostes per a la construcció de més de 150 centrals tèrmiques de carbó, amb una inversió projectada de 145.000 milions de dòlars EUA d'aquí a l'any 2030.<sup>60</sup> L'Índia té previst augmentar en més del 75% la seva capacitat de generació d'energia en centrals tèrmiques de carbó durant els pròxims 10 anys.<sup>61</sup> En cadascun d'aquests casos, aquesta major capacitat representa una de les principals causes del gran augment d'emissions de CO<sub>2</sub> previst en l'àmbit nacional (figura 3.3).

Quines possibilitats existeixen d'aconseguir reduccions profundes en les emissions de CO<sub>2</sub> associades amb la generació d'electricitat? La resposta a aquesta pregunta dependrà, d'una banda, que es desenvolupin i posin en funcionament ràpidament noves tecnologies que generin baixes emissions de carboni i, de l'altra, la rapidesa amb què els principals països en via de desenvolupament adoptin aquestes tecnologies. També dependrà en part dels factors basats en la demanda, com els estalvis que s'aconsegueixin gràcies a una major eficiència, temes que analitzarem en altres seccions d'aquest capítol. No obstant això, les polítiques públiques que determinin el perfil energètic que s'ha d'aplicar seran importants en cadascuna d'aquestes àrees.

### El perfil energètic

L'actual perfil energètic dels països de l'OCDE està dominat pels combustibles fòssils. Canviar-lo per energies amb baixes emissions de carboni o sense podria produir una reducció en les emissions, però els sistemes energètics no es canvien d'un dia per l'altre.

L'energia nuclear és una opció que comporta baixes emissions de carboni, però que planteja difícils interrogants a les autoritats polítiques. D'una banda, l'energia nuclear ofereix una font d'electricitat que pràcticament no deixa cap petjada de carboni i té l'avantatge addicional de re-



duir la dependència dels combustibles fòssils importats i representar una font d'energia que no està sotmesa a la volatilitat de preus dels combustibles fòssils. D'altra banda, existeixen dubtes respecte de la seguretat de l'energia nuclear, les seves conseqüències ambientals i la proliferació d'armes nuclears, dubtes que es veuen reflectits en la massiva oposició popular que ha sorgit respecte de la seva expansió. És probable que l'energia nuclear continuï sent una part important del subministrament global, però és poc probable que adopti un paper més destacat en la mitigació del canvi climàtic a llarg termini i la seva participació de mercat es podria reduir (requadre 3.6).<sup>62</sup>

Les energies renovables a partir del sol, el vent i les mareas continuen sent poc explotades i tot el sector renovable, sense tenir en compte la hidroelectricitat, actualment representa només al voltant del 3% de la generació d'electricitat als països de l'OCDE. Aconseguir la fita prevista per la Unió Europea del 20% per al 2020 és factible. Si bé les actuals tecnologies no permeten que les energies renovables puguin competir amb l'energia generada en centrals tèrmiques de carbó, un augment progressiu dels impostos sobre el carboni fins als 60-100 dòlars EUA per tona de CO<sub>2</sub> canviaria radicalment les estructures d'incentius per a les inversions i minaria els avantatges amb els quals compten actualment els proveïdors d'electricitat generada en aquestes centrals. Paral·lelament, cal una bateria de polítiques integrals que fomentin les inversions a través de la creació de mercats previsibles i estables per a l'energia renovable.

Les tendències actuals evidencien el potencial del ràpid creixement en l'oferta d'energies renovables. Tant l'energia eòlica com la solar s'han transformat en fonts cada vegada més importants d'energia i les inversions en el sector renovable han augmentat acceleradament arreu del món: només entre el 2004 i el 2006 s'ha passat de 27.000 milions a 71.000 milions de dòlars EUA.<sup>63</sup> L'eficiència també ha augmentat de manera notable. Les turbines eòliques modernes produeixen 180 vegades més energia i a la meitat del cost per unitat que les turbines de fa 20 anys.<sup>64</sup> Les inversions als EUA han multiplicat per sis la seva capacitat eòlica en aquest període (figura 3.4).<sup>65</sup> Ha passat el mateix amb l'energia solar. L'eficiència de les cèl·lules fotovoltaïques a l'hora de convertir la llum solar en electricitat va passar d'un 6% a principis de la dècada de 1990 a un 15% avui i el seu cost ha baixat en un 80%.<sup>66</sup>

Les polítiques públiques tenen el potencial de consolidar la ràpida expansió de les energies renovables. La intervenció normativa és un dels

mecanismes que permet crear incentius. Són 21 els estats dels EUA que han implantat normes per a carteres d'energia renovable que obliguen a incloure una determinada proporció d'energia produïda per proveïdors d'energies renovables en l'energia venuda: a Califòrnia, la proporció serà del 20% cap a l'any 2017.<sup>67</sup> Els governs, en oferir mercats garantits i fixar tarifes favorables al llarg de diversos anys, poden crear un mercat segur per als proveïdors d'energies renovables que els permetin planificar les inversions.

Un exemple d'aquest tipus d'iniciativa és la Llei de Fonts Renovables d'Alemanya. Aquesta llei permet fixar una escala variable de preus per a les energies renovables dels pròxims 20 anys. L'objectiu és establir un mercat a llarg termini i, al seu torn, introduir pressions competitives per a la creació d'incentius i aconseguir, paral·lelament, una major eficiència (requadre 3.7). El Govern d'Espanya ha aplicat una tarifa nacional especial per augmentar el subministrament d'energia eòlica. Aquest tipus d'energia actualment representa al voltant del 8% de la demanda energètica del país i cobreix més del 20%

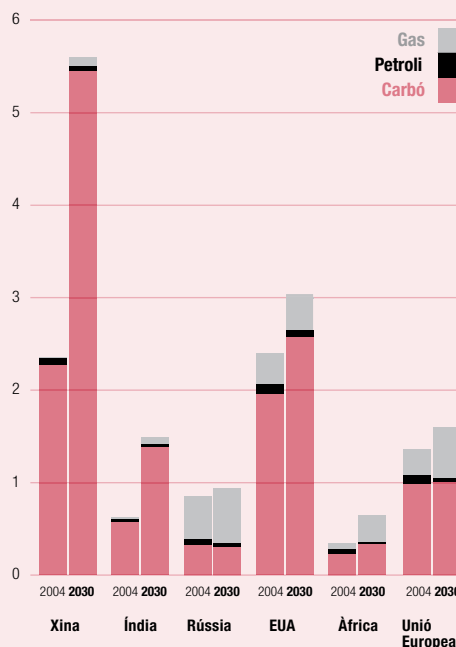
La generació d'electricitat és la principal font d'emissions de CO<sub>2</sub> i representa quatre de cada deu tones de CO<sub>2</sub> llançades a l'atmosfera de la Terra

3

Evitar el canvi climàtic perillós: estratègies de mitigació

**Figura 3.3** Es preveu que el carbó faci augmentar les emissions de CO<sub>2</sub> en el sector energètic

Emissions de CO<sub>2</sub>, a partir de la generació d'electricitat, 2004 i 2030 (Gt previstes de CO<sub>2</sub>)



Nota: les emissions del 2030 corresponen a l'escenari de referència de l'AIE, segons la definició d'IEA (2006c).

Font: IEA (2006c).

d'aquesta a les províncies altament poblades de Castella-la Manxa i Galícia. Només el 2005, l'augment de capacitat de les turbines eòliques va representar un estalvi d'uns 19 milions de tones d'emissions de CO<sub>2</sub> a Espanya.<sup>68</sup>

Les polítiques fiscals també fan una funció important en la promoció del desenvolupament d'energies renovables. Els EUA ha sorgit com un dels mercats d'energies renovables més dinàmics del món i diversos estats, com ara Califòrnia i Texas, han passat a ser líders mundials en la generació d'energia eòlica. Aquest mercat s'ha vist reforçat per un programa triennal de crèdits tributaris a la producció, però en el passat la incertesa respecte de la renovació dels crèdits tributaris ha provocat grans fluctuacions en les inversions i la demanda.<sup>69</sup> Molts països han combinat un ampli ventall de mecanismes per fomentar l'ús de les energies renovables. A Dinamarca, el sector de l'energia eòlica ha estat estimulat per una reduc-

ció en els impostos a les inversions de capital, preus preferencials i fites obligatòries. El resultat: en un període de dues dècades, l'energia eòlica ha augmentat la seva participació en la generació d'electricitat de menys del 3% al 20%.<sup>70</sup>

El desenvolupament d'energies renovables no es pot considerar la panacea per al canvi climàtic. El subministrament d'aquest tipus d'energies depèn de les forces naturals i això produeix problemes d'intermitència en el proveïment. La inversió inicial de capital per connectar-se a les xarxes nacionals també podria ser alta i això ha comportat que s'hagin hagut d'atorgar subsidis per facilitar el ràpid creixement d'aquest sector en els últims anys. Amb tot, l'energia extreta dels combustibles fòssils també ha rebut forts subsidis durant moltes dècades i, a diferència d'aquestes, les energies renovables ofereixen beneficis significatius per a la mitigació del canvi climàtic.

#### Requadre 3.6

#### Energia nuclear: algunes qüestions delicades

Ofereix l'energia nuclear una via rendible per harmonitzar la seguretat energètica amb la seguretat climàtica? Els seus partidaris posen de manifest els possibles beneficis en la mitigació del carboni, l'estabilitat dels preus i una menor dependència de les importacions de gas i petroli. Els detractors de l'energia nuclear rebutgen els arguments econòmics i afirmen que els riscos ambientals i militars són més grans que els beneficis. La resposta probablement es troba en algun punt intermediari entre aquestes postures.

L'energia nuclear redueix la petjada de carboni global. Actualment representa un 17% de la generació mundial d'electricitat i unes quatre cinquantenes parts d'aquesta capacitat prové de 346 reactors ubicats en països membres de l'OCDE. La proporció de l'energia nuclear en el mix energètic nacional oscil·la entre més del 20% al Regne Unit i els EUA i el 80% a França. L'eliminació progressiva de l'energia nuclear sense la incorporació simultània d'una energia equivalent no nuclear i que no emeti carboni provinent de fonts alternatives produirà inevitablement un augment de les emissions de CO<sub>2</sub>.

Això no converteix l'energia nuclear en la panacea per al canvi climàtic. El 2006 es va posar en servei un reactor –al Japó– i se'n van tancar sis a altres països de l'OCDE. Per mantenir el ritme dels tancaments, caldran vuit noves centrals abans del 2017. Mentre alguns països (com el Canadà i França) han anunciat plans per obrir noves centrals d'energia nuclear, en altres (com Alemanya i Suècia) ja es considera seriosament la seva eliminació progressiva. Als EUA no s'han obert centrals nuclears en més de tres dècades i les projeccions a mitjà termini apunten a un estancament o una disminució de la proporció nuclear en el subministrament mundial d'energia.

Font: Burke (2007); IEA (2006c); NEA (2006).

Aquestes projeccions podrien canviar, però cal afrontar importants qüestions econòmiques. Les centrals nuclears presenten un ús intensiu de capital i els seus costos oscil·len entre els 2.000 milions i els 3.500 milions de dòlars EUA per reactor, sense incloure el desmantellament i l'eliminació dels residus nuclears. Davant la manca d'acció dels governs per oferir mercats garantits, reduir els riscos i eliminar els residus nuclears, el sector privat no tindrà gaire interès en l'energia nuclear. La pregunta per als governs és si l'energia nuclear és més rendible a llarg termini que les alternatives amb baixes emissions de carboni, com l'energia eòlica i l'energia solar.

Els aspectes no econòmics relacionats amb la governança i la regulació també ocupen un lloc preponderant en els debats sobre l'energia nuclear. A molts països, la inquietud pública sobre la seguretat està molt arrelada. En l'àmbit internacional, es tem que les tecnologies nuclears s'usin per generar material físsil apte per a armament, independentment que estigui pensat o no per a ús militar. Sense un acord internacional que reforci el Tractat de No-Proliferació d'Armes Nuclears, la ràpida expansió de l'energia nuclear planteja seriosos riscos per a tots els països. Els mecanismes institucionals destinats a restringir el pas de l'energia nuclear de les d'aplicacions civils a les militars han de millorar la seva capacitat de verificació i inspecció. També cal més transparència, juntament amb regles ben definides, controlables i exigibles sobre l'ús i l'eliminació de material per a ús bèl·lic (com l'urani molt enriquit i el plutoni) en els programes nuclears d'ús civil. Els països desenvolupats podrien fer molt més per superar el repte de la governança, sobretot reduint els seus propis arsenals nuclears i promovent una diplomàcia més activa per promoure la no-proliferació.

## El sector residencial: mitigació a baix cost

Algunes formes de reduir les emissions de CO<sub>2</sub> són més barates que altres i fins i tot, en alguns casos, a la llarga no impliquen cap cost. Un exemple particularment notable d'això ens l'ofereix el sector residencial i de serveis. Les actuals pràctiques mundials demostren a bastament que existeix una sèrie de mesures per estalviar energia, disminuir les emissions i reduir costos en l'àmbit familiar i nacional.

Els patrons d'ús de l'energia en el sector residencial influeixen de manera important en la petjada de carboni del món. Al voltant d'un terç de l'electricitat produïda als països de l'OCDE s'utilitza en sistemes de calefacció i refrigeració, refrigeradors domèstics, forns, llums i altres artefactes domèstics. El sector residencial produeix entre el 35% i el 40% de les emissions nacionals de CO<sub>2</sub> generades per combustibles fòssils i tan sols els electrodomèstics produeixen aproximadament el 12% d'aquestes emissions.<sup>71</sup>

Existeix un enorme potencial encara no explotat per estalviar energia en el sector residencial. Materialitzar aquest potencial tindria un doble avantatge: les iniciatives internacionals de mitigació del canvi climàtic es veurien beneficiades per la reducció de les emissions de CO<sub>2</sub> i la població estalviaria diners. Estudis recents han posat en relleu la magnitud d'aquest potencial. Un exercici detallat per als països de l'OCDE examina diverses polítiques relatives a les normes d'edificació, les regulacions d'adquisicions i els electrodomèstics, a més d'exigències d'eficiència, per avaluar els potencials costos i beneficis que

generaria una reducció de les emissions.<sup>72</sup> Els resultats apunten estalvis del 29% en les emissions cap a l'any 2020, la qual cosa representa una reducció de 3,2 Gt de CO<sub>2</sub> i equival al voltant de tres vegades les actuals emissions generades a l'Índia. L'estalvi energètic resultant contrarestaria els costos. Un altre estudi ha calculat que un domicili típic de la Unió Europea podria estalviar entre 200 i 1.000 euros (de 250 a 1.243 dòlars EUA) l'any si millora l'eficiència energètica (preus del 2004).<sup>73</sup>

Els electrodomèstics són una altra font potencial on l'eficiència generaria beneficis. Alguns electrodomèstics produeixen menys petjades de carboni que altres. Si tots els electrodomèstics que s'utilitzin als països de l'OCDE a partir del 2005 complissin les normes de màxima eficiència, per al 2010 s'estalviarien al voltant de 322 milions de tones d'emissions de CO<sub>2</sub>.<sup>74</sup> Això equival a la retirada de 100 milions d'automòbils dels carrers, xifra que representa tots els vehicles del Canadà, França i Alemanya.<sup>75</sup> Aquestes normes de major eficiència impedirien l'emissió de 572 Mt de CO<sub>2</sub> l'any per al 2030, un volum que equivaldria a la retirada de 200 milions de cotxes dels carrers o al tancament de 400 centrals tèrmiques de gas.

Podrien aquests guanys en eficiència provocar efectes negatius en el pressupost familiar? Es produiria un efecte totalment contrari, ja que es reduiria el consum elèctric residencial en un 25% d'aquí a l'any 2010. A l'Amèrica del Nord, on es consumeix 2,4 vegades més electricitat per llar que a Europa, aquesta reducció permetria estalviar uns 33.000 milions de dòlars EUA als consumidors durant aquest període. Cada tona d'emissions de CO<sub>2</sub> que s'eviti d'aquí a l'any 2020 als EUA representaria un estalvi d'uns 65 dòlars EUA per família. A Europa, cada tona de CO<sub>2</sub> que s'eviti podria estalviar als consumidors uns 169 euros (la qual cosa reflecteix el major cost que paguen els europeus per l'energia i l'existència de normes d'eficiència més exigents).<sup>76</sup>

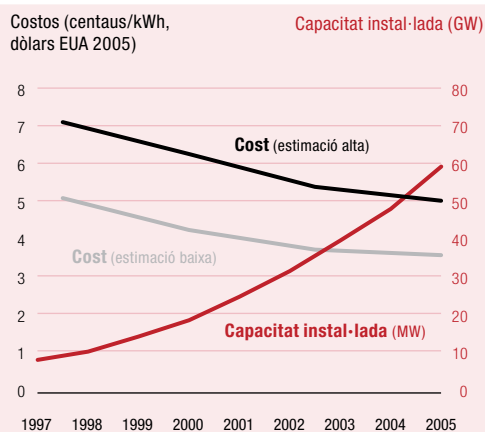
La il·luminació n'és un altre exemple. La il·luminació mundial representa al voltant del 10% de la demanda d'electricitat global i genera 1,9 Gt de CO<sub>2</sub> l'any o un 7% de totes les emissions de CO<sub>2</sub>. Un cop d'ull a qualsevol ciutat d'un país desenvolupat, ja sigui de dia o de nit, confirma que gran part d'aquesta energia és desaprovechada. És comú veure llocs buits il·luminats i que fan servir fonts poc eficients. La simple instal·lació de fonts d'energia de baix cost, com les làmpades de baix consum, podria reduir el consum total d'energia en un 38%.<sup>77</sup> Quant de temps caldria per recuperar la inversió en una il·luminació més

Molts països han combinat un ampli ventall de mecanismes per fomentar l'ús de les energies renovables

3

Evitar el canvi climàtic perillós: estratègies de mitigació

**Figura 3.4** Energia eòlica als EUA: la capacitat augmenta i els costos es redueixen



Font: NREL Energy Analysis Office (2005a); World Wind Energy Association (2007).

L'experiència d'Alemanya refuta l'argument que les dades econòmiques de l'energia juguen en contra de l'ampliació ràpida de les energies renovables a les xarxes elèctriques nacionals. Les polítiques públiques han combinat la regulació del mercat amb incentius estructurats destinats a combinar els objectius del canvi climàtic amb la generació de major eficiència dinàmica amb el temps.

D'acord amb la legislació aprovada a principis de la dècada de 1990 –la Llei d'Energies Renovables (EEG)–, els successius governs han fet ús de la seva autoritat reguladora per complir els objectius de les seves polítiques públiques de mitigació del carboni. L'EEG, que va ser substituïda el 2000 per una llei ampliada de fonts d'energia renovables, va establir el principi que les empreses de serveis públics havien de rebre electricitat generada per l'energia eòlica i altres fonts renovables. Aquesta intervenció de les polítiques públiques té com a finalitat assolir la fita que les energies renovables cobreixin el 12,5% de les necessitats energètiques d'Alemanya el 2010.

La regulació ha comptat amb el suport de la intervenció directa en els mercats energètics. S'han fixat preus per a l'energia renovable per a un període de 20 anys en una escala mòbil que disminueix

en el temps. L'objectiu és crear un mercat previsible per als inversors en energies renovables que estimuli la innovació, alhora que es garanteixen les pressions competitives i es traspassen els guanys en eficiència als usuaris. Els proveïdors d'energia solar reben avui 0,45 euros per kWh (0,6 dòlars EUA per kWh), al voltant de vuit vegades la tarifa de l'energia a base de carbó, tot i que les subvencions han anat disminuint.

Han estat satisfactoris els resultats del programa alemany? El 2005, sense tenir en compte l'energia hidroelèctrica, més del 7% de l'electricitat provenia d'energies renovables, gairebé un 50% més que la mitjana de la Unió Europea. El sector ha generat 21.600 milions d'euros (27.000 milions de dòlars EUA) en facturació total i 8.700 milions d'euros (11.000 milions de dòlars EUA) en inversions. Els beneficis secundaris són, entre altres, l'ocupació d'unes 170.000 persones i el predomini d'Alemanya en el creixent mercat global de cèl·lules fotovoltaïques. A més, es calcula que la reducció en les emissions de CO<sub>2</sub> arribarà a les 52 Mt el 2010. Tot i que hi ha altres factors importants, el ràpid desenvolupament del sector de les energies renovables ha contribuït significativament al fet que Alemanya pugui complir els seus compromisos del Protocol de Kyoto.

**Font:** Butler i Neuhoff (2005); Henderson (2007); Mendonca (2007).

eficient? Per als països de l'OCDE només una mitjana de dos anys.

La regulació i la informació són dos dels principals elements que permeten maximitzar els guanys en eficiència energètica en el sector residencial i de la construcció. Les polítiques públiques compleixen una funció fonamental no tan sols a l'hora de sensibilitzar els consumidors, sinó de prohibir o desincentivar pràctiques que disminueixen l'eficiència i augmenten les emissions de carboni. Malgrat que el compliment de normes i el lliurament d'informació impliquen costos, els avantatges que ofereixen en matèria de mitigació del canvi climàtic són més grans. Les normes que permeten l'ús ineficient de l'energia també generen elevats costos als consumidors i una major eficiència energètica en aquest àmbit es pot traduir en estalvis d'emissions amb un benefici net. Entre els instruments de les polítiques públiques figuren:

- *Normes per a electrodomèstics.* Aquestes són algunes de les mesures de mitigació més eficients en termes de costos. Un exemple d'aquestes mesures és el programa «Top Runner» del Japó. El programa, que va començar el 1998 per afavorir les iniciatives nacionals que miren de complir els compromisos de reducció d'emissions estipulats en el Protocol de Kyoto, exigeix que qualsevol

producte nou compleixi determinades normes d'eficiència. Els guanys en eficiència energètica han superat el 50% en alguns productes, com ara automòbils, refrigeradors, congeladors i televisors. Segons estudis fets en diversos països, la reducció de les emissions de CO<sub>2</sub> per mitjà de millors normes energètiques genera molts beneficis. És un àmbit en què la gestió eficaç de la demanda pot reduir les emissions de carboni i els costos de l'energia perquè crea avantatges econòmics i ambientals que beneficien tothom. Segons estudis fets a la Unió Europea i els EUA, els guanys se situarien entre els 65 i els 190 dòlars EUA per tona de CO<sub>2</sub>.<sup>78</sup>

- *Informació.* És un dels elements clau per maximitzar els guanys en eficiència. Als EUA, el programa «Energy Star», un pla de retolació voluntària, aporta als consumidors una àmplia informació sobre l'eficiència energètica de més de 30 productes. Es calcula que aquest programa va produir un estalvi anual de 5.000 milions de dòlars EUA el 2002.<sup>79</sup> A Austràlia, la retolació obligatòria de certs electrodomèstics, com ara congeladors i rentavaixelles, ha contribuït a estalvis de CO<sub>2</sub> amb guanys d'uns 30 dòlars EUA per tona de CO<sub>2</sub>.<sup>80</sup>

- **Codis de construcció.** Les normes d'edificació poden generar grans estalvis en les emissions de CO<sub>2</sub> associades amb l'ús d'electricitat. El compliment d'aquestes normes és tan important com les normes en si. Al Japó, on l'aplicació de les normes d'eficiència energètica als edificis és voluntària, l'estalvi d'energia ha estat moderat. S'han assolit estalvis molt més elevats en països com els EUA i Alemanya, on el seu compliment s'aplica d'una manera més rigorosa. A la Unió Europea, es calcula que els guanys en eficiència en el consum d'energia podrien augmentar un 20%, amb un estalvi potencial de 60.000 milions d'euros (75.000 milions de dòlars EUA).<sup>81</sup> La meitat d'aquests guanys serien simplement producte de l'aplicació de normes reguladores, la majoria en el sector de la construcció.

### Normes per a les emissions dels vehicles

El transport de persones és el consumidor de petroli més gran del món i la font d'emissions de CO<sub>2</sub> que més ha crescut. El 2004, el sector del transport va generar 6,3 Gt de CO<sub>2</sub>. Malgrat que està creixent la proporció d'emissions dels països en via de desenvolupament, els països de l'OCDE representen dos terços del total.<sup>82</sup> El sector de l'automoció d'aquests països representa un 30% de les emissions totals de gasos amb efecte d'hivernacle i aquesta proporció ha anat augmentant amb el temps.<sup>83</sup>

El marc regulador per al transport constitueix un element fonamental en els esforços internacionals per reduir les emissions de carboni. Les emissions totals de gasos amb efecte d'hivernacle de qualsevol vehicle es calculen d'acord amb tres factors: la distància recorreguda, la quantitat de combustible utilitzat per recórrer aquesta distància i la quantitat de carboni que conté el combustible. Les emissions estan augmentant a molts països, perquè les distàncies augmenten més ràpidament que l'eficiència en l'ús dels combustibles i perquè els guanys en termes d'economia de combustible s'han anat reduint a causa de la tendència a utilitzar vehicles més grans i potents.

#### Establir la norma

Cada país té les seves pròpies normes d'eficiència en l'ús de combustibles. Les normes de la Unió Europea i el Japó són les més estrictes, mentre que els EUA és el país que es regeix per les normes menys estrictes dins els països desen-

volupats, menys fins i tot que les de la Xina (figura 3.5).<sup>84</sup>

El rigor de les normes d'eficiència dels EUA ha anat disminuint en relació amb la resta del món. Una de les principals raons és que s'han modificat molt poc durant les dues últimes dècades, mentre que els altres països han anat fixant normes cada vegada més estrictes. Una altra de les raons és que encara existeixen normes que afavoreixen els vehicles utilitaris esportius de baixa eficiència energètica.

Això ha reduït l'eficiència del parc automobilístic i ha fet augmentar les seves emissions fins a una taxa anual mitjana d'1,8% des del 1990, gairebé el doble de la taxa de totes les altres fonts, un increment provocat principalment per les majors distàncies recorregudes pels vehicles (que han augmentat un 34%) i a un major ús de camions lleugers (requadre 3.8).<sup>85</sup>

Millorar les normes reguladores als EUA podria marcar la diferència en la mitigació del canvi climàtic global, amb grans beneficis per a la seguretat energètica nacional. Segons la Comissió Nacional d'Energia, si millorés l'eficiència dels combustibles de vehicles als EUA en 20 milles per galó (equivalent a 8,5 quilòmetres per litre), el consum de petroli baixaria 3,5 milions de barrils l'any i això produiria una reducció de 400 milions de tones d'emissions de CO<sub>2</sub> l'any.<sup>86</sup> L'estalvi que es produiria amb aquest canvi en les normes reguladores seria equivalent a totes les emissions de CO<sub>2</sub> de França. A banda dels beneficis per a la mitigació del canvi climàtic, un menor ús de petroli importat permetria assolir una de les fites primordials de la política de seguretat energètica dels EUA.

Tot i que la Unió Europea ha aconseguit un nivell relativament més gran d'eficiència en l'ús dels seus combustibles que els EUA, afronta problemes a l'hora d'harmonitzar les seves normes perquè siguin coherents amb les seves fites declarades de mitigació del canvi climàtic. La Unió Europea ha reduït les seves emissions de gasos amb efecte d'hivernacle al voltant d'un 1% des del 1990, però les emissions produïdes pel transport terrestre han augmentat un 26%. Com a conseqüència, la proporció del sector del transport en les emissions totals ha passat d'una sisena part a una mica més d'una cinquena part en poc més d'una dècada.<sup>87</sup> El transport terrestre és el més gran responsable de l'augment de les emissions i els vehicles de passatgers representen al voltant de la meitat del total. Si les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle del transport privat continuen augmentant amb el creixement econòmic, per a l'any 2010 superaran en un 30% els nivells del 1990 i el 2020, en un 50%.<sup>88</sup> Les

La regulació i la informació són dos dels principals elements que permeten maximitzar els guanys en eficiència energètica en el sector residencial i de la construcció

El marc regulador per al transport constitueix un element fonamental en els esforços internacionals per reduir les emissions de carboni

tendències actuals en el sector del transport no són coherents amb el compromís adquirit per la Unió Europea de reduir d'un 20% a un 30% les emissions totals de gasos amb efecte d'hivernacle abans del 2020.

L'harmonització de les polítiques reguladores amb les fites més rigoroses de mitigació del canvi climàtic ha estat difícil. Els enfocaments actuals es basen en tres pilars: el compromís voluntari per part de la indústria automobilística, l'etiquetatge de l'economia en l'ús dels combustibles i la promoció de l'eficiència a través de mesures fiscals. L'objectiu primari ha estat assolir una fita d'eficiència de 120 g de CO<sub>2</sub> per quilòmetre en el combustible, però la data fixada per aconseguir aquesta fita ha estat ajornada reiteradament, al principi del 2005 al 2010 i ara per al 2012, a causa de les pressions exercides pel sector automobilístic i l'oposició dels estats membres. L'objectiu provisional s'ha fixat ara en 140 g de CO<sub>2</sub> per quilòmetre per al 2008-2009.

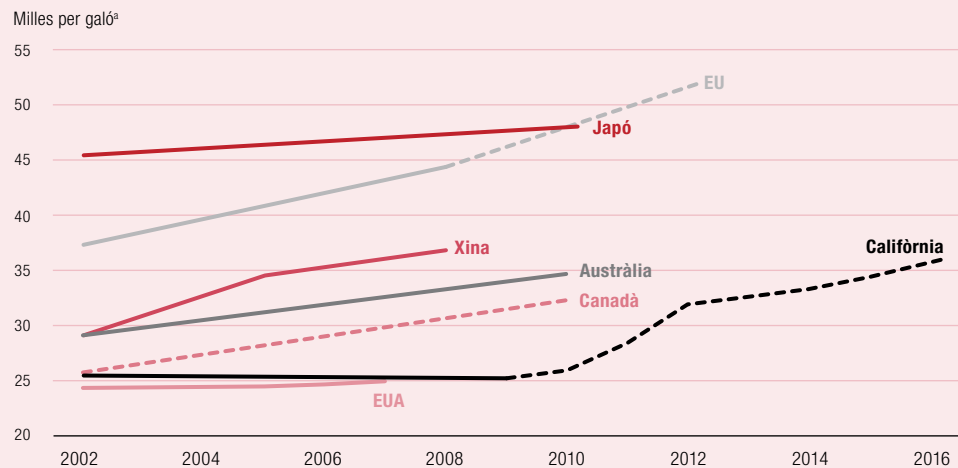
Com en el cas dels EUA, el nivell d'eficiència per als combustibles que fixi la Unió Europea serà fonamental per aconseguir la mitigació del canvi climàtic internacional. És fonamental en un sentit molt immediat, ja que les normes més estrictes reduiran les emissions de CO<sub>2</sub>. Una fita de 120 g de CO<sub>2</sub> per quilòmetre durant la dècada prèvia al 2020 permetria reduir les emissions al voltant de 400 Mt de CO<sub>2</sub>, quantitat superior a les emissions totals de França o Espanya el 2004. Aquesta xifra representa un 45% de totes les emissions actuals del sector del transport a la Unió Europea. En termes més amplis, com que la Unió Europea és el mercat automobilístic més

gran del món, l'aplicació de normes d'emissió més estrictes emetria un senyal de canvis importants per a la indústria automobilística mundial i crearia incentius perquè els proveïdors de components desenvolupin tecnologies amb baixes emissions de carboni. No obstant això, la Unió Europea no està en camí d'assolir la seva fita de llarga durada. Com assenjala una avaluació de la Comissió Europea: «La manca de mesures addicionals farà impossible aconseguir l'objectiu establert per la Unió Europea de 120 g de CO<sub>2</sub> per quilòmetre abans del 2012».<sup>89</sup>

Els esforços per canviar aquest panorama han arribat a un punt mort en termes polítics. La Comissió Europea ha presentat mesures reguladores que miren d'augmentar les normes mitjanes d'eficiència del parc automobilístic per tal d'assolir la fita inicial de 120 g de CO<sub>2</sub> per quilòmetre el 2020. Tal com s'ha esdevingut en el passat, la proposta ha generat l'oposició de l'Associació de Fabricants Europeus d'Automòbils, una coalició formada per 12 fabricants mundials d'automòbils. Diversos governs europeus també s'han oposat a aquesta proposta, rere l'argument que com més estrictes siguin les normes, menys competitiu serà el sector.

Aquesta postura difícilment es podrà harmonitzar amb el compliment de les fites assumides per la Unió Europea per a l'any 2020. Els arguments sobre la competitivitat econòmica tampoc es recolzen en proves. Diverses empreses del sector automobilístic mundial han perdut terreny davant els mercats de vehicles amb baixes emissions de carboni, que presenten una forta expansió, precisament perquè no han aconseguit

Figura 3.5 Les normes d'eficiència dels combustibles varien molt als països rics



a. Recalculat per complir amb el cicle de prova del programa CAFE (economia de combustible mitjana corporativa) aplicat als EUA.

Font: NREL Energy Analysis Office (2005b).

Creat el 1975, el Programa d'Economia de Combustible Mitjana Corporativa (CAFE) dels EUA és un dels sistemes normatius més antics del món en matèria d'eficiència de combustible. També és un dels més importants, ja que els EUA representen un 40% de les emissions de CO<sub>2</sub> del transport relacionades amb el petroli.

El nivell que els EUA fixi per a les seves normes d'eficiència de combustible dels vehicles es reflecteix en la petjada de carboni del món. En la dècada de 1970, les regles CAFE van ser decisives per duplicar l'estalvi en l'ús de combustible i van incentivar la inversió en noves tecnologies. No obstant això, les normes per a l'estalvi de combustible dels turismes no s'han tocat en els últims 20 anys i només s'han ajustat lleument les que s'apliquen als camions lleugers.

Com a conseqüència, ha augmentat la separació entre les normes d'eficiència de combustible dels EUA i les de la resta del món. En l'actualitat, la normativa dels EUA és poc més de la meitat del nivell que s'exigeix al Japó. Els 136 milions de turismes que corren per les carreteres dels EUA representen un 35% de les emissions nacionals de gasos amb efecte d'hivernacle provinents del transport i els 87 milions de camions lleugers en representen un 27%.

La concepció de les normes CAFE ha influït de manera significativa en les emissions relacionades amb el transport. La norma mitjana d'ús de combustible per als automòbils (11,7 quilòmetres per litre) són més altes que per als camions lleugers (8,8 quilòmetres per litre). La creixent demanda de camions lleugers ha donat lloc a l'augment general del consum de combustible dels nous vehicles utilitaris lleugers. El 2002, el nombre de camions lleugers venuts va superar per primera vegada el de turismes. El resultat final és que l'eficiència en el consum de combustible és avui dia menor que el 1987.

**Font:** Arroyo i Linguiti (2007); Merrill Lynch i WRI (2005); NCEP (2004b); Sperling i Cannon (2007).

Les normes CAFE són un dels eixos d'un intens debat nacional. El discurs sobre l'estat de la nació del 2007 va proposar reformes a les normes CAFE per tal d'aconseguir una reducció del 5% en el consum de gasolina. Aquesta xifra es va calcular sobre la base de la demanda projectada i no respecte dels nivells actuals. Tampoc es va assenyalar una fita numèrica per a l'eficiència de combustible.

Unes fites més estrictes afectarien l'ocupació i la competitivitat? Aquesta és la pregunta decisiva en el debat sobre les normes CAFE. Els estudis fets indiquen que l'eficiència en el consum de combustible dels utilitaris lleugers podria millorar en una quarta o una tercera part, a un cost inferior al combustible estalviat i sense posar en perill la seguretat del vehicle. A mitjà termini, les normes més estrictes podrien crear incentius per invertir en motors dièsel més avançats, vehicles híbrids i vehicles impulsats per cèl·lules de combustible alimentades per hidrogen.

Considerant l'augment en el preu del petroli i en les inquietuds per les emissions de CO<sub>2</sub>, les insuficients normes sobre eficiència podrien enviar senyals erronis a la indústria automobilística. Per bé que en els últims anys ha millorat considerablement la tecnologia dels motors i el disseny dels vehicles, aquestes millores s'han utilitzat per augmentar la potència, el rendiment i la seguretat del vehicle i no per reduir el consum de combustible. Com a conseqüència, les companyies dels EUA han perdut terreny davant els seus competidors japonesos en el mercat dels models més eficients.

Si les normes CAFE als EUA fossin més exigents, es crearia un benefici triple. Demostrarien que els EUA són el líder mundial en esforços de mitigació del canvi climàtic, avançarien en els seus objectius de seguretat energètica nacional en reduir la dependència del petroli importat i obririen noves oportunitats d'inversió en la indústria automobilística.

millorar les seves normes d'eficiència. Si comptés amb polítiques de suport, la Unió Europea podria millorar progressivament i sostingudament les normes d'eficiència, complir les seves fites de mitigació del canvi climàtic i aconseguir normes mitjanes per al seu parc automobilístic de 80 g de CO<sub>2</sub> per quilòmetre abans del 2020.<sup>90</sup>

Les normes reguladores no es poden considerar d'una manera aïllada. Els impostos sobre els automòbils són un potent mecanisme utilitzat pels governs per influir en el comportament dels consumidors. Els impostos progressius que s'incrementin amb l'augment del nivell d'emissions de CO<sub>2</sub> podrien ajudar a harmonitzar les polítiques energètiques del sector del transport amb les fites de mitigació del canvi climàtic. Els impostos anuals sobre la venda de vehicles i els im-

postos d'inscripció de vehicles nous serien dues possibles alternatives. Aquestes mesures afavoririen els esforços dels fabricants de vehicles per complir normes d'eficiència més estrictes i els del govern a l'hora d'assolir les seves fites declarades respecte del canvi climàtic.

### El paper dels combustibles alternatius

Canviar el perfil dels combustibles dins el sector del transport pot exercir un paper significatiu a l'hora de fer convergir les polítiques energètiques amb els balanços del carboni. El perfil d'emissions de CO<sub>2</sub> d'un viatge mitjà en automòbil pot canviar usant menys petroli i més etanol vegetal. Molts governs ara consideren que els biocombustibles són una tecnologia que mata dos pardals

Molts governs ara consideren que els biocombustibles són una tecnologia que mata dos pardals d'un tret perquè ajuda a lluitar contra l'escalfament global i reduir la dependència de les importacions de petroli

d'un tret perquè ajuda a lluitar contra l'escalfament global i reduir la dependència de les importacions de petroli.

Els països en via de desenvolupament han demostrat el que es pot aconseguir a través d'una combinació encertada d'incentius i normes per al sector del transport. Un dels exemples més impressionants és el del Brasil. Durant les tres últimes dècades, el país ha aplicat una combinació de normes i inversions públiques directes per desenvolupar una indústria altament eficient. Els subsidis per a combustibles a base d'alcohol, les normes reguladores que obliguen els fabricants d'automòbils a produir vehicles híbrids, els aranzels preferencials i el suport governamental al desenvolupament de les infraestructures de distribució de biocombustibles han estat fonamentals. Els biocombustibles actualment representen al voltant d'una tercera part del total dels combustibles per al transport del Brasil i això ha produït beneficis ambientals i ha reduït la seva dependència del petroli importat.<sup>91</sup>

Diversos països han aconseguit canviar el perfil dels combustibles utilitzats en el sector del transport nacional a partir d'una combinació de normes i incentius de mercat per promoure l'ús de gas natural comprimit (GNC). Tant l'Índia com el Pakistan, impulsats per la necessitat de millorar la qualitat de l'aire als principals centres urbans i la necessitat de reduir la dependència de petroli importat, han augmentat significativament l'ús de GNC. Diverses ciutats de l'Índia han recorregut a mecanismes reguladors per prohibir l'ús d'altres combustibles en diversos tipus de vehicles. A Delhi, per exemple, tots els vehicles de transport públic estan obligats a utilitzar GNC. Al Pakistan, les mesures reguladores es complementen amb incentius de preus: els preus del GNC són de l'ordre del 50% al 60% més barats que el preu del petroli i el Govern ha afavorit el desenvolupament de les infraestructures necessàries per a la seva producció i distribució. Al voltant de 0,8 milions de vehicles utilitzen GNC i la quota de mercat d'aquest combustible ha anat augmentant ràpidament (figura 3.6). A més de reduir les emissions de CO<sub>2</sub> en un 20%, el gas natural genera múltiples beneficis per a la salut pública i la qualitat de l'aire.

Als països desenvolupats, els biocombustibles representen una de les indústries energètiques que més creixen dels últims cinc anys. Els EUA ha fixat fites de gran transcendència. El president Bush, en el seu discurs sobre l'estat de la Nació del 2007, va precisar la fita d'augmentar l'ús de biocombustibles fins a 35.000 milions de galons, cinc vegades més que el nivell actual, fins a l'any 2017. L'objectiu és substituir al voltant del

15% del petroli importat per etanol produït al país.<sup>92</sup> La Unió Europea també està promovent activament l'ús de biocombustibles. Les fites inclouen augmentar fins al 10% la proporció dels biocombustibles usats en tots els vehicles terrestres d'aquí a l'any 2020. Aquesta xifra representa el doble de la fita fixada per al 2010 i al voltant de 10 vegades la proporció actual.<sup>93</sup>

Aquestes destacables fites han estat avalades, al seu torn, per grans subsidis per al desenvolupament del sector de biocombustibles. Als EUA es calcula que els subsidis fiscals per a la producció d'etanol a base de blat de moro van arribar als 2.500 milions de dòlars EUA el 2006.<sup>94</sup> Es preveu que els subsidis per a l'etanol i el biodièsel, calculats actualment en 5.500-7.500 milions de dòlars EUA sense incloure els pagaments directes als productors de blat de moro, augmentin a mesura que creixi la producció.<sup>95</sup> El preu del blat de moro ha pujat considerablement arran de l'augment de la proporció del blat de moro que es destina a la producció d'etanol i el 2007 va arribar al valor més alt dels últims 10 anys, malgrat que la collita de l'any anterior havia estat la tercera més gran de la història.<sup>96</sup> El fet que els EUA sigui el més gran exportador de blat de moro del món i que gran part de les existències d'aquest producte s'hagin destinat a la indústria de bioetanol ha provocat una alça en el preu internacional del blat de moro. A Mèxic i altres països de l'Amèrica Central, l'alça de preus del blat de moro importat podria afectar la seguretat alimentària de les famílies pobres.<sup>97</sup>

Aquesta «bogeria dels biocombustibles» fins ara no ha causat grans trastorns a la Unió Europea, però aquesta situació segurament canviarà. Segons projeccions de la Comissió Europea, es produirà un augment en el preu de les llavors oleaginoses i els cereals, mentre que les zones de cultiu destinades a la producció de biocombustibles passaran dels tres milions d'hectàrees el 2006 a 17 milions d'hectàrees el 2020.<sup>98</sup> Gran part de l'augment en l'oferta de biocombustibles a la Unió Europea provindrà de la producció nacional de cereals i llavors oleaginoses, tot i que es calcula que cap a l'any 2020 caldrà importar entre un 15% i un 20% per cobrir la demanda total. L'eventual auge del biodièsel ofereix mercats nous i lucratis a l'agricultura europea. Com diu la Comissió: «Les fites fixades per a les energies renovables poden ser considerades una bona notícia per a l'agricultura europea: [...] prometen nous mercats i una evolució positiva en la demanda i els preus justos en un moment en què els pagesos s'enfronten a una competència internacional cada cop més gran».<sup>99</sup> En el marc de la re-



El canvi climàtic és el repte més decisiu que afronten avui dia els líders polítics d'arreu del món. Les futures generacions ens jutjaran per la resposta que donem a aquest repte. No hi ha solucions fàcils ni models a seguir, però crec que podem guanyar la batalla contra el canvi climàtic si actuem en l'àmbit nacional i col·laborem en l'àmbit mundial.

Per tal de reeixir en la lluita contra el canvi climàtic, hem de començar per establir les directrius. Qualsevol estratègia internacional s'ha d'elaborar a partir de l'equanimitat, la justícia social i l'equitat. Aquestes no són idees abstractes, són guies per a l'acció.

L'*Informe sobre el desenvolupament humà 2007-2008* ha de ser de lectura obligatòria per a tots els governs, sobretot els governs dels països més rics del món. Aquest informe ens recorda que la responsabilitat històrica per la ràpida acumulació dels gasos amb efecte d'hivernacle a l'atmosfera de la Terra no recau en els països pobres del món, sinó en el món desenvolupat. És la població dels països més rics la que deixa la petjada de carboni més profunda. La mitjana de l'empremta de CO<sub>2</sub> d'un brasiler és d'1,8 tones l'any, en comparació amb la mitjana de 13,2 tones l'any dels països desenvolupats. Tal com ens recorda l'informe, si cada persona del món en via de desenvolupament deixés la mateixa petjada de carboni que el nord-americà mitjà, necessitaríem les atmosferes de nou planetes per fer front a les conseqüències.

Només tenim un planeta i necessitem una solució única i conjunta contra el canvi climàtic. Aquesta solució no es pot implantar a costa dels països ni de les persones més pobres del món, moltes de les quals ni tan sols tenen llum elèctrica a les seves llars. Els països desenvolupats han de demostrar que les seves intencions són serioses reduint les seves emissions. Al cap i a la fi, disposen dels recursos financers i tecnològics necessaris per fer-ho.

Cada país afronta reptes diferents, però crec que l'experiència del Brasil és força instructiva. Una de les raons per les quals el Brasil presenta una empremta per capita tan baixa és que hem desenvolupat els nostres recursos d'energia renovable i ara disposem d'un dels sistemes d'energia menys contaminants del món. Per exemple, l'energia hidroelèctrica representa el 92% de la nostra electricitat. El resultat és que el Brasil no tan sols té una menor petjada de carboni que els països rics, sinó que a més generem menys de la meitat de CO<sub>2</sub> per cada dòlar en riquesa que produïm. Dit d'una altra manera, hem reduït les nostres emissions disminuint la intensitat de carboni i la intensitat d'energia de la nostra economia.

El sector del transport ens proporciona un altre exemple sorprenent de com les polítiques d'energia neta poden oferir beneficis nacionals i globals. L'experiència del Brasil en la producció d'etanol com a combustible a partir de la canya de sucre es remunta a la dècada de 1970. En l'actualitat, els combustibles basats en l'etanol redueixen les nostres emissions totals en uns 25,8 milions de tones de CO<sub>2</sub>e l'any. Contràriament al que afirmen alguns comentaristes que no coneixen del tot la geografia brasilera, la producció de sucre que sosté la nostra indústria d'etanol es concentra a São Paulo, lluny de la regió amazònica.

Actualment estem ampliant el nostre programa d'etanol. El 2004 vam posar en marxa el Programa Nacional de Producció i Ús de Biodièsel (PNPB). L'objectiu és augmentar un 5% la proporció de biodièsel per cada litre de dièsel venut al Brasil d'aquí a l'any 2013. Al mateix temps, el PNPB ha introduït incentius fiscals i subvencions per a les petites explotacions familiars destinats a incrementar les oportunitats de mercat per a la producció de biocombustibles en aquestes explotacions a les regions del nord i el nord-est.

L'experiència del Brasil amb els biocombustibles pot contribuir a afavorir el desenvolupament d'escenaris en què tothom hi surt guanyant tant pel que fa a la seguretat energètica com a la mitigació del canvi climàtic. El petroli domina el sector de combustibles per al transport. No obstant això, les preocupacions respecte dels alts preus, els nivells de reserva i la garantia del subministrament empenyen molts països –rics i pobres– a desenvolupar polítiques per reduir la seva dependència del petroli. Aquestes polítiques són positives per a l'eficiència energètica i per al canvi climàtic.

Com a país en via de desenvolupament, el Brasil pot exercir un paper important a l'hora d'afavorir la transició cap a una energia amb baixes emissions de carboni. La cooperació Sud-Sud té un paper vital i el Brasil està preparat per donar suport als esforços dels països en via de desenvolupament per identificar fonts viables d'energies alternatives. No obstant això, no hem de restar importància al potencial per al comerç internacional. L'Amèrica del Nord i la Unió Europea estan ampliant considerablement els programes de subvencions als biocombustibles. Però si es comparen amb el programa d'etanol del Brasil, aquests programes presenten mals resultats tant en termes de costos com d'eficiència en la reducció de les emissions de CO<sub>2</sub>. La disminució de les barreres a les importacions per a l'etanol del Brasil reduiria els costos de la reducció del carboni i augmentaria l'eficiència econòmica en el desenvolupament de combustibles alternatius. Al cap i a la fi, l'autonomia no és una virtut inherent.

Finalment, un breu comentari sobre els boscos tropicals. La regió amazònica és un preuat recurs ecològic nacional. Reconeixem que aquest recurs s'ha d'administrar d'una manera sostenible. Aquesta és la raó per la qual el 2004 vam presentar un pla d'acció per prevenir i controlar la desforestació a l'Amazones. El pla, que implica la participació de 14 ministeris, proporciona un marc legal per a la gestió de l'ús del sòl, estableix acords de supervisió i crea incentius per a les pràctiques sostenibles. La disminució de la taxa de desforestació registrada des de l'any 2004 en estats com Mato Grosso demostra que és possible conciliar el desenvolupament econòmic amb la gestió sostenible del medi ambient.



Luiz Inácio Lula da Silva  
President de la República Federativa del Brasil

formada Política Agrícola Comuna, s'oferirà una prima especial als pagesos per la producció de cultius energètics.<sup>100</sup>

Lamentablement, el que es considera positiu per a l'agricultura subsidiada i per a la indústria de biocombustibles a la Unió Europea i els EUA no ho és per si mateix per a la mitigació del canvi climàtic. Els biocombustibles representen una alternativa de pes al petroli en el sector del transport, però el cost de producció d'aquests combustibles també és considerable en relació amb el nivell de reducció de CO<sub>2</sub> que aconsegueixen. És un àmbit en què els EUA i la Unió Europea no han aconseguit bons resultats. Per exemple, l'etanol a base de canya de sucre es produeix al Brasil a la meitat del preu unitari de l'etanol produït a base de blat de moro als EUA i mentre el primer redueix les emissions en un 70%, el segon redueix les emissions només en un 13%.<sup>101</sup> El desavantatge de costos de la Unió Europea és fins i tot més gran (figura 3.7).

Els avantatges comparatius podrien explicar en gran part les diferències de preus. Els costos de producció al Brasil són significativament menors a causa de factors climàtics, la disponibilitat de terres i la major eficiència del sucre en la conversió de l'energia del sol en etanol cel·lulòsic. Aquestes diferències avalarien l'argument a favor de dependre menys de la producció nacional i d'atorgar un paper més important al comerç internacional a la Unió Europea i els EUA.

L'autosuficiència no és intrínsecament una virtut. Des de la perspectiva de la mitigació del canvi climàtic, la prioritat és reduir la dependència del carboni i aconseguir-ho al menor cost marginal possible. El problema és que les barreres comercials i els subsidis estan provocant una alça en el cost de la mitigació del carboni i, paral·lelament, un augment en el cost de reduir la dependència del petroli.

La majoria dels països desenvolupats apliquen restriccions a les importacions de combustibles alternatius com el bioetanol. L'estructura de protecció varia considerablement, però l'efecte net és el de reduir la demanda dels consumidors de manera substancial. La Unió Europea ha eliminat els aranzels per a l'etanol obrint la possibilitat que uns 100 països en via de desenvolupament tinguin accés als seus mercats, però la majoria d'aquests països no exporta etanol. No obstant això, aplica un aranzel d'importació de 0,73 euros (1 dòlar EUA) per galó d'etanol provenint del Brasil, un aranzel equivalent a més del 60%.<sup>102</sup> Als EUA, l'etanol brasiler està subjecte a un aranzel d'importació de 0,54 centaus de dòlar EUA per galó.<sup>103</sup> Tot i ser menor a l'aranzel aplicat per la Unió Europea, continua representant

una tarifa d'un 25% per sobre del preu de mercat de l'etanol domèstic el 2007.

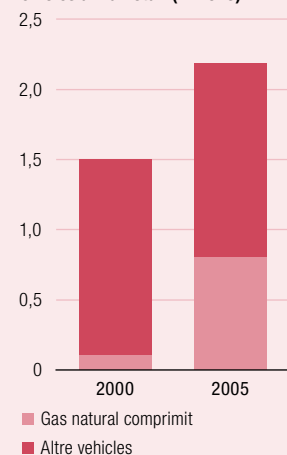
Les polítiques comercials aplicades en el cas de l'etanol són incompatibles amb nombroses fites relacionades amb el canvi climàtic. L'etanol del Brasil es troba en una posició de desavantatge malgrat que el seu cost de producció és menor, genera menys emissions de CO<sub>2</sub> en el procés de producció i és més eficient pel que fa a reduir la intensitat de les emissions de carboni del transport de vehicles. En termes generals, l'alt nivell d'aranzels aplicat a l'etanol brasiler planteja seriosos dubtes respecte de l'eficiència econòmica del sector energètic. El punt fonamental és que l'eliminació dels aranzels a l'etanol seria positiva per al medi ambient, la mitigació del canvi climàtic i els països en via de desenvolupament que, com el Brasil, tenen condicions de producció favorables. A la Unió Europea, Suècia ha defensat amb fermesa la implantació de polítiques amb menys èmfasi en el proteccionisme i més èmfasi en el desenvolupament de biocombustibles de «segona generació» en àmbits com la biomassa forestal.<sup>104</sup>

No totes les oportunitats de comerç internacional associades als biocombustibles tenen resultats positius. Com en altres àmbits, els efectes socials i ambientals del comerç estan condicionats per factors més amplis i els beneficis no són automàtics. Al Brasil, la producció de sucre que sosté la indústria d'etanol es concentra al sud de l'estat de São Paulo. Menys d'un 1% del sucre prové de l'Amazònia. Per això, el desenvolupament dels biocombustibles ha tingut poc impacte ambiental i no ha contribuït a la destrucció del bosc tropical. El panorama en altres països i per a altres cultius és ambivalent. Una potencial font de recursos agrícoles per al biodièsel és l'oli de palma. L'expansió d'aquest cultiu a l'est d'Àsia ha estat associada a una gran desforestació i a la violació dels drets humans dels pobles indígenes. Ara existeix el perill que les fites ambicioses fixades per la Unió Europea per als biocombustibles fomentin la ràpida expansió d'explotacions agrícoles de palmes d'oli en països que no han aconseguit afrontar aquests problemes (requadre 3.9). Les importacions d'oli de palma a la Unió Europea (principalment de Malàisia i Indonèsia) han augmentat més del doble des del 1999, i han arribat als 4,5 milions de tones o gairebé el 20% de les importacions mundials.<sup>105</sup> La ràpida expansió del mercat ha anat acompanyada d'una erosió dels drets dels petits agricultors i també els pobles indígenes.

Figura 3.6

La ràpida transició del parc automobilitic és possible: Pakistan

Vehicles al Pakistan (milions)



Font: Govern del Pakistan (2005).

## R+D i implantació de tecnologies amb baixes emissions de carboni

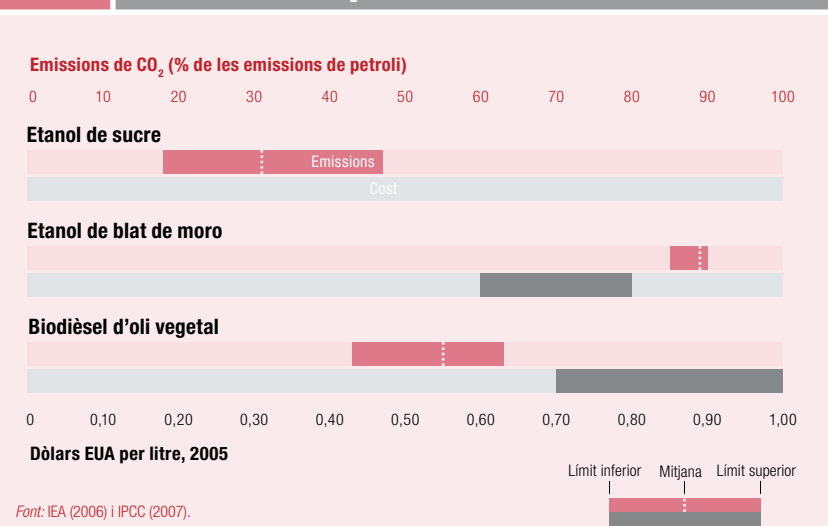
Joseph Schumpeter va encunyar l'expressió «destrucció creadora» per descriure un «procés de mutació industrial que revoluciona sense parar l'estructura econòmica des de dins, destrueix sense parar el que és antic i crea sense parar elements nous». Schumpeter va identificar tres fases en el procés d'innovació: la invenció, l'aplicació i la difusió.

Per mitigar el canvi climàtic cal un procés de «destrucció creadora» accelerada i que es redueixi al més ràpidament possible la separació entre cada fase. La fixació d'un preu a les emissions de carboni ajudarà a crear incentius per al desenvolupament de noves tecnologies, però amb això no n'hi ha prou. El sector privat, davant els enormes costos d'inversió de capital, les incertes condicions de mercat i els grans riscos associats, no podrà desenvolupar i aplicar les tecnologies amb la rapidesa necessària, encara que hi hagi senyals que es fixaran preus adequats per a les emissions de carboni. Els governs hauran de desenvolupar un paper bàsic en l'eliminació de les barreres que impedeixen el sorgiment de tecnologies innovadores.

L'argument a favor d'intervenir mitjançant polítiques públiques parteix de la urgència i la magnitud de l'amenaça que representa el canvi climàtic. Com s'ha mostrat en els capítols anteriors d'aquest informe, el canvi climàtic perillós generarà una pobresa encara més gran als països pobres, seguit de riscos catastròfics per a tota la humanitat. Evitar aquest desenllaç és un repte per al desenvolupament humà. Encara més, és un imperatiu de la seguretat global i nacional.

En períodes anteriors de la història, els governs han respost a les aparents amenaces contra la seva seguretat posant en marxa programes atrevits i innovadors. Esperar que els mercats generin o implementin tecnologies per reduir la vulnerabilitat no es considerava una alternativa viable. Albert Einstein el 1932 va arribar a la seva famosa conclusió: «No existeix el menor indici que l'energia nuclear es pugui arribar a obtenir». Al cap de poc més d'una dècada, les potències aliades havien creat el Projecte Manhattan. Impulsat per la percepció d'amenaça a la seguretat nacional, el projecte es va convertir en una iniciativa de recerca que va congrega els científics més importants del món en un programa de 20.000 milions de dòlars EUA (en termes del 2004) que va ampliar els límits tecnològics coneguts. El mateix va passar durant les administracions del president Eisenhower i del president Kennedy, quan les rivalitats de la guerra freda i les qüestions de

Figura 3.7 Alguns biocombustibles són més barats i retallen més les emissions de CO<sub>2</sub>



seguretat nacional van portar el Govern a adoptar una posició de lideratge i a promoure iniciatives ambicioses de recerca i desenvolupament que van culminar en la creació del programa espacial Apolo.<sup>106</sup>

Els contrastos amb les iniciatives de recerca i desenvolupament (R+D) per aconseguir la transició cap a tecnologies amb baixes emissions de carboni són evidents. La despesa en R+D en els sectors energètics dels països de l'OCDE avui representa, en termes reals (preus del 2004), imports pròxims al 50% d'aquesta despesa a principis de la dècada de 1980.<sup>107</sup> La despesa en R+D en el sector energètic, mesurada com a proporció de la facturació dels sectors respectius, representa menys de la sisena part del que es gasta en el sector automobilístic i una trentena part del que es gasta en el sector electrònic. La distribució de la despesa en recerca és tan conflictiva com l'anterior. La despesa pública en R+D ha estat dominada per l'energia nuclear i aquesta continua representant gairebé la meitat del total.

Aquests patrons de R+D es remunten a diversos factors. El sector energètic en particular es caracteritza per grans centrals generadores d'energia dominades per un nombre limitat de proveïdors i pocs competidors al mercat. Els forts subsidis a l'energia generada a partir de combustibles fòssils i l'energia nuclear s'han convertit en un fort element dissuasiu per a la inversió en altres àrees com ara les energies renovables. El resultat final és que el sector energètic s'ha caracteritzat per una innovació poc dinàmica, on moltes de les tecnologies bàsiques per a la generació d'energia a partir del carbó i el gas ja tenen més de tres dècades d'antiguitat.

Els ambiciosos objectius de la Unió Europea d'expandir la participació de mercat dels biocombustibles han creat sòlids incentius per a la producció de cereals i olis, com ara l'oli de palma. Les oportunitats per proveir el mercat en expansió de la Unió Europea s'han reflectit en un auge de les inversions en la producció de palmes d'oli a l'est d'Àsia. És això una bona nova per al desenvolupament humà?

No en les condicions actuals. És possible cultivar i recol·lectar palmes d'oli d'una manera sostenible en termes ambientals i responsable en termes socials, especialment en petites explotacions agroforestals. Gran part de la producció de l'oest d'Àfrica s'ajusta a aquesta categoria, però a molts països els monocultius de gran extensió no han tingut bons resultats i gran part de l'auge recent en la producció d'oli de palma s'ha esdevingut en plantacions d'aquest tipus.

Fins i tot abans que els objectius d'energies renovables de la Unió Europea generessin nous incentius de mercat, el cultiu de palmes d'oli ja s'estava expandint a un ritme accelerat. El 2005, el cultiu mundial arribava als 12 milions d'hectàrees, és a dir, gairebé el doble de la superfície que tenia el 1997. La producció està dominada per Malàisia i Indonèsia, i aquest últim país registra l'augment més veloç en termes de boscos convertits en plantacions de palmes d'oli. Es calcula que des del 1990, Indonèsia ha emès cada any 2,3 Gt netes de CO<sub>2</sub> provinents de la biomassa forestal. Les previsions de la Comissió Europea indiquen que el 2020 s'importarà al voltant del 25% del subministrament de biodièsel i que l'oli de palma representarà 3,6 milions de tones d'importacions d'un total d'11 milions de tones.

Font: Colchester *et alii* (2006a, 2006b); Tauli-Corpus i Tamang (2007).

Les exportacions d'oli de palma són una font important de divises estrangeres. No obstant això, l'expansió de la producció ha tingut un alt cost social i ambiental. Grans extensions de boscos tradicionalment utilitzats pels pobles indígenes han estat expropiades i les empreses fusteres moltes vegades han utilitzat les plantacions de palmes d'oli com a justificació per a l'extracció de la fusta.

A causa de l'augment del preu de l'oli de palma, existeixen plans ambiciosos per expandir el cultiu. N'és un exemple el projecte de palmes d'oli de Kalimantan, a Indonèsia, que preveu convertir tres milions d'hectàrees de boscos de l'illa de Borneo. Les concessions ja s'han concedit a les empreses. Tot i que la legislació nacional i les directrius voluntàries de la indústria estipulen la protecció dels pobles indígenes, la seva aplicació ha estat més aviat erràtica i en alguns casos simplement s'ha ignorat. Algunes de les zones que es consideren aptes per a les concessions del cultiu de palmes d'oli són àrees boscoses utilitzades tradicionalment pels pobles indígenes i ja s'han documentat casos de persones que han perdut terres i l'accés als boscos.

A Indonèsia, com a molts altres països, el procés judicial és lent, la població indígena no es pot permetre el cost de l'assistència judicial i els llaços entre els poderosos inversors i l'elit política fan difícil que els habitants dels boscos puguin fer respectar els seus drets. Davant d'aquesta situació, la Unió Europea ha d'avaluar detingudament les conseqüències de les seves directrius internes en matèria de política energètica per a les perspectives externes de desenvolupament humà.

### «Triar els millors» en el carbó

Els avenços aconseguits en el sector del carbó demostren tant el potencial de grans avenços tecnològics en la mitigació de canvi climàtic com la lentitud del progrés. Actualment existeix una capacitat mundial de generació d'electricitat a partir del carbó d'uns 1.200 gigawatts (GW), que representa el 40% de la generació d'electricitat i de les emissions mundials de CO<sub>2</sub>. L'alça de preus del gas natural i l'àmplia distribució de les reserves internacionals de carbó probablement produirà un augment en la proporció de carbó utilitzat per generar energia. La generació d'electricitat mitjançant la combustió de carbó es podria convertir en l'element impulsor que porti el món a superar el llindar del canvi climàtic perillós. Però també és una oportunitat.

Les centrals elèctriques de carbó difereixen fortament en la seva eficiència tèrmica.<sup>108</sup> Una major eficiència, que depèn essencialment de la tecnologia utilitzada, implica que les centrals generin més energia amb menys carbó, i amb menys

emissions. Les centrals elèctriques més eficients avui dia utilitzen tecnologies supercrítiques que han aconseguit nivells d'eficiència d'un 45%. En la dècada de 1990, van sorgir les noves tecnologies de Gasificació Integrada en Cicle Combinat (GICC) que aconsegueixen cremar el gas sintètic que produeix el carbó o un altre combustible i netejar les emissions de gas. Amb el suport de fons públics, es van construir cinc centrals pilot a la Unió Europea i els EUA durant la dècada de 1990. Aquestes centrals han assolit nivells d'eficiència tèrmica comparables amb les millors centrals convencionals, però amb elevats nivells de prestacions ambientals.<sup>109</sup>

Quina relació existeix entre les centrals de GICC i la mitigació del canvi climàtic? La veritable innovació tecnològica en el carbó és un procés conegut com a captació i emmagatzematge de carboni (CCS). La tecnologia CCS permet separar el gas que es produeix quan es cremen combustibles fòssils, processar-lo fins que arriba a un estat líquid o sòlid i transportar-

lo per vaixell o gasoductes a llocs on es pugui emmagatzemar (sota el llit marí, en mines de carbó en desús, pous petrolífers esgotats o altres). La tecnologia CCS, aplicada a les centrals de carbó, pot arribar a eliminar gairebé totalment les emissions de CO<sub>2</sub>. En teoria, qualsevol central de carbó convencional es pot adaptar per funcionar amb tecnologia CCS. En la pràctica, les centrals de GICC ofereixen les millors condicions tecnològiques per a aquesta adaptació i són amb diferència l'alternativa de menor cost.<sup>110</sup>

No existeix una tecnologia específica que sigui la panacea per mitigar el canvi climàtic i «escollir les millors» és un joc d'alt risc. Amb tot, és àmpliament reconegut que la CCS és la millor alternativa per a una mitigació rigorosa en la generació d'energia mitjançant carbó. El desenvolupament i la posada en marxa de sistemes CCS a gran escala podrien reconciliar la utilització cada cop més gran de carbó amb un balanç sostenible de carboni. Si s'arribés a aconseguir, es podria eliminar el carboni en la generació d'electricitat no tan sols en les centrals elèctriques, sinó en qualsevol lloc on es produeixen grans quantitats d'emissions de diòxid de carboni, com ara fàbriques de ciment i instal·lacions petroquímiques.

Les centrals pilot que operen com a societats publicoprivades a la Unió Europea i els EUA han comprovat la viabilitat de la tecnologia de CCS, tot i que continuen existint algunes dificultats i incerteses en aquest camp.<sup>111</sup> Per exemple, l'emmagatzematge de CO<sub>2</sub> sota el llit marí és un tema que es debat en les convencions internacionals i existeix certa inquietud respecte de la seva seguretat i de les possibles filtracions. Però per més encoratjadors que siguin els resultats dels projectes pilot en alguns casos, les iniciatives actuals són insuficients per al que es necessita. Es preveu que la tecnologia de CCS comenci a implantar-se molt lentament en els transcurso dels anys. Segons el calendari previst de posada en marxa, el 2015 només estaran en funcionament 11 centrals de CCS. Com a conseqüència d'aquesta tardança, es calcula que en conjunt només estalviaran al voltant de 15 Mt de CO<sub>2</sub> d'emissions, o el 0,2% de totes les emissions generades en centrals tèrmiques de carbó.<sup>112</sup> A aquest ritme, una de les tecnologies clau en la lluita contra l'escalfament global arribarà al camp de batalla massa tard per ajudar el món a evitar el canvi climàtic perillós.

Els actuals obstacles que afronten el desenvolupament accelerat i el desplegament de tecnologies CCS provenen dels mercats. Les tecnologies de generació d'electricitat que podrien facilitar la ràpida implantació de sistemes de

CCS encara no estan generalitzats. Les centrals de GICC no es comercialitzen plenament, en part per la manca de recerca i desenvolupament necessaris. Encara que els sistemes CCS estiguessin disponibles íntegrament avui, el cost seria el major obstacle per a la seva posada en marxa. Es calcula que el cost d'inversió de les noves centrals seria de 1.000 milions de dòlars EUA més que el de les centrals convencionals, tot i que hi ha grans variacions: condicionar les antigues centrals és molt més car que aplicar tecnologies CCS en noves centrals de GICC. La captació de carboni també podria pujar els costos de funcionament de les centrals tèrmiques de carbó entre un 35% i un 60%.<sup>113</sup> Sense la decidida intervenció dels governs, les barreres de cost continuaran endarrerint el desplegament d'aquest tipus de centrals.

### Les associacions del carbó: massa poques i massa limitades

Es podrien eliminar alguns dels obstacles previstos en la transformació de les centrals tèrmiques de carbó si es fixessin preus a l'emissió de carboni. Actualment aquestes centrals gaudeixen d'avantatges comercials per una senzilla raó: els seus preus no reflecteixen els costos de la seva aportació al canvi climàtic. L'aplicació d'un impost de 60-100 dòlars EUA per l'emissió de cada tona de CO<sub>2</sub> o l'adopció d'un estricte programa de quotes i intercanvi transformaria les estructures d'incentius en el sector del carbó i deixaria en una posició de desavantatge les centrals elèctriques altament contaminants. La creació de condicions de mercat que permetin una major inversió de capital mitjançant incentius fiscals és una de les condicions necessàries per fer la transició cap a tecnologies amb baixes emissions de carboni en la política energètica.

Als EUA, les polítiques han començat a avançar en aquesta direcció. La Llei Energètica del 2005 va fer augmentar el nombre de sol·licituds per a la construcció de centrals de GICC amb la implantació de la Iniciativa d'Energia de Carbó Net per un valor de 2.000 milions de dòlars EUA, que inclou subsidis per a la gasificació del carbó.<sup>114</sup> S'han concedit deduccions fiscals a les inversions privades en nou complexos avançats poc contaminants alimentats per carbó. També han sorgit societats publicoprivades, entre les quals trobem les set associacions regionals de captació de carboni que congreguen el Ministeri de Medi Ambient, els governs dels estats i empreses privades. El valor total dels projectes sumarà al voltant de 145 milions de dòlars EUA en els pròxims quatre anys. Un altre exemple és el de FutureGen, una associació publico-

La veritable innovació tecnològica en el carbó és un procés conegut com a captació i emmagatzematge de carboni (CCS)

Actualment, les centrals tèrmiques de carbó gaudeixen d'avantatges comercials per una senzill raó: els seus preus no reflecteixen els costos de la seva aportació al canvi climàtic

privada que preveu la construcció de la primera central elèctrica nord-americana gairebé sense emissions el 2012.<sup>115</sup>

La Unió Europea també ha avançat cap a la creació d'un entorn que faciliti el desenvolupament de sistemes de CCS. La creació de la Plataforma Tecnològica Europea per als Combustibles Fòssils Sense Emissions és una iniciativa en què participen governs, el sector industrial, centres de recerca i la Comissió Europea. El seu objectiu és fomentar la construcció i l'explotació de fins a 12 centrals pilot d'aquí al 2015 i que totes les centrals elèctriques de carbó construïdes a partir del 2020 estiguin equipades amb sistemes de CCS.<sup>116</sup> La inversió total per implantar tecnologies de captació i emmagatzematge de CO<sub>2</sub> del 2002 al 2006 va ser d'uns 70 milions d'euros (88 milions de dòlars EUA).<sup>117</sup> No obstant això, en el marc regulador actual per a la recerca a la Unió Europea, s'invertiran fins a 400 milions d'euros (500 milions de dòlars EUA) en tecnologies poc contaminants per a la generació d'energia a partir de combustibles fòssils entre el 2007 i el 2012, amb la CCS com a prioritat.<sup>118</sup> Com als EUA, diversos projectes pilot es troben en procés de desenvolupament, com ara alguns projectes conjunts de Noruega i el Regne Unit per a l'emmagatzematge de diòxid de carboni als camps petrolífers del mar del Nord.<sup>119</sup>

Les noves associacions publicoprivades han aconseguit resultats significatius, però cal adoptar enfocaments encara més ambiciosos per accelerar el canvi tecnològic en el sector del carbó. Segons el Centre Pew sobre el Canvi Climàtic, cal desenvolupar un programa de 30 centrals durant 10 anys als EUA per demostrar la viabilitat tècnica i per crear les condicions per a una ràpida comercialització. Es calcula que els costos incrementals arribaran als 23.000-30.000 milions de dòlars EUA.<sup>120</sup> El Centre Pew va presentar una proposta per a la creació d'un fons fiduciari basat en l'aplicació d'un petit dret a la generació d'electricitat per cobrir els costos. Com que hi ha diverses estructures de finançament i incentius que es podrien considerar, és factible que els EUA

compleixin la fita del programa de comptar amb 30 centrals el 2015. Amb lideratge polític, la Unió Europea podria aconseguir un objectiu semblant.

Però es corre el risc que els errors en les polítiques públiques puguin crear un altre obstacle per al desenvolupament i la posada en marxa de sistemes de CCS. Els majors costos associats a les centrals equipades amb tecnologia de captació i emmagatzematge de carboni podrien obrir el camí a sistemes diferents al CCS donades les decisions d'inversió vinculades a la substitució de l'actual capacitat de generació d'energia a partir del carbó. A manca d'indicadors respecte dels preus a llarg termini de les emissions de carboni i la manca d'estructures d'incentius que ofereixin recompenses per la generació d'electricitat amb baixes emissions de carboni podrien empènyer les empreses generadores d'energia a prendre decisions que dificultin la transició cap a sistemes de captació i emmagatzematge de carboni.

Això marcaria una altra oportunitat perduda. Es calcula que aproximadament un terç de l'actual capacitat total de generació elèctrica a partir del carbó a la Unió Europea complirà la seva vida tècnica útil en el transcurs dels pròxims 10-15 anys.<sup>121</sup> Als EUA, on s'ha produït un ressorgiment del carbó, s'han presentat sol·licituds o propostes per a la construcció de més de 150 noves centrals elèctriques de carbó d'aquí al 2030, amb una inversió total d'uns 145.000 milions de dòlars EUA.<sup>122</sup>

Tant la Unió Europea com els EUA poden aprofitar l'oportunitat per desactivar les seves antigues reserves d'electricitat de carbó creant un entorn favorable a una transició ràpida cap a sistemes de CCS. Per fer-ho caldrà avançar a pas ferm en les seves polítiques energètiques i, específicament, augmentar les inversions per a estudis de viabilitat, mostrar senyals clars que s'aplicaran impostos sobre el carboni i/o que s'adoptaran disposicions més estrictes per a les quotes i l'intercanvi, i recórrer a les autoritats reguladores per limitar la construcció de centrals que no utilitzin sistemes de GICC.

## 3.4 El paper bàsic de la cooperació internacional

La cooperació internacional permetria obrir la porta a escenaris en què, tant per al desenvolupament humà com per a la mitigació del canvi climàtic, tothom hi sortiria guanyant. Un dels àmbits prioritaris és poder comptar amb més suport econòmic i tecnològic per a la generació d'energia elèctrica amb baixes emissions de carboni als països en via de desenvolupament. Aquí la cooperació permetria ampliar l'accés a l'energia i millorar l'eficiència, i, de passada, reduir les emissions de carboni i donar suport a les iniciatives que tenen com a objectiu reduir la pobresa. La desforestació és un altre problema que es pot considerar una oportunitat. L'acció internacional orientada a desaccelerar la destrucció dels boscos tropicals reduiria la petjada de carboni global i al mateix temps generaria tota una sèrie de beneficis socials, econòmics i ambientals.

Els enfocaments actuals no permeten alliberar el potencial de la cooperació internacional. Segons els termes de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC), la cooperació internacional es va identificar com un factor clau per a la mitigació del canvi climàtic. Els països desenvolupats es van comprometre a «adoptar totes les mesures possibles per promoure, facilitar i finançar, segons correspongui, la transferència de tecnologies i coneixements tècnics racionals per al medi ambient». <sup>123</sup> Un altre pacte, els Acords de Marràqueix, va ser aprovat l'any 2001 per tal de donar més cos al compromís de transferència tecnològica, però l'acció s'ha quedat curta comparada amb les promeses i encara més curta si tenim en compte el nivell necessari d'ambició requerit. El progrés a l'hora de fer front a la desforestació també és descoratjador.

Les negociacions sobre el pròxim període de compromís per al Protocol de Kyoto són una oportunitat per canviar aquest panorama. Hi ha dues prioritats urgents. La primera és que el món necessita comptar amb una estratègia que afavoreixi les transicions cap a sistemes d'energia de baixes emissions de carboni als països en via de desenvolupament. Els països desenvolupats no han de percebre aquesta prioritat com un acte de caritat, sinó com un tipus d'assegurança contra l'escalfament global i com una inversió en desenvolupament humà.

Com que no hi ha una estratègia internacional coherent per al finançament i la transferència tecnològica que faciliti l'expansió de les energies amb baixes emissions de carboni, els països en

via de desenvolupament tindran pocs incentius per sumar-se als acords multilaterals per fixar límits màxims a les emissions. Al món hi ha 1.600 milions de persones que no tenen accés a l'electricitat i aquesta població, composta principalment per dones, ha de caminar molts quilòmetres per portar llenya i/o fems per utilitzar com a combustible. És poc realista i poc ètic esperar que els governs que representen aquesta població acceptin límits a mitjà termini en les emissions que comprometin els avenços en aquest àmbit. I tampoc és coherent amb els compromisos internacionals assumits en matèria de reducció de la pobresa.

La segona prioritat és el desenvolupament d'una estratègia sobre la desforestació. Els mercats d'emissions de diòxid de carboni i les transferències financeres per si sols no són suficients per afrontar el problema. Amb tot, sí que poden ajudar a reduir els incentius perversos que actualment fomenten la desforestació, amb les seves conseqüències nefastes per a la població i el planeta.

### Ampliar el paper de les transferències tecnològiques i el finançament

Els baixos nivells d'eficiència energètica endarreixen el desenvolupament humà i el creixement econòmic a molts països. Una major eficiència permet generar més energia amb menys combustible i reduir els nivells d'emissions. Disminuir ràpidament el dèficit d'eficiència entre els països desenvolupats i els països en via de desenvolupament donaria un fort impuls a la mitigació del canvi climàtic i podria actuar com un motor del desenvolupament humà.

Aquest punt queda demostrat clarament en el cas del carbó. L'eficiència tèrmica mitjana de les centrals de carbó als països en via de desenvolupament és d'un 30%, comparat amb els països de l'OCDE, on l'eficiència és del 36%. <sup>124</sup> Això significa que una unitat d'electricitat produïda en un país en via de desenvolupament emet un 20% més de CO<sub>2</sub> que una unitat mitjana en un país desenvolupat. Les centrals termoelectriques de pressió supercrítica més eficients dels països de l'OCDE, denominades així perquè cremen carbó a una temperatura més gran i se'n desaprofita menys, han arribat a nivells d'eficiència del 45%. <sup>125</sup> Les projeccions per a les futures emis

Un dels àmbits prioritaris és poder comptar amb més suport econòmic i tecnològic per a la generació d'energia elèctrica amb baixes emissions de carboni als països en via de desenvolupament

Una unitat d'electricitat produïda en un país en via de desenvolupament emet un 20% més de CO<sub>2</sub> que una unitat mitjana en un país desenvolupat

sions produïdes per la generació d'electricitat amb carbó són altament sensibles als canvis tecnològics que afectaran l'eficiència general. Eliminar el dèficit d'eficiència entre aquestes centrals i les que se solen trobar als països en via de desenvolupament reduiria les emissions de CO<sub>2</sub> de les centrals tèrmiques de carbó a la meitat en aquests països.<sup>126</sup>

L'impacte potencial d'una major eficiència d'emissions de carboni en la mitigació es pot exemplificar amb els casos de la Xina i l'Índia. Els dos països es troben en procés de diversificar les seves fonts energètiques i d'expandir el subministrament d'energies renovables. El carbó, però, continuarà sent el recurs principal en la generació d'electricitat: els dos països representaran al voltant del 80% de l'augment en la demanda global de carbó el 2030. L'eficiència tèrmica mitjana de les centrals tèrmiques de carbó està augmentant als dos països, però encara és d'un 29-30%.<sup>127</sup> Una ràpida expansió de la generació d'electricitat a partir del carbó projectada a partir d'aquest nivell d'eficiència tindria conseqüències desastroses per al canvi climàtic. Les grans inversions dirigides a la construcció de noves centrals obren l'oportunitat per prevenir aquest desastre apujant els nivells d'eficiència (requadre 3.3). Generar una major quantitat d'energia amb menys carbó donaria lloc a una sèrie de grans beneficis per a les economies nacionals, el medi ambient i la mitigació del canvi climàtic.

La Xina i l'Índia posen de manifest la polèmica actual entre seguretat energètica nacional i les fites de seguretat climàtica global. El carbó és la pedra angular d'aquesta polèmica. Durant la pròxima dècada, la Xina es convertirà en el principal emissor de CO<sub>2</sub> del món.<sup>128</sup> El 2015, la capacitat de generació d'electricitat haurà augmentat al voltant de 518 GW i duplicarà els nivells actuals i, segons les projeccions de l'AIE, augmentarà novament al voltant del 60% d'aquí al 2030. Per contextualitzar aquestes xifres, l'augment de la generació d'electricitat projectada fins al 2015 equival a la capacitat actual d'Alemanya, el Japó i el Regne Unit junts. El carbó representarà aproximadament el 75% de l'augment total cap a l'any 2030.

La capacitat de generació d'energia amb carbó també es troba en ràpida expansió a l'Índia. En la dècada prèvia al 2015, l'Índia augmentarà la seva capacitat de generació d'electricitat gairebé en 100 GW (actualment es genera al voltant del doble a Califòrnia). Aquest augment es deu en gran part a l'augment en la utilització de carbó. Segons l'AIE, la capacitat de generació d'electricitat amb carbó es duplicarà novament

entre el 2015 i el 2030. Malgrat que tant la Xina com l'Índia continuaran tenint petjades per capita molt més reduïdes que els països de l'OCDE, els actuals patrons de creixement de l'energia amb alta intensitat d'emissions de carboni tindrà repercussions preocupants per als esforços dirigits a mitigar el canvi climàtic.

Una major eficiència energètica té el potencial de convertir una considerable amenaça de desencadenar el canvi climàtic en una oportunitat per mitigar-lo. Per comprovar aquest potencial vam fer una comparació entre els escenaris previstos per l'AIE per a la Xina i l'Índia per al període 2004-2030 i els escenaris més ambiciosos basats en el reforçament de la cooperació internacional. Malgrat que qualsevol escenari depèn de supòsits, els resultats mostren d'una manera força gràfica tant els beneficis de l'acció multilateral a favor de la reforma de les polítiques energètiques nacionals com els costos implícits en la passivitat.

Fins i tot les reformes més moderades per augmentar l'eficiència energètica poden aconseguir una mitigació significativa. L'AIE compara un «escenari de referència» de les emissions futures sense canviar la manera de fer amb un «escenari alternatiu» en què els governs apliquen reformes més profundes. Mitjançant aquestes reformes, se suposa que l'eficiència energètica de carbó de la Xina i l'Índia augmentaria dels nivells actuals fins a un 30-38% el 2030. La majoria d'aquestes reformes es construirien de manera incremental sobre la base de les mesures actuals dirigides a reduir la demanda.

És possible imaginar un escenari més ambiciós que implicaria reforçar les normes d'eficiència energètica. Les centrals antigues i ineficients podrien ser donades de baixa més ràpidament i ser substituïdes per noves centrals supercrítiques i tecnologies de GICC, i preparar d'aquesta manera el camí per a una ràpida transició cap a la captació i l'emmagatzematge de carboni. No cal dir que aquestes alternatives requeririen un finançament addicional i la formació de capacitats tecnològiques, però també produirien resultats.

Més enllà de l'escenari plantejat per l'AIE, plantegem una transició encara més ràpida cap a la generació d'electricitat en centrals molt eficients alimentades amb carbó i que produeixen baixes emissions de diòxid de carboni. Aquesta transició faria augmentar els nivells d'eficiència mitjana fins a un 45% l'any 2030, el nivell de les centrals dels països de l'OCDE que presenten un millor rendiment. També tenim en compte un element addicional: la ràpida introducció de tecnologies de CCS. Suposem que el 20% de la ca-



pacitat addicional introduïda entre el 2015 i el 2030 adoptarà la forma de CCS.

És possible que aquests supòsits siguin atrevits, però la seva viabilitat tecnològica és perfectament plausible. Mesurat en termes de mitigació del canvi climàtic, s'aconseguiria reduir les emissions d'una manera considerable:

- **Xina.** El 2030, les emissions en aquest país serien d'1,8 Gt de CO<sub>2</sub>, per sota del nivell de l'escenari de referència de l'AIE. Aquesta xifra representa al voltant de la meitat de les actuals emissions de CO<sub>2</sub> de la Unió Europea associades a l'energia. En altres paraules, es reduirien un 10% les emissions de CO<sub>2</sub> totals previstes als països en via de desenvolupament en relació amb l'escenari de referència de l'AIE.
- **Índia.** Una major eficiència també tindria conseqüències significatives per a la mitigació en aquest país. S'arribaria a les 530 Mt de CO<sub>2</sub> el 2030 segons el nivell de referència de l'AIE, una xifra que supera les emissions actuals d'Itàlia.

Aquests dos exemples posen de manifest que és possible aconseguir una ràpida mitigació mitjançant una major eficiència en les emissions de carboni en el sector energètic (figura 3.8). En aquest sentit, és important assenyalar que les xifres més destacades no reflecteixen els guanys potencials que pot significar una millor eficiència energètica per a la mitigació del canvi climàtic. Una de les raons és que el nostre escenari alternatiu només se centra en el carbó. No té en compte els possibles guanys en eficiència energètica i reduccions de CO<sub>2</sub> que poden generar les innovacions tecnològiques en gas natural i energies renovables, per exemple. Tampoc comptabilitza el gran potencial per aconseguir guanys en eficiència mitjançant innovacions tecnològiques en sectors industrials que produeixen altes emissions de diòxid de carboni, com la indústria del ciment i la indústria pesant (taula 3.4). A més, presentem els guanys en forma d'una instantània estàtica anual per al 2030, mentre que els beneficis que s'aconsegueixen amb la reducció de les emissions, com els costos de l'augment de les emissions, són acumulatius. En particular, l'acceleració de l'adopció de tecnologies de captació i emmagatzematge de carboni podria generar guanys acumulatius considerables a partir del 2030.

Centrar-nos només en els casos de la Xina i l'Índia també subestima els potencials beneficis més amplis. Apliquem el nostre escenari energètic alternatiu a aquests països pel pes que tenen en les emissions globals, però l'exercici té una rellevància més àmplia.

Taula 3.3

Les emissions de carboni estan vinculades a la tecnologia de les centrals de carbó

	Emissions de CO <sub>2</sub> aproximades (g/kWh)	Reducció de la mitjana xinesa (%)	Estalvi de CO <sub>2</sub> en tot el cicle útil (Mt de CO <sub>2</sub> ) <sup>a</sup>
<b>Centrals de carbó</b>			
Mitjana del parc de carbó xinès, 2006	1140	–	–
Estàndard global	892	22	73,3
Carbó avançat més net	733	36	120,5
Carbó supercrític amb captació de carboni	94	92	310,8

a. Els estalvis en tot el cicle útil suposen una central d'1 GW en funcionament durant 40 anys amb un factor de capacitat mitjana del 85%, en comparació amb una central semblant amb una eficiència mitjana xinesa (actualment 29%).

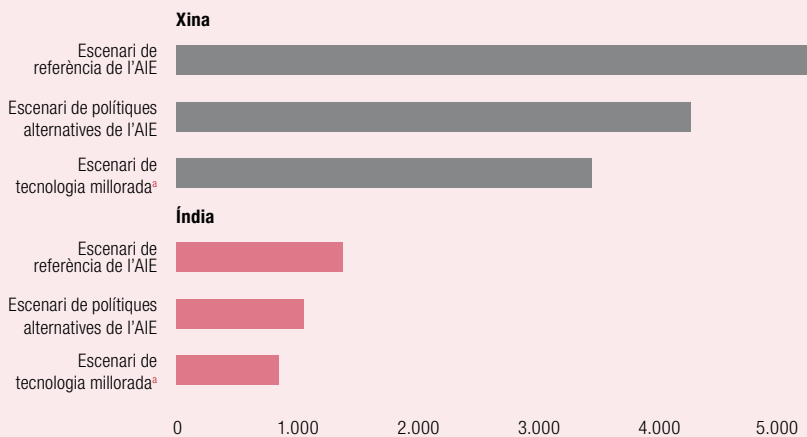
Font: Watson et alii (2007).

Examinem el cas de Sud-àfrica. Amb un sector energètic dominat per la generació d'electricitat en centrals de carbó amb altes emissions de carboni (que representen més del 90% de la seva generació d'electricitat) i una economia basada principalment en la mineria i la producció de minerals, Sud-àfrica és l'únic país de la regió de l'Àfrica subsahariana que té una petjada de carboni comparable amb la d'alguns dels països de l'OCDE. El país té una petjada més profunda que països com ara França i Espanya i representa dos terços de les emissions totals de CO<sub>2</sub> de la regió de l'Àfrica subsahariana.<sup>129</sup> Augmentar els nivells d'eficiència mitjana en la generació d'electricitat a partir del carbó a Sud-àfrica fins a un 45% reduiria les emissions en 130 Mt de CO<sub>2</sub> per al 2030. Això és poc en comparació amb la Xina i l'Índia, però representa més de la meitat

Figura 3.8

L'augment de l'eficiència del carbó podria retallar les emissions de CO<sub>2</sub>

Emissions de CO<sub>2</sub> de la generació d'electricitat a partir del carbó, 2030 (Mt de CO<sub>2</sub>)



a. Segons l'escenari de polítiques alternatives de l'AIE, però suposant nivells d'eficiència d'una mitjana del 45% a les centrals tèrmiques de carbó i un 20% de captació i emmagatzematge de carboni per a les noves centrals (2015-2030).

Font: Watson (2007).

Taula 3.4

## L'eficiència energètica industrial varia molt

## Consum d'energia per unitat produïda

(100 = país més eficient)	Acer	Ciment	Amoniàc
Japó	100	100	–
Europa	110	120	100
EUA	120	145	105
Xina	150	160	133
Índia	150	135	120
Millor tecnologia disponible	75	90	60

Font: Watson et alii (2007).

de totes les emissions de CO<sub>2</sub> associades amb l'energia a la regió de l'Àfrica subsahariana (si s'exclou Sud-àfrica).<sup>130</sup> En aquest últim país, millorar l'eficiència del sector del carbó permetria afrontar un dels problemes ambientals més urgents del país: els greus problemes causats per les emissions de diòxid nítrós i diòxid de sofre provinents de la combustió del carbó.<sup>131</sup>

Millorar l'eficiència energètica dels països en via de desenvolupament aporta beneficis evidents per al món sencer. Si la seguretat climàtica és un bé públic global, llavors una major eficiència representa una inversió en aquest bé. També existeixen beneficis potencials considerables per a cada país. Per exemple, la Xina està intentant reduir les emissions de les seves centrals de carbó per tal de tractar problemes de salut pública urgents (requadre 3.10). Aproximadament 600 milions de persones estan exposades a nivells de diòxid de sofre superiors als recomanats per l'OMS i les malalties respiratòries són la quarta principal causa de mort a les zones urbanes. A l'Índia, la Comissió de Planificació considera que les ineficiències del sector energètic són un impediment per a la creació de llocs de treball i la reducció de la pobresa (requadre 3.11).<sup>132</sup> Com demostren aquests exemples, una major eficiència energètica i menors nivells de contaminació serien beneficiosos per als dos països i el món sencer es veuria beneficiat per la mitigació del CO<sub>2</sub> que resultaria d'una major eficiència. D'altra banda, totes les parts es podrien veure perjudicades si no s'eliminen els actuals dèficits d'eficiència en la generació d'energia amb carbó.

Si el potencial d'aconseguir resultats beneficiosos per a totes les parts és tan formidable, per què les inversions no aconsegueixen plasmar aquests resultats? Existeixen dues raons fonamentals. La primera és que els mateixos països en via de desenvolupament afronten restriccions pel que fa al finançament i la capacitat. En el sector energètic, definir una trajectòria de transició cap a unes baixes emissions de carboni requereix

grans inversions inicials en noves tecnologies i moltes d'aquestes tecnologies encara es troben en les primeres etapes de comercialització. La combinació d'elevats costos de capital, majors riscos i major demanda de capacitats tecnològiques s'interposa a una difusió ràpida. Aconseguir progressos decisius en la transició cap a baixes emissions de carboni implicarà importants costos incrementals per als països en via de desenvolupament, molts dels quals encara lluiten per finançar les actuals reformes energètiques.

El fracàs de la cooperació internacional constitueix un segon obstacle. Tot i que els beneficis internacionals de la seguretat climàtica que comporta una transició cap a tecnologies de baixes emissions de carboni als països en via de desenvolupament podrien ser substancials, el finançament internacional i els mecanismes de formació de les capacitats necessàries per materialitzar aquests beneficis tenen un nivell molt baix. En l'àmbit de l'energia, com en altres, la comunitat internacional no ha aconseguit elaborar una estratègia per a la inversió en béns públics globals.

Això no ho diem per treure importància a una sèrie de programes que s'estan portant a terme actualment, però l'experiència del carbó una vegada més és una clara demostració de les deficiències actuals en la cooperació internacional. Malgrat la proliferació d'intents de cooperació, els resultats s'han restringit en gran mesura al diàleg. N'és un exemple l'Aliança Àsia-Pacífic per al Desenvolupament Net, que congrega nombrosos països, entre altres la Xina, l'Índia, el Japó i els EUA, que s'han compromès a ampliar el desenvolupament i l'aplicació de tecnologies amb baixes emissions de carboni. No obstant això, aquesta aliança no es basa en compromisos vinculants i fins avui amb prou feines ha produït més que un intercanvi d'informació. El mateix es pot dir del Pla d'Acció per al Canvi Climàtic, l'Energia Neta i el Desenvolupament Sostenible del G-8.

És especialment preocupant la impossibilitat d'aconseguir una cooperació substantiva en matèria de CCS. Des de la perspectiva dels béns públics globals, existeix un enorme interès als països desenvolupats per accelerar la implantació de tecnologies de CCS als seus països i després assegurar que estiguin disponibles com més aviat millor, i al menor preu factible, als països en via de desenvolupament. Potser l'exemple més concret de cooperació en aquest àmbit és fins avui el Projecte del Carbó d'Emissions Pròximes a Zero, que forma part de l'Associació Unió Europea-Xina sobre el Canvi Climàtic. El projecte s'ha previst en tres fases, partint d'un estudi de viabilitat de tres anys (2005-2008) per avaluar alter-

Amb l'economia que presenta el creixement més ràpid del món, una cinquena part de la població mundial i un sistema d'energia que depèn molt del carbó, la Xina ocupa un lloc decisiu en els esforços per frenar el canvi climàtic. És la segona font d'emissions de CO<sub>2</sub> després dels EUA, però està a prop de convertir-se en la primera. Al mateix temps, la Xina té una petita petjada de carboni per capita que, en comparació amb els nivells internacionals, només representa la cinquena part de la dels EUA i una tercera part de la mitjana dels països desenvolupats.

El canvi climàtic planteja a la Xina dos reptes diferents, però relacionats. El primer repte és el de l'adaptació. La Xina ja està patint els efectes altament perjudicials del canvi climàtic. Els episodis climàtics extrems cada vegada són més comuns: sequeres al nord-est, inundacions a la conca mitjana i baixa del riu lang-Tsé i inundacions costaneres en els principals centres urbans, com Xangai, són només alguns exemples. De cara al futur, no és cap exageració dir que la Xina afronta la perspectiva d'una situació d'urgència pel que fa al canvi climàtic. S'ha previst la disminució dels tres principals cultius de cereals del país (blat, arròs i blat de moro) a causa de l'augment de les temperatures i el canvi en els patrons de precipitacions. Es calcula que les glaceres de la Xina occidental disminuiran un 27% abans del 2050. També es preveuen grans reduccions en la disponibilitat d'aigua en diversos sistemes fluvials, com els del nord del país, una de les regions del planeta que pateixen més estrès ecològic.

Tal com suggereixen aquests escenaris, la Xina té un fort interès nacional per donar suport als esforços mundials de mitigació. El seu repte és modificar la trajectòria d'emissions de la seva economia d'alt creixement sense posar en perill el desenvolupament humà. Actualment, les emissions es troben en una tendència forta alçista. L'AIE preveu que les emissions es duplicaran fins a les 10,4 Gt de CO<sub>2</sub> abans del 2030. En el marc del seu onzè pla quinquennal, el govern xinès s'ha fixat diversos objectius per disminuir les emissions en el futur:

- **Intensitat energètica.** L'objectiu actual preveu la fita de reduir la intensitat en l'ús de l'energia en un 20% abans del 2010 respecte dels nivells del 2005. Si s'aconsegueix aquesta fita, d'aquí al 2020 es reduirien les emissions en 1,5 milions de gigatonnes respecte de l'escenari sense canvis. No obstant això, el progrés fins ara ha estat més lent del que s'esperava, al voltant del 25% del nivell requerit.
- **Grans empreses.** El 2006, la Comissió Nacional de Reforma i Desenvolupament va posar en marxa un important programa –el Programa de les 1.000 Millors Empreses– per millorar l'eficiència energètica a les principals empreses del país per mitjà de plans supervisats de millora de l'eficiència.
- **Iniciatives de tecnologies avançades.** La Xina treballa avui activament en el desenvolupament de tecnologies de centrals de gasificació integrada en cicle combinat que podrien millorar l'eficiència energètica i establir les bases per a una transició

anticipada cap a la captació i l'emmagatzematge de carboni. No obstant això, si bé ja s'ha autoritzat l'execució d'un projecte pilot, aquest s'ha endarrerit per manca de finançament i per la incertesa sobre els riscos comercials.

- **Tancament de centrals elèctriques i empreses industrials ineficients.** El 2005, només 333 de les 6.911 centrals de generació elèctrica a base de carbó tenien una capacitat superior als 300 MW i la capacitat de moltes de les restants era inferior als 100 MW. Aquestes petites centrals solen tenir dissenys de turbines obsolets que combinen una baixa eficiència amb alts nivells d'emissions. Un pla de la Comissió Nacional de Reforma i Desenvolupament preveu el tancament accelerat abans del 2010 de les centrals més petites i ineficients de capacitat inferior als 50 MW. També s'han fixat objectius per tancar les centrals ineficients en àmbits com la producció de ciment i acer i s'han assignat quotes de reducció als governs regionals i provincials. El 2004, les acereries de mida mitjana i gran consumien 705 quilograms de carbó per tona d'acer, mentre que les més petites consumien 1.045 quilograms per tona.

- **Energia renovable.** De conformitat amb la llei d'energia renovable del 2005, la Xina s'ha fixat l'objectiu nacional de produir el 17% de la seva energia primària a partir de fonts renovables d'aquí al 2020, més del doble del nivell actual. Tot i que es preveu que l'energia hidroelèctrica sigui la font principal, també s'han fixat fites importants en matèria d'energia eòlica i biomassa, que comptaran amb incentius financers i subvencions.

Aquestes fites són ambicioses, però traduir-les en mesures que modifiquin els resultats en el mercat energètic serà difícil. Per exemple, les centrals més petites i ineficients (menys de 200 MW) representen més de la tercera part de la nova capacitat instal·lada entre el 2002 i el 2004. Això apunta a un problema de governança en la política energètica. En efecte, gran part de les centrals elèctriques alimentades amb carbó no està sota el control del govern i els governs locals no exigeixen el compliment de les normes nacionals. De la mateixa manera, existeixen enormes dèficits d'eficiència entre les petites empreses i les més grans que estan subjectes a l'autoritat reguladora del govern.

Així, doncs, per millorar l'eficiència energètica i reduir les emissions de carboni a la Xina calen reformes sostingudes. Al mateix temps, l'orientació actual de la reforma energètica, que posa cada vegada més èmfasi en l'eficiència, les energies renovables i la mitigació, obre noves oportunitats per a la cooperació internacional i el diàleg sobre el canvi climàtic. El món sencer està interessat que la Xina utilitzi tecnologies que facilitin la reducció més ràpida possible de les emissions de CO<sub>2</sub>, i la transició ràpida cap a la captació i l'emmagatzematge de carboni. El finançament multilateral i la transferència de tecnologia podrien exercir una funció clau per cobrir els costos addicionals de la transició cap a baixes emissions de carboni, ja que permetran crear incentius i afavorir la formació de capacitats.

Font: CASS (2006); Li (2007); Watson *et alii* (2007); World Bank (2006d).

El ràpid creixement econòmic de l'Índia durant les dues últimes dècades ha creat oportunitats sense precedents per reduir la pobresa. El creixement sostingut, juntament amb les polítiques que tracten les profundes desigualtats socials, són un requisit bàsic per superar el gran dèficit en desenvolupament humà del país. Amb tot, són incompatibles les polítiques nacionals de seguretat energètica necessàries per afavorir el creixement econòmic amb la seguretat climàtica mundial?

Des de la perspectiva de la mitigació del canvi climàtic global, el ràpid creixement econòmic alimentat pel carbó al segon país més poblat del món planteja un repte evident. Però també és una oportunitat per a la cooperació internacional.

L'Índia és avui el quart emissor de CO<sub>2</sub>. Entre el 1990 i el 2004, les emissions van augmentar un 97%, una de les taxes d'increment més altes del món. No obstant això, l'ús d'energia per capita està augmentant des d'una base bastant baixa. L'indi mitjà utilitza 439 quilograms equivalents de petroli, menys de la meitat de la mitjana de la Xina. A efectes comparatius, la xifra als EUA és de 7.835 quilograms equivalents de petroli. La petjada de carboni per capita de l'Índia situa el país al lloc 128è de la classificació mundial.

La manca d'energia que amaguen aquestes xifres té conseqüències per al desenvolupament humà. Aproximadament la meitat de la població de l'Índia, uns 500 milions de persones, no té accés a l'electricitat. A les llars, el baix nivell d'ús d'energia es reflecteix en la gran dependència dels biocombustibles (vegeu la figura). Al mateix temps, les constants interrupcions del subministrament elèctric i la seva manca de fiabilitat limiten el creixement econòmic, la productivitat i l'ocupació. La mitjana nacional d'apagades en hores de màxima demanda és del 12%.

L'energia ocupa un lloc crucial en la planificació del desenvolupament del país. La fita que estableix el seu onzè pla quinquennal és mantenir la taxa de creixement econòmic anual en un 8-9%. A aquest ritme també caldrà duplicar la generació d'energia. A la llarga, per mantenir el creixement al nivell actual fins al 2030 caldrà quintuplicar la generació d'energia.

El carbó és la font més probable per aconseguir aquest augment. Com que l'Índia disposa d'un subministrament abundant –el país representa al voltant del 10% de les reserves conegudes del món– i al país preocupa la seguretat de la importació dels subministraments d'energia, el carbó continuarà sent el combustible preferit. Els escenaris que es basen en les tendències actuals apunten a un augment en la utilització del carbó com a recurs energètic, que anirà acompanyat d'una alça en les emissions de CO<sub>2</sub>. S'estima que les emissions relacionades amb el carbó passaran de 734 Mt de CO<sub>2</sub> el 2004 a 1.078 Mt de CO<sub>2</sub> el 2015 i 1.741 Mt de CO<sub>2</sub> el 2030.

No obstant això, també és possible modificar radicalment aquesta trajectòria d'emissions. El baix nivell d'eficiència energètica de l'Índia obstaculitza els esforços del país per augmentar el subministrament elèctric i ampliar l'accés a l'electricitat, alhora que augmenta les emissions. Segons els estudis duts a terme per la

Comissió de Planificació, l'Índia podria generar la mateixa quantitat d'energia amb una tercera part del combustible que utilitza en l'actualitat. Tal com mostra aquest capítol, una major eficiència pot ajudar a reduir molt les emissions.

La tecnologia explica en part el baix nivell d'eficiència del sector del carbó. Més del 90% de la capacitat de generació del carbó de l'Índia utilitza tecnologies subcrítiques i està concentrada en gran part en centrals petites. Millorar l'eficiència d'aquestes centrals seria molt beneficiós per al sector energètic del país i contribuiria, a més, a la mitigació del canvi climàtic global.

La reforma de les polítiques nacionals és un dels requisits per millorar l'eficiència. El sector d'energia de l'Índia està dominat per grans monopolis que controlen tant el subministrament com la distribució de l'electricitat. La majoria de les empreses elèctriques estatals està en condicions financeres deficientes i té pèrdues anuals mitjanes del 40%. Factures que no es paguen, un subministrament elèctric molt subvencionat per a l'agricultura (on la majoria dels beneficis se'ls enduen els agricultors de renda alta) i la ineficiència generalitzada contribueixen a aquestes pèrdues. El resultat final és que les empreses d'electricitat no tenen recursos financers per modernitzar la seva tecnologia.

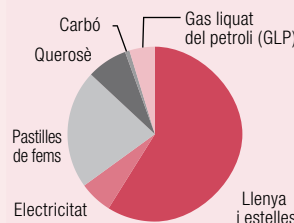
Les reformes actuals tracten aquests problemes. La Llei d'Electricitat del 2003 aporta un marc per a tarifes més eficients i equitatives. S'han creat noves estructures normatives i alguns estats –com ara Andhra Pradesh i Tamil Nadu– han començat a dividir les juntes d'electricitat en unitats més competitives per a la generació, la transmissió i la distribució.

La reforma energètica a l'Índia ofereix a la comunitat internacional l'oportunitat de donar suport a les polítiques nacionals que també contribuiran als objectius mundials de mitigació del canvi climàtic. La ràpida adopció de tecnologies poc contaminants basades en el carbó i l'aplicació de normes internacionals de millors pràctiques permetran que l'Índia modifiqui la trajectòria de les seves emissions i satisfaci la creixent demanda d'energia.

La recerca duta a terme per l'Institut de Recerca sobre Energia de Tata per a aquest informe indica que cal augmentar la inversió anual en uns 5.000 milions de dòlars EUA per al període 2012-2017 per afavorir una transició ràpida cap a la generació d'energia amb baixes emissions de carboni. La mobilització d'aquests recursos per mitjà dels mecanismes multilaterals que es proposen en aquest capítol generaria resultats beneficiosos tant per a l'eficiència energètica de l'Índia com per a la mitigació del canvi climàtic global.

**Encara predominen les fonts d'energia tradicional**

**Consum d'energia (juliol 1999-juny 2000, % del total)**



Font: Govern de l'Índia (2006a).

Font: Govern de l'Índia (2006a, 2006b); Mathur i Bhandari (2007); MIT (2007); Watson *et alii* (2007).

natives tecnològiques. L'objectiu final és construir una planta pilot el 2020. No obstant això, la seva posada en marxa ha avançant poc i encara no s'han donat a conèixer els detalls d'implantació de les fases posteriors.<sup>133</sup> Existeix la mateixa incertesa respecte de la col·laboració entre el projecte de «Carbó net» de FutureGen (EUA) i Huaneng (Xina), la tercera central tèrmica de carbó més gran d'aquest país.

### La baula perduda: el marc del finançament i la transferència tecnològica

El que falta en el mosaic actual d'iniciatives fragmentàries és una normativa internacional integrada per al finançament i la transferència tecnològica. La creació d'aquest marc és una qüestió molt urgent.

Hi ha diversos àmbits en què la cooperació internacional podria ajudar a reforçar les iniciatives de mitigació del canvi climàtic per mitjà del suport a les reformes de les polítiques energètiques nacionals. En el marc de la CMNUCC, els països desenvolupats es van comprometre a «finançar la totalitat dels costos incrementals acordats» d'una sèrie de mesures adoptades pels països en via de desenvolupament en tres àmbits bàsics: el finançament, la tecnologia i la formació de capacitats.<sup>134</sup> La mobilització de recursos en l'àmbit nacional continuarà sent el principal mecanisme de finançament de les reformes en les polítiques energètiques. L'aspecte bàsic de la cooperació internacional, en canvi, és el cost incremental i la formació de les capacitats tecnològiques necessàries per dur a terme la transició cap a sistemes de baixes emissions de carboni. Per exemple, la cooperació internacional mobilitzaria els recursos per cobrir la «diferència de preus» entre les alternatives de baixes emissions de carboni com les energies renovables i les de major eficiència en l'ús del carbó, d'una banda, i les alternatives actuals basades en els combustibles fòssils, de l'altra.

El problema subjacent és que les polítiques energètiques dels països en via de desenvolupament ja afronten profundes restriccions financeres. Segons l'AIE, caldria una inversió anual de 165.000 milions de dòlars EUA d'aquí al 2010 només per al subministrament d'electricitat i aquest import pujarà un 3% l'any fins al 2030. Menys de la meitat del finançament està disponible a través de les polítiques actuals.<sup>135</sup> El dèficit financer té conseqüències molt reals per al desenvolupament humà. Si les actuals tendències es mantenen, hi continuarà havent 1.400 milions de persones que no tindran accés a l'electricitat el

2030 i una tercera part de la població mundial, uns 2.700 milions de persones, encara estarà utilitzant biomassa.<sup>136</sup>

Els mateixos països en via de desenvolupament hauran d'afrontar una sèrie de problemes associats a les reformes en el sector energètic. En molts països, els preus d'una energia que rep quantioses subvencions i la baixa recaptació fiscal són obstacles per al finançament sostenible. Gran part de les subvencions a l'electricitat sol afavorir desmesuradament els grups de renda més alta, en part perquè aquesta es distribueix a través de grans xarxes centralitzades a les quals els pobres tenen poc accés. Una major equitat en el finançament de l'energia i la creació de sistemes de xarxes descentralitzades que cobreixin les necessitats dels pobres són dos dels elements principals d'una reforma important. No obstant això, no és ni realista ni equitatiu pretendre que els països menys desenvolupats del món financin tant les inversions en energia essencials per reduir la pobresa al seu país com els costos incrementals de la transició cap a sistemes de baixes emissions de carboni per donar suport a les iniciatives internacionals de mitigació del canvi climàtic.

Aquests costos estan associats a les necessitats de capital per a les noves tecnologies, l'augment dels costos operatius de la generació d'electricitat i els riscos associats a la implantació de noves tecnologies. Com en qualsevol tecnologia nova, els riscos i les incerteses implícits en les tecnologies que impliquen baixes emissions de carboni que encara ni tan sols han estat aplicades a gran escala al món desenvolupat representen un gran obstacle per a la seva implantació als països en via de desenvolupament.<sup>137</sup>

El marc multilateral per al període posterior al 2012 haurà d'incloure mecanismes per finançar aquests costos incrementals i facilitar la transferència tecnològica. És difícil precisar una xifra per a aquests costos, encara que un càlcul aproximat dels costos d'inversió requerits per facilitar l'accés a tecnologies amb baixes emissions de carboni que, a grans trets, sigui coherent amb el nostre escenari sostenible d'emissions, suggereix que caldrà invertir 25.000-50.000 milions de dòlars EUA l'any per als països en via de desenvolupament.<sup>138</sup> No obstant això, només es tracta d'una aproximació. El que cal amb més urgència per a la cooperació internacional és l'elaboració de càlculs financers nacionals detallats basats en els plans nacionals de les polítiques energètiques.

Independentment de quina sigui la xifra exacta, les transferències financeres no seran suficients sense el suport de tecnologies i formació

Si les actuals tendències es mantenen, hi continuarà havent 1.400 milions de persones que no tindran accés a l'electricitat el 2030

El Protocol de Kyoto i el marc de referència que ofereix la CMNUCC aporten la plataforma principal per afrontar la cooperació global associada al canvi climàtic sota el lideratge de les Nacions Unides

de capacitats. Les noves i considerables inversions necessàries en els sectors energètics dels països en via de desenvolupament en els pròxims 30 anys seran una oportunitat per a la transformació tecnològica. No obstant això, l'actualització tecnològica no es pot aconseguir simplement a través d'un procés de transferència tecnològica. Les noves tecnologies han d'anar acompanyades del desenvolupament de coneixements, les capacitats en àmbits com el manteniment i la formació de capacitats a cada país, per poder avançar tecnològicament. Aquest és un àmbit en el qual la cooperació internacional –inclosa la cooperació Sud-Sud– exerceix una funció decisiva.

El reforçament de la cooperació financera, tecnològica i de formació de capacitats és vital per mantenir la credibilitat del marc posterior al 2012 del Protocol de Kyoto. Sense aquesta cooperació, el món no seguirà una trajectòria d'emissions que permeti evitar el canvi climàtic perillós. A més, els països en via de desenvolupament tindran pocs incentius per incorporar-se a un acord multilateral que els obligui a dur a terme reformes significatives en les seves polítiques energètiques sense rebre suport financer.

La història ens ofereix algunes lliçons importants. Potser el tractat ambiental internacional que ha donat més bons resultats fins ara és el Protocol de Mont-real del 1987, l'acord que va forjar la retallada de les emissions de substàncies que destrueixen la capa d'ozó. Impulsat per l'alarma causada pel creixement del forat de la capa d'ozó sobre l'Àrtic, l'acord va fixar fites rigoroses i amb terminis per a una eliminació progressiva d'aquestes substàncies. La participació dels països en via de desenvolupament es va assegurar a través d'un fons multilateral sota el qual els costos incrementals per assolir aquestes fites van ser finançats pels països desenvolupats. Cap país no s'ha desviat gaire del camí cap a l'acompliment de les fites del Protocol de Mont-real i la transferència tecnològica és una de les principals raons que ha comportat aquests resultats.<sup>139</sup> Els beneficis de la cooperació internacional es reflecteixen en el fet que el forat de la capa d'ozó s'està reduint.

L'experiència adquirida gràcies al Protocol de Mont-real ha servit per donar forma a la resposta multilateral al canvi climàtic. En el marc de la CMNUCC, el Fons per al Medi Ambient Mundial (GEF) es va transformar en el mecanisme financer per mobilitzar recursos per a les activitats de mitigació i adaptació associades al canvi climàtic. Malgrat que el finançament global ha estat limitat, especialment en el cas de l'adaptació (capítol 4), els recursos controlats per aquest Fons han demostrat tenir la capacitat d'atreure inver-

sions més grans: des de la seva formació el 1991, el GEF ha distribuït 3.000 milions de dòlars EUA, amb un cofinançament de 14.000 milions de dòlars EUA. La mobilització actual de recursos és insuficient per finançar la transició cap a sistemes de baixes emissions de carboni al ritme necessari. A més, aquest fons continua depenent fonamentalment de contribucions voluntàries, una modalitat que augmenta la incertesa del finançament. Per tal que el GEF exerceixi una funció més important en la mitigació a l'hora de donar suport a les reformes nacionals en el sector energètic, el finançament possiblement hauria de deixar de ser voluntari.<sup>140</sup>

Consolidar la cooperació internacional en les iniciatives associades al canvi climàtic és una tasca formidable. La bona notícia és que la comunitat internacional no haurà de tornar a inventar la roda. Ja existeixen la majoria dels elements individuals necessaris per a una cooperació satisfactòria. El Protocol de Kyoto i el marc de referència que ofereix la CMNUCC aporten la plataforma principal per afrontar la cooperació global associada al canvi climàtic sota el lideratge de les Nacions Unides. El MDN ha proporcionat un mecanisme que vincula l'agenda de mitigació al finançament per al desenvolupament sostenible als països en via de desenvolupament. Això es fa a través de projectes de reducció de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle que generen crèdits d'emissions als països en via de desenvolupament que poden ser utilitzats pels països desenvolupats per compensar les seves pròpies emissions nacionals. El 2006, el finançament del MDN sumava 5.200 milions de dòlars EUA.<sup>141</sup> D'una banda, el MDN pot arribar a ser una font important de finançament a partir de la venda de crèdits d'emissions de carboni per a la mitigació als països en via de desenvolupament. De l'altra, el MDN presenta una sèrie de mancances. Com que es basa en projectes, els seus costos de transacció són elevats. És difícil determinar si les reduccions de les emissions aconseguides mitjançant el MDN són «addicionals», i també ho és supervisar-ne els resultats. Existeix la legítima inquietud que moltes de les reduccions en les emissions aconseguides en el marc del MDN poden haver estat il·lusòries. A més, les reduccions de carboni moltes vegades són comprades a preus molt per sobre dels seus costos (requadre 3.12). Fins i tot sense aquests problemes, augmentar l'escala del MDN en la seva forma actual per aconseguir reduccions de les emissions i transferències de finançament del nivell requerit seria molt complex. Comportaria la creació de milers de projectes, cadascun dels quals hauria de ser validat i registrat per verificar

Ara que els programes de quotes i intercanvi compliran una funció cada vegada més important en els esforços de mitigació dels països rics, els mercats de carboni agafaran impuls a escala mundial. Les empreses i els governs continuaran buscant oportunitats de descontaminació a baix cost als països en via de desenvolupament. Serà possible que els fluxos de finançament del carboni augmentin les oportunitats per aconseguir un desenvolupament sostenible i una transició amb baixes emissions de carboni als països més pobres?

Els mecanismes flexibles que han sorgit del Protocol de Kyoto han creat oportunitats perquè els països en via de desenvolupament participin en els mercats de carboni. El mercat per al mecanisme de desenvolupament net (MDN) està preparat per créixer a partir del seu nivell actual pròxim als 5.000 milions de dòlars EUA. Amb tot, els projectes del MDN es concentren principalment en uns

merç de drets d'emissió de carboni ha generat grans guanys per a empreses químiques i intermediaris del carboni. No obstant això, els beneficis per als pobres del món són menys evidents.

Les barreres del mercat expliquen la limitada participació dels països en via de desenvolupament. Les regles actuals dels mecanismes de flexibilitat en el Protocol de Kyoto restringeixen l'abast del finançament del carboni vinculat a l'ús del sòl (secció 3.4). El problema estructural més greu és que grups com ara els petits agricultors i els habitants dels boscos no tenen oportunitats per entrar en els mercats de carboni, en part perquè els mercats queden lluny i en part perquè no tenen drets comercials en terres i recursos ambientals. Les dones agricultores de terres de baix rendiment de Burkina Faso o Etiòpia no estan ben col·locades per negociar amb els intermediaris del carboni de Londres, i els intermediaris del carboni que busquen minimitzar els costos de transacció prefereixen els grans proveïdors de crèdits de mitigació.

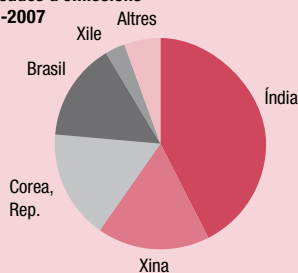
L'organització social és una de les claus per aprofitar el potencial dels mercats de carboni per al desenvolupament sostenible. El 2006, el Moviment del Cinturó Verd de Kenya va aconseguir comercialitzar un programa per reforestar dues àrees muntanyoses del país com a part d'un acord per reduir les emissions. D'acord amb aquest programa, grups de dones plantaran milers d'arbres i s'obtidran ingressos del comerç de drets d'emissió de carboni per la reducció de 350.000 tones de CO<sub>2</sub>. L'objectiu és generar grans beneficis socials i ambientals, com ara la recuperació de sòls erosionats.

Quant a les barreres que impedeixen d'entrar al mercat, s'estan elaborant mètodes innovadors per posar remei al problema. N'és un exemple el Fons del Carboni dels ODM que va posar en marxa el PNUD. En un esforç per vincular el finançament del carboni amb els objectius de desenvolupament sostenible, el PNUD «va agrupar» una cartera de projectes finançats durant dos anys i que generen fins a 15 Mt de CO<sub>2</sub>e en el primer període de compromís de Kyoto (2008-2012). Els crèdits seran comercialitzats pel Fortis Bank. Un conjunt de projectes apunta a programes d'energia renovable per portar electricitat a àrees remotes. Un altre afavorirà l'ús de fems animals per generar biogàs, la qual cosa alliberarà dones i infants de la tasca d'anar a recollir llenya. S'han establert processos estrictes per garantir que els projectes generin mitigació i beneficis per als pobres.

El Fons del Carboni dels ODM és un intent per ampliar la distribució dels beneficis provinents dels mercats de carboni. Implica el desenvolupament de nous mecanismes d'explotació i finançament. Si produeix bons resultats, alguns dels països més pobres del món podran participar en aquests mercats, i la mitigació del canvi climàtic es vincularà al desenvolupament sostenible favorable als pobres.

**La majoria dels projectes de MDN van a parar a uns quants països**

**Reduccions certificades d'emissions (% del total), 2004-2007**



Font: UNFCCC (2007b).

quants països en via de desenvolupament. Aquests països van crear una sòlida capacitat per comercialitzar la mitigació en grans empreses industrials. Fins ara, s'han evitat els països en via de desenvolupament més pobres, i els beneficis per al desenvolupament sostenible de base àmplia són limitats (vegeu la figura).

Potser no resulta tan estrany que els mercats de carboni hagin concentrat el finançament en països que ofereixen reduir les emissions de carboni al preu de descontaminació més baix. L'Àfrica subsahariana representa menys del 2% dels crèdits i un sol país d'aquesta regió apareix en els projectes en tramitació de l'any 2007. A més, els fluxos de finançament del carboni afavoreixen exageradament els gasos amb efecte d'hivernacle (diferents al CO<sub>2</sub>) coneguts com a HFC, sobretot a països com la Xina i l'Índia. Com que el cost que significa destruir aquests gasos, que representen més d'una tercera part de tots els crèdits per emissions, és molt menor que el preu que poden tenir els crèdits en el mercat obert, el co-

Font: UNDP (2007); UNFCCC (2007d); Zeitlin (2007).

En un enfocament basat en programes, els països en via de desenvolupament es podrien comprometre a assolir una determinada fita en la reducció de les emissions, ja sigui en un sector específic (com el de la generació d'electricitat) o per al país en general

i certificar després els resultats en matèria d'emissions.

Canviar l'enfocament cap a estratègies basades en programes podria tenir resultats molt més positius. Així, els països en via de desenvolupament es podrien comprometre a assolir una determinada fita en la reducció de les emissions, ja sigui en un sector específic (com el de la generació d'electricitat) o per al país en general. Es podria establir una fita en relació amb un punt de referència específic, ja sigui de reduccions comparat amb un escenari de referència en el qual es fan les coses com sempre o en termes de reduccions absolutes. Els països desenvolupats podrien donar suport a la consecució d'aquestes fites comproment-se a finançar els costos incrementals de les noves tecnologies i la formació de capacitats. Per exemple, es podrien revisar els actuals projectes energètics a la Xina i l'Índia per examinar el potencial i els costos de reduir les emissions de CO<sub>2</sub> mitjançant la incorporació de programes ampliat d'energies renovables i la introducció anticipada de tecnologies de carbó poc contaminants.

Les negociacions en el marc posterior al 2012 del Protocol de Kyoto són una oportunitat per dissenyar una arquitectura de cooperació internacional que vinculi la mitigació del canvi climàtic amb el finançament d'energies sostenibles. Una alternativa seria la creació d'un fons integrat de mitigació del canvi climàtic que compliria diverses funcions, la principal de les quals seria facilitar el desenvolupament de sistemes d'energia amb baixes emissions de carboni als països en via de desenvolupament. Amb aquesta finalitat, es buscaria proporcionar el suport a través de canals multilaterals en àmbits clau, com ara el finançament, la transferència tecnològica i la formació de capacitats. Les operacions estarien orientades al compliment de fites de reducció d'emissions acordades en el marc posterior al 2012 del Protocol i el diàleg es basaria en estratègies energètiques nacionals. Caldria elaborar normes i mecanismes de governança per garantir el compliment dels compromisos per part de tots els països i el suport del fons integrat s'hauria d'orientar cap al compliment de fites clarament definides i atorgar-se d'una manera predictable. Les prioritats bàsiques serien les següents:

- *La mobilització de recursos.* El fons integrat mobilitzaria 25.000-50.000 milions de dòlars EUA, el finançament necessari per cobrir els probables costos incrementals de facilitar l'accés a tecnologies amb baixes emissions de carboni. El finançament tindria en compte les circumstàncies dels països. Als països de renda mitjana, com ara la Xina i Sud-àfrica,

podria ser suficient el finançament en condicions favorables, mentre que els països de renda baixa podrien requerir finançament en la forma de subvencions. El desenvolupament d'un enfocament del MDN basat en programes que vincula els mercats del carboni als països rics amb la mitigació als països en via de desenvolupament seria un altre dels mecanismes del fons integrat. Un dels objectius generals d'aquest fons seria atreure inversió privada, tant nacional com estrangera. El finançament públic es podria generar totalment o parcialment mitjançant impostos sobre el carboni o gravàmens sobre els permisos de quotes i intercanvi.

- *Mitigació dels riscos.* Els riscos comercials associats a l'adopció de noves tecnologies que impliquen baixes emissions de carboni es poden convertir en un obstacle considerable per a la seva entrada al mercat. El finançament del fons integrat es podria utilitzar per reduir els riscos a través de préstecs en condicions favorables juntament amb garanties parcials o totals de risc per a les noves tecnologies, una ampliació de l'estratègia desenvolupada en el marc de la Corporació Financera Internacional (CFI) del Banc Mundial.
- *Formació de capacitats tecnològiques.* El fons integrat podria actuar com un centre per a la cooperació a gran escala en matèria de transferències de tecnologia. El programa aniria des del suport als països en via de desenvolupament que requerissin finançament per al desenvolupament tecnològic fins a la formació de capacitats en empreses públiques i privades, estratègies per compartir noves tecnologies i suport al desenvolupament d'organismes i centres d'excel·lència especialitzats en la creació de tecnologies amb baixes emissions de carboni.
- *Compra de drets de propietat intel·lectual.* No és clar que les normes associades a la propietat intel·lectual siguin un obstacle per a la transferència de tecnologies avançades amb baixes emissions de carboni. En el cas que aquesta transferència es veiés limitada per disposicions relatives a la propietat intel·lectual, el fons integrat es podria utilitzar per finançar la compra estructurada de drets de propietat intel·lectual i permetre d'aquesta manera un major accés a tecnologies respectuoses amb el clima.
- *Augment de l'accés a l'energia.* Cobrir les necessitats de la població que no té accés a serveis energètics moderns sense agreujar el canvi climàtic perillós és un dels reptes més grans de la cooperació internacional. El des-



envolupament de sistemes d'ènergies renovables descentralitzats se sustenta en bases sòlides d'eficiència i equitat. No obstant això, aquí també hi ha un gran dèficit de recursos. En el Pla d'Acció per a l'Accés a l'Energia a l'Àfrica elaborat pel Banc Mundial i altres entitats, s'han definit estratègies que tenen com a objectiu augmentar l'accés a sistemes d'energia moderns del 23% actual al 47% abans del 2030.<sup>142</sup> Per aplicar aquestes estratègies, caldrà invertir uns 2.000 milions de dòlars EUA addicionals l'any en finançament en condicions favorables, aproximadament el doble dels nivells actuals d'inversió. El fons integrat proporcionaria una base per a les iniciatives internacionals destinades a mobilitzar aquests recursos.

La creació d'un fons integrat per a la mitigació del canvi climàtic no comportaria el desenvolupament de noves estructures institucionals. Les grans burocràcies institucionals que dupliquen els mecanismes existents no ajudaran a avançar cap a la mitigació del canvi climàtic. Tampoc hi ajudarà un model del tipus «més del mateix». Per tal que el món s'uneixi entorn d'un programa comú de mitigació, no es pot permetre el luxe de mantenir el mosaic actual d'iniciatives fragmentàries. El que cal és un marc multilateral que vinculi fites ambicioses amb estratègies ambicioses i pràctiques per a la transferència de tecnologies amb baixes emissions de carboni. Aquest marc s'ha de desenvolupar sota la tutela de la CMNUCC com a part del Protocol de Kyoto després del 2012. A més, s'ha de dissenyar i implantar a través d'un procés que doni veu als països en via de desenvolupament, inclosos els països més pobres.

El punt de partida és el lideratge polític. La mitigació rigorosa del canvi climàtic no serà possible amb petits canvis tecnològics i diàlegs bilaterals. Els líders governamentals han d'enviar senyals clars que s'han unit en la lluita contra el canvi climàtic i que el futur serà molt diferent al passat. Com a part d'aquest senyal, els països desenvolupats han d'assumir el compromís de portar a terme transferències tecnològiques i proporcionar finançament per a la transició cap a sistemes amb baixes emissions de carboni. En termes més generals, el que cal és una associació per a la mitigació, una associació que adoptaria la forma d'un contracte bidireccional. Els països en via de desenvolupament rebrien suport internacional per reforçar les actuals iniciatives per reduir les emissions i establirien fites quantitatives que vagin més enllà de les seves propostes actuals. Els països desenvolupats proporcionarien recursos d'acord amb la consecució de components

incrementals en aquestes fites i finançarien les estratègies nacionals dels països que produeixin resultats tangibles.

Aquest enfocament, desenvolupat dins del marc del fons integrat per a la mitigació del canvi climàtic, proporcionaria un punt de partida per a una iniciativa més àmplia. Com que la transició cap a sistemes amb baixes emissions de carboni no es redueix a la tecnologia i el finançament, els organismes especialitzats de les Nacions Unides, com ara el PNUD i el PNUMA, es podrien centrar en iniciatives que promoguin la formació de capacitats per crear el potencial humà necessari per dur a terme reformes energètiques profundes. El Banc Mundial seria l'entitat idònia per vetllar pel compliment de les condicions de finançament del fons integrat que s'ha proposat. La seva funció podria ser la de gestionar les subvencions del fons integrat, combinar el finançament en condicions favorables i no concessionàries, supervisar els crèdits subvencionats per reduir els riscos i mobilitzar el suport del sector privat. En un moment en què el paper que tindrà el Banc Mundial en el futur a bona part del món en via de desenvolupament és incert, el fons integrat podria definir una missió clara per a aquest organisme que vinculi el major accés a l'energia i l'eficiència energètica amb la mitigació del canvi climàtic. És fonamental comptar amb la participació del sector privat atès el seu paper clau en el finançament i la innovació tecnològica.

### Reduir la desforestació

Els boscos tropicals del món són dipòsits enormes de diòxid de carboni. La reducció d'aquests dipòsits arran de la desforestació representa al voltant del 20% de la petjada de carboni global. Per tant, prevenir la desforestació pot mitigar el canvi climàtic. Però els boscos són més que un banc de diòxid de carboni, ja que exerceixen una funció bàsica en les vides de milions de pobres del món que depenen dels boscos per alimentar-se, tenir combustible i generar ingressos. A més, els boscos tropicals són llocs d'una gran biodiversitat. La cooperació internacional ha de trobar la manera d'alliberar el benefici triple per a la mitigació del canvi climàtic, la població i la biodiversitat que es podria generar amb la preservació dels boscos.

Els governs no estan responant a aquest rept. Les dades sobre desforestació parlen per si soles (figura 3.9). Entre el 2000 i el 2005, la pèrdua neta de boscos arreu del món assolí una mitjana de 73.000 km<sup>2</sup> l'any, una superfície equivalent a la de Xile.<sup>143</sup> Els boscos tropicals

Per tal que el món s'uneixi entorn d'un programa comú de mitigació, no es pot permetre el luxe de mantenir el mosaic actual d'iniciatives fragmentàries

A tot el món en via de desenvolupament, els boscos tropicals es talen per obtenir guanys que, en un mercat de carboni que funcionés bé, es veurien minimitzats pels beneficis de la conservació

s'han anat reduint a una taxa aproximada del 5% anual i cada hectàrea s'afegeix a les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Malgrat que existeixen variacions en la quantitat de diòxid de carboni que emmagatzema cada bosc, els boscos tropicals en perfecte estat poden emmagatzemar al voltant de 500 tones de CO<sub>2</sub> per hectàrea.

La reducció del patrimoni forestal mundial entre el 1990 i el 2005 va produir un augment estimat de 4 Gt de CO<sub>2</sub> l'any en les concentracions de diòxid de carboni a l'atmosfera terrestre.<sup>144</sup> Si els boscos tropicals del món fossin un país, aquest país seria un dels principals emissors. Es calcula que la desforestació, la degradació de torberes i els incendis forestals han fet que Indonèsia es converteixi en la tercera font d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle al món.<sup>145</sup> La desforestació de la regió amazònica és una altra de les grans fonts d'emissions globals. Segons les dades aportades pels estudis de l'Institut de Recerca Ambiental de l'Amazònia al nord del Brasil, la desforestació seria la causant d'unes 730 Mt de CO<sub>2</sub> cada any.<sup>146</sup>

### Els diversos factors de la desforestació

La desforestació es veu impulsada per moltes forces. En alguns casos, el factor és la pobresa, ja que la població agrícola ha de recollir llenya o ampliar la frontera de l'agricultura de subsistència. En altres, el principal motor de la destrucció són les oportunitats que ofereixen els boscos per generar riquesa.

El creixement dels mercats nacionals i internacionals per a productes com la carn bovina, la soja, l'oli de palma i el cacau pot ser un fort incentiu per a la desforestació. Al Brasil, la devaluació i l'augment del 30% en els preus de la soja exportada entre el 1999 i el 2004 van donar un fort im-

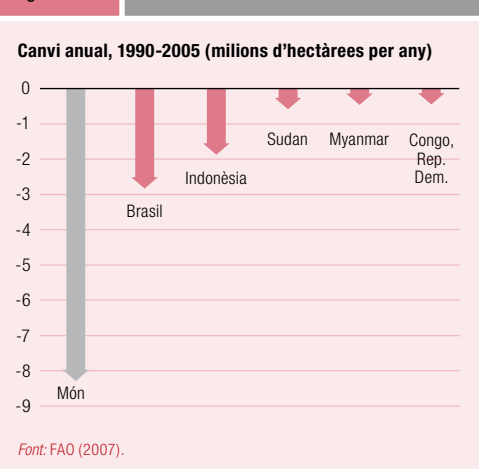
puls a la desforestació. En els cinc anys anteriors al 2005, els estats de Goiás, Mato Grosso i Mato Grosso do Sul van plantar 54.000 km<sup>2</sup> addicionals de soja, una superfície una mica més gran que Costa Rica. Alhora, els boscos es troben sota la pressió de l'explotació forestal amb finalitats comercials, bona part de la qual és il·legal. A Cambodja, per exemple, la tala il·legal de fusta caducifòlia per a l'exportació ha causat gran part de la reducció de la massa forestal als boscos tropicals, calculada en un 30% des del 2000, una de les pèrdues més ràpides registrades per la FAO.<sup>147</sup>

Les pressions comercials sobre els boscos tropicals probablement no desapareixeran en el futur pròxim. Les terres de cultiu, les plantacions i la tala s'estan estenent cap als boscos naturals d'arreu del món. El creixement demogràfic, l'augment de la renda i les oportunitats de comerç creen incentius per a la desforestació, de la mateixa manera que la fallada del mercat a escala global.

La magnitud de la fallada del mercat es posa de manifest en l'economia bàsica de la conversió del bosc tropical. A tot el món en via de desenvolupament, els boscos tropicals es talen per obtenir guanys que, en un mercat de carboni que funcioni bé, es veurien minimitzats pels beneficis de la conservació. Considerem l'exemple següent. A Indonèsia, el cultiu de palmeres d'oli genera un valor estimat de 114 dòlars EUA per hectàrea. Quan els arbres d'aquesta hectàrea es cremen i es podreixen, alliberen a l'atmosfera CO<sub>2</sub>, potser 500 tones per hectàrea als boscos tropicals de més densitat. A un preu de 20-30 dòlars EUA per tona, un marge futur possible en l'ETS de la UE, el valor de mercat del carboni d'aquell alliberament seria d'uns 10.000-15.000 dòlars EUA per hectàrea. Dit d'una altra manera, els agricultors d'Indonèsia estan canviant un actiu de carboni per un valor mínim de 10.000 dòlars EUA en termes de mitigació del canvi climàtic per un de 114 dòlars EUA, o al voltant del 2% del seu valor.<sup>148</sup> Fins i tot la tala comercial, que genera majors dividends de mercat, representa menys d'una desena part del valor del banc de carboni. I això que aquestes xifres no inclouen els valors de mercat i fora de mercat dels serveis ambientals i de la biodiversitat.

Els incentius perversos són l'eix de l'escenari en què tothom hi surt perdent. El món està perdent grans oportunitats per a la mitigació del carboni a causa de la conversió dels boscos. Els països estan perdent actius que podrien tenir un valor real en termes de finançament del carboni. La població els mitjans de subsistència de la qual depenen dels boscos surt perdent davant les activitats econòmiques que operen sobre la base d'una eco-

Figura 3.9 Els boscos estan en retrocés



nomia falsa. Vist estrictament en termes comercials, la desforestació només té sentit perquè els mercats no atorguen cap valor als dipòsits de carboni. De fet, els arbres en peu són un obstacle per a la recollida dels diners que descansen sobre el sòl. Si bé les circumstàncies nacionals varien, a molts països la majoria d'aquells diners acaba en mans dels grans agricultors, terratinents o dels qui practiquen la tala il·legal. El resultat final és que les fallades del mercat estan creant incentius perniciosos per al canvi climàtic, la sostenibilitat ambiental nacional i l'equitat.

Què caldria fer per canviar l'actual estructura d'incentius? L'anàlisi econòmica només ofereix una idea molt parcial. El Banc Mundial calcula que un preu de 27 dòlars EUA per tona de CO<sub>2</sub> fomentaria una conservació de 5 milions de km<sup>2</sup> de boscos tropicals d'aquí a l'any 2050 i evitaria l'alliberament de 172 Gt de CO<sub>2</sub>.<sup>149</sup> No obstant això, els mercats no es poden avaluar al marge de les institucions i les relacions de poder. Per traduir els incentius de mercat en conservació dels boscos tropicals, caldran mesures de gran abast per distribuir els beneficis als agricultors pobres, i es reduiran així les pressions sobre el bosc que són conseqüència de la pobresa, i per regular les activitats dels grans agricultors comercials i els interlocutors il·legals.

Els mercats del carboni per si sols no podran contrarestar automàticament les grans forces que impulsen la desforestació, perquè els boscos tropicals són molt més que bancs de carboni. Moltes de les seves funcions ecològiques no es comercialitzen. Els mercats no assignen valor a les 400 espècies de plantes del parc nacional Kerinci-Sebat de Sumatra (Indonèsia) ni a la immensa diversitat del *cerrado* o sabana arbòria del Brasil. Això crea la il·lusió que un preu zero està associat a un valor econòmic zero. En paraules d'un analista: «Quan la conservació competeix amb la conversió, la conversió guanya perquè els seus valors tenen mercats, mentre que els valors de la conservació semblen ser baixos. No cal confondre el preu amb el valor».<sup>150</sup>

Les desigualtats del poder polític són una altra font de desforestació que difícilment podrà ser corregida pel mercat. Al Brasil, la incursió de l'agricultura comercial en zones de boscos tropicals ha estat associada a violacions sistemàtiques dels drets humans dels pobles indígenes i a casos de violència.<sup>151</sup> A Papua Nova Guinea, els drets forestals pertanyen, segons la teoria legislativa, a les comunitats indígenes, però la propietat legal oficial no ha evitat que les empreses forestals operin sense el seu consentiment.<sup>152</sup> A Indonèsia, s'han aprovat lleis que reconeixen els drets dels habitants indígenes dels boscos,<sup>153</sup> però con-

tinua el desallotjament de les comunitats indígenes que resulta de l'expansió de la tala il·legal i de les plantacions comercials. Els habitants dels boscos, com que viuen en zones remotes, no tenen poder econòmic i tenen poca veu en el disseny i l'aplicació de les polítiques, tenen molt menys pes que els poderosos grups d'interès que gestionen els boscos.

La governança dels boscos ha de reflectir les seves diverses funcions. Els boscos són recursos ecològics que produeixen tota una sèrie de beneficis públics i privats. Són la llar i la base de subsistència de molts pobres i una font de guanys potencials per als grans interessos comercials. Són un bé productiu, però també són una font de biodiversitat. Un dels reptes de la governança dels boscos és conciliar les demandes dels interessos concurrents amb nivells molt diferents de poder.

Diversos països estan desenvolupant estructures institucionals que permetin afrontar aquest repte. El Brasil va iniciar el 2004 la implantació del Pla d'Acció de Prevenció i Control de la Desforestació, que integra la tasca de 14 ministeris diferents. L'objectiu del pla és definir el marc jurídic per a les decisions sobre l'ús del sòl, reforçar la supervisió i crear el marc jurídic per a la gestió sostenible dels boscos. Els resultats dependran de la implantació i l'execució per part dels governs de cada estat, un àmbit en què els resultats han estat fins ara irregulars. No obstant això, segons les dades preliminars per al 2005 i el 2006, s'ha aconseguit disminuir la desforestació al voltant del 40% a l'estat de Mato Grosso.<sup>154</sup> El compromís governamental i la participació activa de la societat civil han estat dos elements clau per fer aquest pas en una direcció positiva.

La cooperació internacional en l'àmbit del canvi climàtic no pot afrontar per si sola els problemes més generals que impulsen la desforestació. El respecte envers els drets humans dels pobles indígenes, la protecció de la biodiversitat i la conservació són qüestions per al debat polític de cada país. No obstant això, el món està perdent l'oportunitat d'harmonitzar l'agenda de mitigació del canvi climàtic amb una varietat de beneficis per al desenvolupament humà més amplis. La cooperació internacional en el context del període de compromís de Kyoto posterior al 2012 podria ajudar a crear els incentius necessaris per alliberar aquests beneficis.

### Superar els dèficits

El Protocol de Kyoto actual presenta diverses mancances com a marc per afrontar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle associades amb

Per traduir els incentius de mercat en conservació dels boscos tropicals, caldran mesures de gran abast per distribuir els beneficis als agricultors pobres

La recuperació de prats greument degradats i la conversió de terres de cultiu degradades en boscos i sistemes d'agrosilvicultura també ajuden a augmentar la capacitat d'emmagatzematge de carboni

els canvis en l'ús del sòl. Existeix un gran potencial per produir beneficis triples, des de la mitigació del canvi climàtic fins a l'adaptació i el desenvolupament sostenible. No obstant això, els actuals mecanismes limiten les possibilitats d'aprofitar el finançament del carboni com a mecanisme per al desenvolupament sostenible.

La desforestació no figura en el Protocol de Kyoto actual més enllà d'una disposició molt limitada de suport a l'«aforestació» a través del MDN. Les regles del MDN estableixen una quota de l'1% sobre la proporció dels crèdits de carboni que es poden generar a través de l'ús del sòl, el canvi en l'ús del sòl i la silvicultura, la qual cosa desvincula les activitats en aquest sector de l'agenda de mitigació del canvi climàtic. El Protocol no permet als països en via de desenvolupament crear reduccions de les emissions a partir de la desforestació que s'evita, de manera que restringeix les oportunitats per executar les transferències de finançament del carboni. Tampoc defineix cap mecanisme financer a través del qual els països desenvolupats podrien oferir incentius contra la desforestació.

Els boscos són el recurs ecològic més notori que s'ha eliminat del guió de la cooperació internacional en matèria de mitigació. Però no són l'únic recurs d'aquest tipus. El carboni també s'emmagatzema en el sòl i en la biomassa. La recuperació de prats greument degradats i la conversió de terres de cultiu degradades en boscos i sistemes d'agrosilvicultura també ajuden a augmentar la capacitat d'emmagatzematge de carboni. Com que la degradació ambiental dels sòls és alhora causa i conseqüència de la pobresa, utilitzar el finançament del carboni per a aquests fins podria generar múltiples beneficis, entre els quals un flux més gran de finançament destinat a la sostenibilitat ambiental, el suport a mitjans de vida més resistents al canvi climàtic i els beneficis per la mitigació del canvi climàtic.

S'han presentat diverses propostes innovadores per solucionar aquests dèficits dins de l'enfocament actual de Kyoto. La Coalició per a les Nacions amb Boscos Tropicals, encapçalada per Costa Rica i Papua Nova Guinea, ha defensat la inclusió de la «desforestació evitada» en el marc de Kyoto, la qual cosa obre la porta a la utilització de crèdits del MDN per a aquest fi. A grans trets, la idea és que cada hectàrea de bosc que s'hauria talat, però que es manté en peu, contribueix a mitigar el canvi climàtic. Si s'incorporés a un tipus d'acord com el MDN, això obriria la porta a possibles grans fluxos de finançament cap als països amb boscos en peu. El Brasil va presentar una proposta alternativa que demana el traspass de nous recursos addicionals als països en via

de desenvolupament que redueixin voluntàriament les seves emissions de gasos amb efecte d'hivernacle mitjançant la desforestació reduïda. Amb tot, segons la proposta brasilera, les reduccions no es registrarien com a crèdits de mitigació dels països desenvolupats. Altres han plantejat la necessitat de revisar les regles del MDN per tal d'augmentar el flux de finançament del carboni cap a la regeneració de sòls i la recuperació de prats (requadre 3.12).

Propostes com aquestes mereixen una atenció especial. Cal reconèixer, però, les limitacions dels mercats del carboni com a vehicle per evitar la desforestació. Hi ha en joc enormes dificultats de governança. No hi ha dubte que la «desforestació evitada» és una font de mitigació, però qualsevol bosc tropical en peu podria entrar en la classificació de «desforestació evitada». Si apliquem les taxes de tendències a les activitats de desforestació, no ajudem a resoldre el problema de com quantificar els compromisos, en part perquè la informació sobre les tendències és imperfecta i en part perquè qualsevol canvi que es faci en els anys de referència pot produir diferències molt considerables en els resultats. També s'han de tractar altres qüestions que van ser motiu de llargues discussions en l'última ronda de negociacions de Kyoto. Si la «desforestació evitada» s'incorporés al MDN sense límits quantitius clars, el mer volum dels crèdits de CO<sub>2</sub> podria inundar els mercats del carboni i això comportaria l'enfonsament dels preus. A més, és difícil assegurar la continuïtat de la mitigació a través de la «desforestació evitada».

Per greus que siguin els reptes relacionats amb la governança, cap d'aquests problemes pot justificar que no s'utilitzin mecanismes de mercat ben dissenyats per crear incentius per a la conservació, la reforestació o la recuperació de prats que absorbeixen diòxid de carboni. Possiblement existeixen límits pel que fa al que poden aconseguir els mercats del carboni, però la reducció de la desforestació i els canvis més profunds en l'ús del sòl també són un ampli ventall d'oportunitats de mitigació encara no explotades. Qualsevol iniciativa que eviti l'entrada a l'atmosfera d'una tona de diòxid de carboni té el mateix impacte, independentment d'on s'esdevingui. Si aquestes iniciatives es vinculen a la protecció dels ecosistemes, es podrien generar grans beneficis per al desenvolupament humà.

Cal una cooperació que no es limiti als mercats de carboni per afrontar les forces més generals que impulsen la desforestació. Els boscos del planeta proporcionen una sèrie de béns públics globals, un dels quals és la mitigació del canvi climàtic. En pagar per la protecció i el manteni-

ment d'aquests béns a través de transferències financeres, els països desenvolupats podrien crear incentius sòlids per a la seva conservació.

Les transferències financeres internacionals, tal com les ha plantejat el Brasil, podrien exercir una funció bàsica en la gestió sostenible dels boscos. Cal definir els mecanismes multilaterals perquè aquestes transferències es desenvolupin com a part d'una àmplia estratègia per al desenvolupament humà. Sense aquestes disposicions, és poc probable que la cooperació internacional

aconsegueixi alentir la desforestació. Amb tot, no s'aconseguiran resultats satisfactoris només a través de transferències financeres sense condicions. Els mecanismes institucionals i les estructures de governança per supervisar el compliment dels objectius comuns han d'anar molt més enllà de les fites de conservació i d'emissions i s'han de centrar en un conjunt més ampli de qüestions mediambientals i de desenvolupament humà, com ara el respecte envers els drets humans de la població indígena.

La reducció de la desforestació i els canvis més profunds en l'ús del sòl són un ampli ventall d'oportunitats de mitigació encara no explotades

## Conclusió

Per aconseguir una mitigació estricta del canvi climàtic cal canviar de dalt a baix la política energètica, així com la cooperació internacional. En el cas de la política energètica, no hi ha alternativa a la fixació d'un preu per al carboni a través d'impostos i/o programes de quotes i intercanvi. Per a l'elaboració d'un balanç sostenible del carboni cal gestionar l'escassetat, en aquest cas l'escassetat de la capacitat de la Terra per absorbir els gasos amb efecte d'hivernacle. A falta de mercats que reflecteixin l'escassetat implícita en la fita d'estabilització a 450 ppm de CO<sub>2</sub>e, els sistemes energètics es continuaran regint per l'incentiu pervers de la sobreutilització d'energies que produeixen altes emissions de diòxid de carboni.

Sense una reforma fonamental basada en el mercat, el món no evitarà el canvi climàtic perillós. Però no n'hi ha prou amb fixar preus. Una regulació favorable i la cooperació internacional són els altres dos pilars del tríode de polítiques necessàries per mitigar el canvi climàtic. Com hem vist en aquest capítol, s'ha progressat en tots tres àmbits, però el progrés assolit es queda molt curt. Les negociacions sobre el marc del Protocol de Kyoto posterior al 2012 són una oportunitat per esmenar aquesta situació. La incorporació d'un programa ambiciós de transferències financeres i tecnològiques cap als països en via de desenvolupament és un requisit urgent. L'altre és la cooperació internacional per alentir el ritme de la desforestació.



# 4

**L'adaptació a l'inevitable:  
mesures nacionals  
i cooperació internacional**

**«Si ets neutral en una situació d'injustícia, has escollit el costat de l'opressor.»**

Arquebisbe Desmond Tutu

---

**«Una injustícia comesa amb una persona és una amenaça contra tothom.»**

Montesquieu



Tots els països s'hauran d'adaptar al canvi climàtic

El poble de Maasbommel, a la vora del riu Mosa, a Zelanda (al sud dels Països Baixos), s'està preparant per al canvi climàtic. Com la major part dels Països Baixos, és una àrea baixa vulnerable a les pujades del nivell del mar i els desbordaments dels rius a causa de les pluges. L'aigua i la xarxa de dics que en regulen el cabal dominen el paisatge. Situada a la zona riberenca de Maasbommel hi ha 37 cases amb un tret distintiu: floten. Els fonaments buits de les cases, subjectats en grans pilars d'acer submergits al llit del riu, actuen com el buc d'un vaixell i les fan flotar en cas d'inundacions. Les cases flotants de Maasbommel són un exemple de com una part del món desenvolupat s'està adaptant a l'augment dels riscos d'inundació que comporta el canvi climàtic.

La població dels països en via de desenvolupament també s'està adaptant. Al poblet de Hoa Tanh, al delta del Mekong, al Vietnam, la població sap què vol dir viure amb risc d'inundacions. El risc augmenta durant l'estació dels tifons, quan les tempestes que es formen al mar de la Xina Meridional provoquen crescudes sobtades del mar en un moment en què el Mekong està desbordat. Grans xarxes de dics de terra, que es mantenen gràcies a l'esforç dels pagesos, són un intent de contenir les aigües torrencials. Aquí, la població també s'enfronta als riscos del canvi climàtic. Es reforcen els dics, es planten mangles per protegir els pobles de les sobrelevacions meteorològiques i les cases es construeixen sobre pilars de bambú. Mentrestant, el programa innovador «Conviure amb les inundacions», sostingut per organismes donants, ensenya la població a nedar i proporciona armilles salvavides.

Les diferents experiències de Maasbommel i Hoa Tanh il·lustren com l'adaptació al canvi climàtic accentua encara més les desigualtats al món. Als Països Baixos, la inversió pública en una avançada infraestructura de defensa contra les inundacions ofereix una protecció més alta davant el risc. A escala domèstica, la capacitat tecnològica i els recursos financers permeten a la

població de fer front al canvi climàtic comprant cases que floten *sobre* l'aigua. Al Vietnam, un país que s'enfronta a alguns dels perills més extrems del canvi climàtic, si les infraestructures contra les inundacions són fràgils, la protecció que proporcionen és limitada. Als pobles del delta del Mekong, l'adaptació al canvi climàtic és qüestió d'aprendre a flotar *dins* de l'aigua.

Tots els països s'hauran d'adaptar al canvi climàtic. Als països rics els governs fan inversions públiques i elaboren estratègies més àmplies per protegir els ciutadans. Als països en via de desenvolupament l'adaptació pren una forma diferent. Una part de la població més vulnerable del món es veu abocada a fer front a les sequeres, a les inundacions i a les tempestes tropicals amb recursos molt limitats. La desigualtat respecte a la capacitat d'adaptar-se al canvi climàtic és un possible desencadenant de moltes més desigualtats de riquesa, seguretat i oportunitats de desenvolupament humà. Tal com adverteix Desmond Tutu, exarquebisbe de Ciutat del Cap, en la seva col·laboració a aquest informe, ens encaminem cap a una situació d'*apartheid* global pel que fa l'adaptació.

La cooperació internacional en el canvi climàtic exigeix un enfocament a dues bandes. La

prioritat és atenuar-ne els efectes que podem controlar i promoure l'adaptació a aquells que no. L'adaptació consisteix, en part, a invertir en infraestructures bàsiques de protecció contra el clima, però també a permetre que les persones facin front als riscos del canvi climàtic sense patir retrocessos en matèria de desenvolupament humà.

Si no s'hi posa remei, la manca d'adaptació pot perjudicar les perspectives de desenvolupament humà de bona part de la població més vulnerable del món. És essencial adoptar mesures ràpides per atenuar-ne els efectes, ja que, com de costum, cap planificació d'adaptació, encara que estigui molt ben finançada o concebuda, no pro-

tegirà la població pobra del món del canvi climàtic que es preveu si les coses se segueixen fent com fins ara. De la mateixa manera, cap reducció dels efectes no protegirà les persones davant dels canvis que ja són inevitables. En el millor dels casos, la mitigació es començarà a notar a partir de l'any 2030, tot i que les temperatures s'incrementaran fins a l'any 2050. Fins llavors, l'adaptació és una opció inevitable. La mala notícia és que som molt lluny del millor dels casos, perquè la mitigació encara ha d'arrencar.

La mitigació forma part d'una estratègia doble d'assegurança contra el canvi climàtic. La inversió en mitigació proporcionarà grans beneficis per al desenvolupament humà en la se-

Col·laboració especial

## No necessitem l'apartheid del canvi climàtic en l'adaptació

En un món que està tan dividit per les desigualtats de riquesa i oportunitats, és fàcil oblidar que formem part d'una sola comunitat humana. Ara que comencem a veure els primers impactes del canvi climàtic arreu del món, cadascun de nosaltres ha de reflexionar sobre què vol dir formar part d'aquesta família.

Potser el punt de partida sigui reflexionar sobre la manca d'adequació del llenguatge. El terme *adaptació* ha passat a formar part del vocabulari estàndard del canvi climàtic. Però què vol dir «adaptació»? La resposta a aquesta pregunta és diferents coses segons l'indret on es respongui.

Per a la majoria de la població dels països rics, l'adaptació ha estat fins ara un procés que s'ha fet relativament sense maldecaps. Protegits pels sistemes de calefacció i refrigeració, es poden adaptar a la meteorologia extrema prement el botó del termòstat. Davant de l'amenaça d'inundacions, els governs poden protegir els residents de Londres, Los Angeles i Tòquio amb sistemes de defensa climàtica molt elaborats. En alguns països, el canvi climàtic ha comportat efectes benèfics, com ara estacions de conreu més llargues per als agricultors.

Ara pensem què significa l'adaptació per a la població més pobra i vulnerable del planeta, els 2.600 milions de persones que viuen amb menys de dos dòlars al dia. Com s'adapta una agricultora pobra de Malawi quan les sequeres més freqüents i la manca de precipitació redueixen la producció? Potser retallant una alimentació familiar que ja és insuficient, o traient els seus fills de l'escola. Com s'adapta l'habitant d'un barri marginal que viu sota llençols de plàstic i xapes de zinc a Manila o Port-au-Prince a l'amenaça d'una intensificació dels ciclons? Com se suposa que s'ha d'adaptar la població que viu als grans deltes del Ganges i el Mekong a la inundació de les seves cases i les seves terres?

L'adaptació s'està convertint en un eufemisme per parlar de la injustícia social a escala mundial. Mentre els ciutadans del món ric estan protegits dels danys, els pobres, els vulnerables i la població que passa fam estan exposats a la dura realitat del canvi climàtic en la seva vida quotidiana. Ras i curt, els pobres del món es veuen perjudicats per un problema que no han creat. La petjada de l'agri-

cultora de Malawi o l'habitant del barri marginal d'Haití gairebé ni es nota a l'atmosfera terrestre.

Cap comunitat amb un sentit de justícia, compassió o respecte pels drets humans bàsics hauria d'acceptar el model actual d'adaptació. Abandonar els pobres del món a la seva sort amb els seus recursos escassos enfront de l'amenaça del canvi climàtic és moralment reprovable. Per desgràcia, l'*Informe sobre el desenvolupament humà 2007/2008* demostra d'una manera convincent que això és precisament el que està passant. Ens encaminem cap a un món que practica l'«apartheid de l'adaptació».

Permetre que aquesta situació continuï seria tenir poca vista. No hi ha dubte que els països rics poden utilitzar els seus ingents recursos financers i tecnològics per protegir-se del canvi climàtic, almenys a curt termini: aquest és un dels privilegis de la riquesa. Però a mesura que el canvi climàtic va destruint mitjans de vida, desplaça la població i afecta els sistemes socials i econòmics sencers, cap país –per ric o poderós que sigui– serà immune a les conseqüències. A la llarga, els problemes dels pobres arribaran a la porta de casa dels rics, a mesura que la crisi del clima doni pas a la desesperació, l'odi i les amenaces a la seguretat col·lectiva.

Res d'això no ha de passar. Al final, l'única solució al canvi climàtic és la mitigació urgent. Però podem –i hem– de treballar plegats per garantir que el canvi climàtic que s'està esdevenint no fa retrocedir el desenvolupament humà. Es per això que faig una crida als líders del món ric perquè incorporin l'adaptació al canvi climàtic a les agendes internacionals per lluitar contra la pobresa, i perquè ho facin abans no sigui massa tard.



Desmond Tutu  
Arquebisbe emèrit de Ciutat del Cap

4

L'adaptació a l'inevitable: mesures nacionals i cooperació internacional

gona meitat del segle XXI i reduirà l'exposició als riscos climàtics de les poblacions vulnerables. També ofereix una assegurança contra els riscos de catàstrofes en el cas de les generacions futures, amb independència del nivell de riquesa o de la situació geogràfica. La cooperació internacional en l'adaptació és la segona part de l'estratègia d'assegurança contra el canvi climàtic i representa una inversió en la reducció dels riscos per a milions de les persones més vulnerables del món.

Tot i que els països pobres no poden adaptar-se per fer front al canvi climàtic perillós, els impactes de l'escalfament global es poden reduir si s'apliquen bones polítiques. Les mesures d'adaptació dutes a terme amb antelació poden minimitzar els riscos i limitar el dany al desenvolupament humà causat pel canvi climàtic.

Els governs dels països del nord han de complir una funció molt important. Quan van signar la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC) el 1992, aquests governs van acceptar d'ajudar «els països en via de desenvolupament particularment vulnerables als efectes adversos del canvi climàtic a cobrir els costos d'adaptar-se a aquests efectes adversos». Quinze anys després, aquest compromís encara no s'ha posat en pràctica. Fins ara, la cooperació internacional pel que fa a l'adaptació s'ha caracteritzat per un finançament deficitari, la poca coordinació i el fracàs a l'hora de proposar solucions que no siguin projectes. En resum, el marc actual és com si tinguéssim una esponja per eixugar una inundació.

Una adaptació efectiva comporta molts reptes. Les polítiques s'han de dur a terme amb la incertesa del moment, del lloc i de la gravetat dels impactes del canvi climàtic. Mirant cap al futur, l'escala d'aquests impactes dependrà dels esforços que es facin ara per atenuar-ne els efectes. Si es limita o s'endarrereix l'atenuació, augmentaran els costos d'adaptació. Aquestes incerteses s'han de tenir en compte a l'hora de dissenyar estratègies d'adaptació i plans de finançament, però en cap cas no justifiquen la inacció. Sabem que el canvi climàtic està afectant la vida de moltes persones vulnerables, i sabem que la situació empitjorarà abans no comenci a millorar.

En certa manera, el món desenvolupat ja ha mostrat la manera. Aquí, com en els països en via de desenvolupament, els governs i la població han de fer front a la incertesa del canvi climàtic. Tot i així, aquesta incertesa no ha estat un obstacle per invertir a gran escala en infraestructures o per desenvolupar capacitats d'adaptació més àmplies. Com a principals autors del problema del canvi climàtic perillós, els governs i els ciutadans del món ric no poden fer una cosa a casa i una altra a les comunitats vulnerables, que són les víctimes més probables de les seves accions. No és ètic contemplar les conseqüències que comporta el problema del canvi climàtic perillós als països en via de desenvolupament des de la seguretat que aporten els avançats sistemes de defensa contra el clima. Això contribuiria a eixamplar la diferència existent entre els rics i els pobres i generaria ressentiment i ira, dos fets que tindran repercussions sobre la seguretat a tots els països.

Aquest capítol es divideix en dues parts. La primera secció se centra en el repte nacional de l'adaptació i analitza com les persones i els països responen al repte i les estratègies que poden marcar la diferència. El canvi climàtic és una amenaça perquè exposa les poblacions vulnerables a riscos cada cop més grans. Permetre que la població gestioni aquests riscos requereix polítiques públiques que desenvolupin la capacitat d'adaptació mitjançant la inversió en infraestructures, assegurança social i millora de la gestió de les catàstrofes. També requereix un compromís fort amb polítiques més àmplies que donin suport al desenvolupament humà i redueixin les desigualtats extremes.

La segona secció se centra en el paper de la cooperació internacional. Hi ha raons més que suficients perquè els països rics tinguin un paper més destacat a l'hora de promoure l'adaptació. Entre aquestes raons figuren la responsabilitat històrica pel canvi climàtic, l'obligació moral, el respecte pels drets humans i un interès personal pel progrés. Un dels requisits és incrementar el finançament per integrar l'adaptació en la planificació nacional de la reducció de la pobresa. L'altre és el ràpid desenvolupament d'una estructura multilateral coherent per distribuir l'ajuda.

La cooperació internacional pel que fa a l'adaptació s'ha caracteritzat per un finançament deficitari, la poca coordinació i el fracàs a l'hora de proposar solucions que no siguin projectes

La planificació per adaptar-se al canvi climàtic és una indústria en auge als països desenvolupats

## 4.1 El repte nacional

Tots els països s'hauran d'adaptar al canvi climàtic. La manera d'adaptar-s'hi i les opcions que adoptin la població i els governs estaran determinades per molts factors. La naturalesa dels riscos associats al canvi climàtic varia en funció dels països o les regions, i també la capacitat per adaptar-s'hi. L'estat de desenvolupament humà, les capacitats tecnològiques i institucionals i els recursos financers són claus a l'hora de definir aquesta capacitat.

En certa manera, el risc incremental que planteja el canvi climàtic és considerable. Les polítiques i les institucions que poden permetre als països i les persones d'adaptar-se als riscos del canvi climàtic –polítiques econòmiques i socials que creïn capacitat per recuperar-se de les «crisis climàtiques», inversió en infraestructures de defensa contra inundacions i ciclons i institucions que regulin les conques hidrogràfiques– són les mateixes que caldran per fer front a amenaces futures. Tanmateix, l'escala d'aquestes amenaces planteja reptes quantitius i qualitatius. En aquest sentit, alguns països –i algunes poblacions– estan més preparats que altres per respondre-hi.

### L'adaptació en el món desenvolupat

La planificació per adaptar-se al canvi climàtic és una indústria en auge als països desenvolupats. Governos nacionals, organismes de planificació regionals, governs locals, autoritats municipals i companyies d'assegurances elaboren estratègies d'adaptació amb un objectiu comú: protegir la població, la propietat i les infraestructures econòmiques dels nous riscos que comporta el canvi climàtic.

L'augment de la preocupació pública ha estat un dels factors que ha configurat l'agenda de l'adaptació. En molts països desenvolupats, hi ha la percepció generalitzada que el canvi climàtic s'afegeix als riscos relacionats amb la meteorologia. L'onada de calor europea del 2003, la temporada de tifons japonesa del 2004, l'huracà Katrina i la devastació de Nova Orleans, així com episodis de sequera, inundacions i temperatures extremes a tot el món desenvolupat han estat titulars que han fet créixer la preocupació pública. La incertesa sobre la direcció que prendrà el canvi climàtic no ha dissuadit les crides públiques demanant respostes governamentals més proactives.

La indústria asseguradora ha estat un potent motor per al canvi. Les assegurances proporcionen un important mecanisme per mitjà del qual els mercats assenyalen canvis en el risc. En posar preu al risc, els mercats fomenten que els individus, les empreses i els governs emprenguin mesures encaminades a reduir-los, com ara l'adaptació. Tant a Europa com als EUA, la indústria asseguradora ha mostrat una creixent preocupació per les conseqüències del canvi climàtic en les pèrdues relacionades amb els riscos (vegeu el capítol 2). Les projeccions que apunten un increment de la freqüència d'inundacions i d'episodis extrems de tempesta són un motiu de preocupació. A diversos països, la indústria asseguradora s'ha destacat com la gran defensora de l'increment de la inversió pública en infraestructures «de protecció climàtica» per limitar les pèrdues del sector privat. A tall d'exemple, l'Associació d'Asseguradores Britàniques demana incrementar en un 50% la despesa de defensa contra les inundacions per al 2011.<sup>1</sup>

Al món desenvolupat, l'adaptació ha adoptat formes diverses. Els propietaris de les «cases flotants» de Maasbommel són un exemple del canvi de comportament en l'àmbit domèstic. En altres casos, les empreses es veuen forçades a adaptar-se. N'és un exemple la indústria europea de l'esquí. La capa de neu que cobreix les zones alpines està retrocedint i el Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC) ja ha alertat que, en cotes mitjanes, s'espera que la durada de la capa de neu es redueixi en unes quantes setmanes per cada grau centígrad que augmenti la temperatura.<sup>2</sup> La indústria suïssa de l'esquí s'ha «adaptat» invertint molt en màquines de neu artificial. Per cobrir una hectàrea de pistes d'esquí calen 3.330 litres d'aigua, matèria primera que es transporta en helicòpters i que es converteix en neu per mitjà d'un procés de congelació que consumeix molta energia.<sup>3</sup>

Molts països desenvolupats han dut a terme estudis detallats sobre els impactes del canvi climàtic i molts s'encaminen cap a la implantació d'estratègies d'adaptació. A Europa, països com França, Alemanya i el Regne Unit han creat estructures institucionals d'àmbit nacional per planificar l'adaptació. La Comissió Europea ha instat els estats membres a integrar l'adaptació en els programes d'infraestructures per raons evidents.<sup>4</sup> Les infraestructures com els ponts, els ports i les autopistes, amb una vida útil de 80 a

100 anys, han de tenir en compte les condicions futures del canvi climàtic. Sectors com ara l'agricultura o la silvicultura hauran de fer front a impactes molt més immediats, com també la societat en general.

La magnitud dels esforços per adaptar-se al canvi climàtic als països rics no es percep d'una manera tan generalitzada. Tot i que les dades varien, en general s'ha produït un augment de les inversions en mesures preventives. A tall d'exemple:

- **Països Baixos.** Aquest país densament poblat, en què més d'una quarta part del seu territori es troba per sota del nivell del mar, s'enfronta a riscos de canvi climàtic greus. Els riscos es contenen per mitjà d'una àmplia xarxa de canals, bombes d'aigua i dics. Els dics estan construïts per fer front a episodis climàtics que es poden esdevenir una vegada cada 10.000 anys. Però no tan sols el mar planteja amenaces. El riu Rin, que forma un gran delta junt amb el Mosa, és un perill constant d'inundacions. A causa de la pujada del nivell del mar, la intensificació de les tempestes i la previsió d'un augment del 25% de les precipitacions, planificar l'adaptació és una qüestió de seguretat nacional. La política hídrica reconeix que les infraestructures actuals podrien ser insuficients per fer front a un increment del cabal dels rius i una pujada del nivell del mar. L'any 2000 el document del programa nacional *Room for the River* (Espai per al riu) va establir un marc d'adaptació detallat. Aquest marc inclou controls de planificació més estrictes sobre els assentaments humans, estratègies de conques de captació aplicades per les autoritats regionals per crear àrees que retinguin les inundacions i un pressupost de 3.000 milions de dòlars EUA per invertir en la protecció contra inundacions. Aquest programa té l'objectiu de protegir els Països Baixos d'un cabal del riu Rin de fins a 18.000 m<sup>3</sup>/s a partir del 2015, aproximadament un 50% per sobre del nivell més alt registrat fins ara.<sup>5</sup>
- **Regne Unit.** El Programa d'Impactes Climàtics del Regne Unit (UKCIP) ha dut a terme estudis minuciosos per regions i sectors per analitzar les problemàtiques de l'adaptació. S'estan ideant estratègies de gestió de les inundacions a partir de les previsions sobre la pujada del nivell del mar i l'increment de les precipitacions. Es preveu que els canvis previstos en el clima, les tempestes i els models de precipitació comportin un augment del risc d'inundacions. A diferència dels Països Baixos, els sistemes de defensa contra les

inundacions de la Gran Bretanya estan concebuts per fer front a les inundacions més grans que s'esdevenen cada 100-200 anys. Ara, però, davant de la perspectiva que pugui el nivell del mar i s'intensifiquin les pluges i les tempestes, s'estan revisant les estratègies de defensa contra les inundacions. Les estimacions de la indústria asseguradora assenyalen que el nombre de llars en risc d'inundació podria passar dels dos milions el 2004 fins al 3,5 milions si no es reforcen les infraestructures de defensa, ja que tan sols al voltant de la meitat d'aquestes infraestructures està en bones condicions. L'organisme governamental que s'ocupa del medi ambient ha demanat que s'inverteixin almenys 8.000 milions de dòlars EUA per reforçar la barrera del Tàmesi, una estructura mecanitzada de defensa contra les inundacions que protegeix la ciutat de Londres. La despesa actual en la gestió de les inundacions i l'erosió de la costa és d'uns 1.200 milions de dòlars EUA anuals.<sup>6</sup> Les grans inundacions del 2007 han renovat la crida a augmentar aquesta inversió.

- **Japó.** La preocupació per l'adaptació al Japó es va posar de manifest el 2004 quan el país es va veure afectat per 10 ciclons tropicals, una xifra que supera qualsevol altre any del darrer segle. Les pèrdues totals van ascendir a 14.000 milions de dòlars EUA, dels quals només la meitat estaven coberts per assegurances. La pujada de les temperatures i l'augment del nivell del mar també incrementen els riscos: la mitjana del nivell del mar puja de 4 a 8 mm cada any. Tot i que el Japó té una de les infraestructures de defensa contra inundacions més desenvolupades del món, els ports són considerats indrets molt vulnerables. Una intensificació de les tempestes tropicals podria provocar una crisi econòmica a gran escala. Els plans dissenyats pel Govern japonès per proporcionar defenses més eficaces davant la previsió que el nivell del mar pugui un metre durant el segle XXI calculen un cost de 93.000 milions de dòlars EUA.<sup>7</sup>
- **Alemanya.** Grans àrees d'Alemanya s'enfronten a un augment del risc d'inundacions amb el canvi climàtic. Un estudi sobre la conca de recepció del riu Neckar al seu pas per Baden-Württemberg i Baviera preveu un increment del 40-50% de les inundacions petites i mitjanes d'aquí al 2050, i un augment del 15% de les inundacions més grans que podrien tenir lloc cada 100 anys. El Departament de Medi Ambient de Baden-Württemberg calcula que el cost addicional d'una estructura

La Comissió Europea ha instat els estats membres a integrar l'adaptació en els programes d'infraestructures

Almenys a curt termini, el canvi climàtic probablement crearà guanyadors i perdedors, i la major part de guanyadors es trobaran als països rics

de defensa contra les inundacions a llarg termini serà de 685.000 milions de dòlars EUA. Després de les grans inundacions dels anys 2002 i 2003, Alemanya va aprovar una llei per al control de les inundacions que incorpora les previsions de canvi climàtic en la planificació nacional i imposa requisits estrictes per designar àrees d'inundació i assentaments humans.<sup>8</sup>

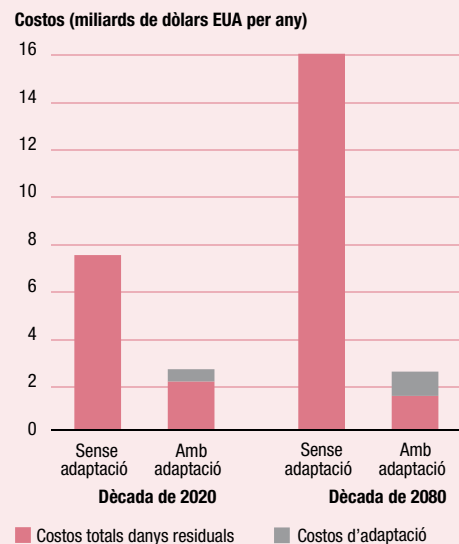
- **Califòrnia.** El canvi climàtic tindrà conseqüències nefastes per al subministrament d'aigua en algunes parts de Califòrnia. Es preveu que l'increment de les temperatures a l'hivern redueixi l'acumulació de neu a la Sierra Nevada, que és un gran sistema d'emmagatzematge d'aigua per a l'estat. Es preveu que la reducció de la capa de neu a les conques de drenatge de Sacramento, San Joaquín i Trinity (en relació amb la mitjana del període 1961-1990) arribi al 37% durant el període 2035-2064 i que augmenti fins al 79% durant el període 2070-2090. Com que Califòrnia és un estat que ja presenta un gran estrès hídric, ha desenvolupat un sistema extensiu d'embassaments i de canals de transvasament d'aigua per mantenir els fluxos d'aigua cap a les zones seques. En l'actualització del pla d'aigües del 2005, el Departament de Recursos Hídrics estableix una estratègia integral per fer front a la disminució dels fluxos d'aigua, que inclou mesures d'eficiència per reduir l'ús de l'aigua en àrees urbanes i en l'agricultura. També hi apareix un augment de la inversió en el reciclatge de l'aigua, amb un objectiu de 930 milions de metres cúbics per al 2020, és a dir, aproximadament la duplicació dels nivells actuals. Califòrnia també s'enfronta a una amenaça més gran d'inundacions per dues causes diferents: la pujada del nivell del mar i l'acceleració de la fosa de la neu. El Departament de Recursos Hídrics calcula els costos de modernitzar el sistema de control d'inundacions de Central Valley i els dics al delta en més de 3.000 milions de dòlars EUA. El canvi climàtic podria redibuixar el mapa costaner de Califòrnia, amb les cases de primera línia submergides, la destrucció dels murs de contenció del mar i l'erosió dels penya-segats.<sup>9</sup>

Aquests exemples demostren que els polítics dels països rics no veuen en la incertesa del canvi climàtic cap raó per endarrerir-ne l'adaptació. Actualment, les inversions públiques es consideren una assegurança davant dels costos futurs. Al Regne Unit, els organismes governamentals calculen que cada dòlar invertit en la defensa contra

les inundacions n'estalvia cinc en danys.<sup>10</sup> Els beneficis de la inversió en una ràpida adaptació probablement s'aniran incrementant al llarg del temps, a mesura que s'agreugin els impactes del canvi climàtic. Segons càlculs de la Comissió Europea, els danys causats per la pujada del nivell del mar l'any 2020 seran fins a quatre vegades més grans si no s'adopten mesures preventives. Cap al 2080, els danys podrien ser més de vuit vegades més grans.<sup>11</sup> A més, els costos d'aquestes mesures defensives només són una petita part dels danys que eviten (figura 4.1).

No tota l'adaptació és defensiva. Almenys a curt termini, el canvi climàtic probablement crearà guanyadors i perdedors, i la major part de guanyadors es trobaran als països rics. L'agricultura n'és un bon exemple. Mentre els petits agricultors dels països en via de desenvolupament sortiran perdent amb el canvi climàtic, els impactes a mitjà termini podrien crear oportunitats a bona part del món desenvolupat. Als EUA, les previsions nacionals sobre el canvi climàtic assenyalen que és possible que la producció d'aliments agrícoles a curt termini s'incrementi, tot i que els estats del sud s'aniran quedant enrere i les Grans Planes patiran més sequeres a mesura que els centres de producció es desplacin cap al nord.<sup>12</sup> El nord d'Europa també hi pot sortir guanyant, amb temporades de producció més llargues i més càlides, la qual cosa afavoriria la competitivitat de tota una sèrie de fruites i verdures.<sup>13</sup> La substitució de les importacions dels països en via de desenvolupament continua sent

Figura 4.1 L'adaptació és una bona inversió a la Unió Europea



Font: CEC (2007b).

una amenaça per al desenvolupament humà en algunes zones productores.

### **Viure amb el canvi climàtic: l'adaptació en els països en via de desenvolupament**

Mentre els països rics es preparen per adaptar-se al canvi climàtic, els països en via de desenvolupament són els que s'hauran d'enfrontar amb els primers i més grans problemes en termes d'impactes adversos pel que fa als nivells de vida, els mitjans de subsistència, el creixement econòmic i la vulnerabilitat humana. Com en el món desenvolupat, les persones dels països més pobres hauran de fer front a les conseqüències del canvi climàtic. Tanmateix, hi ha dues diferències importants. En primer lloc, els països en via de desenvolupament de les regions tropicals i subtropicals patiran els efectes més intensos del canvi climàtic. En segon lloc, els riscos incrementals que comporta el canvi climàtic se superposaran en societats marcades per una pobresa generalitzada i una gran vulnerabilitat. Mentre els governs dels països del nord tenen prou capacitat financera, tecnològica i humana per respondre als riscos de canvi climàtic amb què s'enfronten els seus ciutadans, els països en via de desenvolupament estan molt més limitats.

L'adaptació al canvi climàtic no és un escenari de futur al món en via de desenvolupament, sinó que ja s'està produint, com en els països rics, però els contrastos són demolidors. A Londres i a Nova York, es protegeix la població enfront dels riscos relacionats amb la pujada del nivell del mar amb inversió pública en infraestructures. Als països més pobres, l'adaptació és en bona part una qüestió d'autoajuda: milions de persones amb recursos que amb prou feines els arriben per alimentar i vestir les seves famílies i tenir una casa es veuen abocades a invertir diners i esforços en adaptació. Els següents són alguns exemples d'aquesta lluita:

- Al nord de Kenya, l'increment de la freqüència de sequeres fa que les dones hagin de recórrer distàncies més grans per anar a buscar aigua, sovint de 10 a 15 quilòmetres cada dia. Això planteja a les dones riscos de seguretat personal, impedeix que les nenes vagin a l'escola i imposa una càrrega física immensa, ja que un contenidor de plàstic amb 20 litres d'aigua pesa al voltant de 20 kg.<sup>14</sup>
- A Bengala Occidental, a l'Índia, les dones que viuen als pobles del delta del Ganges construeixen plataformes elevades de bambú, conegudes com a *machan*, per protegir-se de

les inundacions monsoniques. A la veïna Bangla Desh, els organismes donants i les ONG treballen amb les persones que viuen en *chars* –illes propenses a inundar-se que són escombrades durant els monsons– perquè elevin les cases per damunt dels nivells de l'aigua sobre pilars o terraplens elevats.<sup>15</sup>

- Algunes comunitats del Vietnam reforcen els antics sistemes de dics i terraplens per protegir-se de les sobrelevacions meteorològiques cada cop més fortes. Al delta del Mekong, les cooperatives agrícoles actualment exigeixen un impost per protegir la costa i fomenten la recuperació dels manglars com a barrera contra les sobrelevacions meteorològiques.<sup>16</sup>
- Les inversions en la recollida d'aigua a petita escala augmenten. Els agricultors de l'Equador construeixen petits embassaments en forma d'U, coneguts com *albarradas*, per recollir aigua durant els anys plujosos i recarregar els aqüífers durant els anys de sequera.<sup>17</sup> A Maharashtra, a l'Índia, els agricultors fan front a una major exposició a la sequera invertint en el desenvolupament de les conques hidrogràfiques i en petites infraestructures per recollir i conservar l'aigua de pluja.<sup>18</sup>
- Al Nepal, les comunitats que viuen en zones propenses a patir inundacions construeixen sistemes d'alerta ràpida, com ara torres de vigilància elevades, i ofereixen mà d'obra i material per reforçar terraplens que evitin que els llacs glacials es desbordin.
- Els agricultors de tot el món en via de desenvolupament responen a les noves amenaces climàtiques recorrent a la tecnologia del cultiu tradicional. A Bangla Desh, les dones agrícoles construeixen «jardins flotants», que són raïcs de jacints on cultiven hortalisses en àrees propenses a inundar-se. A Sri Lanka, els agricultors experimenten amb varietats d'arròs resistents a la intrusió salina i que poden sobreviure amb menys aigua.<sup>19</sup>

Cap d'aquests casos aporta proves d'adaptació directament atribuïbles al canvi climàtic. És impossible d'establir una relació de causalitat entre episodis climàtics específics i l'escalfament global. Però sí que s'ha establert una relació molt probable entre el canvi climàtic i els tipus d'episodis –sequeres, manca d'aigua, tempestes i variabilitat del clima– que forcen a l'adaptació. És inútil intentar quantificar els components del canvi climàtic que fan augmentar els riscos, però ignorar els indicis de l'augment dels riscos sistèmics és posar-se una bena als ulls.

El desenvolupament humà és la base més segura per adaptar-se al canvi climàtic. Les políti-

Els països en via de desenvolupament són els que s'hauran d'enfrontar amb els primers i més grans problemes en termes d'impactes adversos pel que fa als nivells de vida, els mitjans de vida, el creixement econòmic i la vulnerabilitat humana

El desenvolupament humà és la base més segura per adaptar-se al canvi climàtic

ques que promouen un creixement equitatiu i la diversificació dels mitjans de subsistència amplien les oportunitats en matèria de sanitat i educació, proporcionen una assegurança social per a les poblacions més vulnerables i milloren la gestió de les catàstrofes, augmenten la resiliència de la població pobra davant dels riscos climàtics. Per això, la planificació de l'adaptació al canvi climàtic s'hauria de considerar no com una nova branca de les polítiques públiques, sinó com una part integral d'estratègies més àmplies encaminades a reduir la pobresa i afavorir el desenvolupament humà.

Una bona planificació per adaptar-se al canvi climàtic no farà desaparèixer els problemes associats a la desigualtat i la marginalitat. L'experiència a Kenya n'és un bon exemple. En aquest país, l'augment de l'exposició a futures sequeres és una veritable amenaça per als dos milions de pastors del país. Tot i així, aquest perill es veu agreujat per factors més amplis que afebleixen els mitjans de subsistència, com ara una política que afavoreix l'agricultura sedentària, la privatització dels drets de l'aigua i la manca de consideració dels drets consuetudinaris dels pastors. Al districte de Wajir, al nord de Kenya, per exemple, la invasió de cultius a zones de pastura ha restringit l'accés als prats, ha bloquejat els corredors migratoris i ha afeblit els acords tradicionals de repartiment de l'aigua, la qual cosa ha comportat un augment de la sobrepastura i una reducció de la producció de llet.<sup>20</sup>

### El marc de les polítiques nacionals d'adaptació

No hi ha cap guia per a l'èxit en l'adaptació al canvi climàtic. Els països s'enfronten a riscos de diferent tipus i magnitud, parteixen d'estadis de desenvolupament diferents i no tots tenen la mateixa capacitat tecnològica i financera.

Tot i que les polítiques per al desenvolupament humà són la base més segura per a l'adaptació, fins i tot les millors pràctiques de desenvolupament humà hauran de tenir en compte els nous riscos de canvi climàtic. Aquests riscos ampliaran els costos dels fracassos de polítiques passades i requeriran una nova avaluació de les pràctiques actuals de desenvolupament, situació que obliga a integrar les perspectives de canvi climàtic als programes nacionals més amplis.

Fins ara l'adaptació ha estat una activitat oblidada en la majoria de països en via de desenvolupament. En els casos que han sorgit estratègies d'adaptació, aquestes se centren en infraestructures de protecció contra el canvi climàtic.

Aquest és un àmbit determinant, però l'adaptació no es limita a les infraestructures. El punt de partida és fer una avaluació dels riscos de canvi climàtic en tots els aspectes de la planificació de les polítiques públiques. De retruc, la gestió del risc requereix que les estratègies per afavorir la resiliència s'incloguin en les polítiques públiques, una tasca colossal per als països amb una capacitat de govern limitada.

La magnitud d'aquesta tasca no s'ha valorat prou. A Egipte, un increment de mig metre en el nivell del mar podria provocar pèrdues econòmiques per un valor de més de 35.000 milions de dòlars EUA i el desplaçament de dos milions de persones.<sup>21</sup> El país prepara una resposta institucional mitjançant un diàleg ministerial d'alt nivell encapçalat pel Ministeri de Medi Ambient. Tot i així, la magnitud total dels riscos climàtics farà necessàries profundes reformes en tot el sistema econòmic.

Un altre exemple és el de Namíbia.<sup>22</sup> En aquest país, el canvi climàtic també amenaça molts sectors, com ara la pesca. La cria de peixos és un dels pilars de l'economia de Namíbia, ja que representa gairebé un terç del total d'exportacions. Una de les fonts de riquesa de les riques pesqueries de Namíbia és el corrent de Benguela, un corrent fred que recorre la costa. Amb l'escalfament de la temperatura del mar, preocupa cada cop més que les espècies bàsiques de peix emigrin cap al sud. Aquest fet planteja un repte d'adaptació de gran magnitud per al sector pesquer. Ateses les incerteses, el país ha d'incrementar les inversions en el processament del peix? O ha de diversificar les seves activitats?

Segons els contextos de cada país, aquest és el tipus de preguntes que es fan els governs i els inversors a tot el món en via de desenvolupament. Per trobar respostes cal una capacitat molt sòlida per avaluar els riscos i planificar l'adaptació. Tot i que està sorgint una resposta internacional a partir de mecanismes com ara el Fons Mundial per al Medi Ambient (GEF), aquesta resposta continua rebent un finançament insuficient, està poc coordinada i es gestiona d'una manera deficient.

Una bona planificació de l'adaptació requereix un canvi radical en les pràctiques governamentals. Les mesures reactives s'han demostrat insuficients, com ha passat amb les respostes que no aconsegueixen tractar els impactes transfronterers de canvi climàtic per mitjà de la cooperació regional. Tanmateix, la transformació més gran s'ha de centrar en la planificació del desenvolupament humà i la reducció de la pobresa. Per reforçar la capacitat de resistència i recuperació dels sectors més pobres i vulnera-



bles de la societat cal alguna cosa més que promeses buides de suport als objectius de desenvolupament del mil·lenni i el creixement dels països pobres. Cal una reavaluació fonamental de les estratègies per reduir la pobresa, amb el compromís d'afavorir l'equitat a l'hora de tractar les desigualtats socials.

Com en altres àmbits, és probable que les polítiques d'adaptació siguin més efectives i responguin a les necessitats dels pobres quan la seva veu indica quines són les prioritats i dona forma a les polítiques. Un govern responsable i receptiu, i l'apoderament de la població perquè pugui millorar la seva pròpia vida, són condicions necessàries per a una adaptació efectiva i per al desenvolupament humà. Les bases d'una bona planificació de l'adaptació són les següents:

- *Informació* per a una planificació efectiva;
- *Infraestructura* de protecció contra el clima;
- *Assegurança* per gestionar el risc social i reduir la pobresa, i
- *Institucions* de gestió dels riscos de catàstrofes.

### Informació sobre els riscos climàtics

En la planificació per l'adaptació al canvi climàtic, la informació és poder. Els països que no tenen capacitat ni recursos per fer un seguiment dels patrons meteorològics, preveure'n els impactes i valorar-ne el risc no poden aportar als seus ciutadans informació de bona qualitat ni orientar bé les inversions i les polítiques públiques que poden reduir la vulnerabilitat.

A escala global, hi ha una relació inversa entre l'exposició als riscos de canvi climàtic i la informació. L'IPCC reconeix que els models climàtics actuals per a l'Àfrica proporcionen una informació insuficient per extrapolar dades sobre les precipitacions, la distribució espacial dels ciclons tropicals i la freqüència de les sequeres. Això es deu al fet que aquesta regió té la densitat més baixa d'estacions meteorològiques, amb una estació cada 25.460 km<sup>2</sup>, una vuitena part del mínim que recomana l'Organització Meteorològica Mundial (OMM).<sup>23</sup> En canvi, als Països Baixos, per exemple, hi ha una estació cada 716 km<sup>2</sup>, quatre vegades més que el mínim fixat per l'OMM (figura 4.2).

Les desigualtats en les infraestructures per a la monitorització del clima estan molt relacionades amb disparitats més àmplies. Les oportunitats d'educació i de formació són crucials per desenvolupar infraestructures meteorològiques i posar en marxa estudis importants. En països amb un accés restringit a l'educació secundària i terciària, sovint manca el capital humà necessari

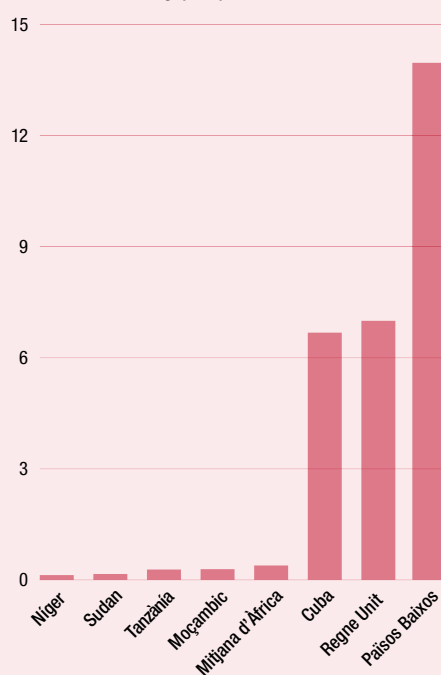
per aquestes activitats. Prova d'això és la distribució dels estudis internacionals publicats. Mentre Europa i Amèrica del Nord representen més de dos terços dels estudis publicats en dues de les principals revistes sobre clima, l'Àfrica només en representa un 4%.<sup>24</sup>

Les limitacions financeres eixamplen les desigualtats d'accés a la informació. Els països desenvolupats poden invertir molt més que els països més pobres en la recollida i l'anàlisi de dades meteorològiques i, per tant, proporcionar als sectors més sensibles al clima un flux constant d'informació. A tall d'exemple, a França, els agricultors es beneficien d'una xarxa meteorològica que inverteix 388 milions de dòlars EUA anuals en la monitorització i l'anàlisi del clima i que utilitza un dels sistemes de previsió més sofisticats del món.<sup>25</sup> En canvi, a Etiòpia, on més del 90% de la població depèn de l'agricultura per subsistir, el pressupost meteorològic del país per al 2005 va ser d'uns dos milions de dòlars EUA. I això que, tenint en compte els nivells de l'Àfrica subsahariana, no és que Etiòpia disposi de pocs fons. A Malawi, el pressupost meteorològic per al 2005 no va arribar al milió de dòlars EUA.<sup>26</sup> En canvi, a França, el pressupost meteorològic supera la

És probable que les polítiques d'adaptació siguin més efectives i responguin a les necessitats dels pobres quan la seva veu indiqui quines són les prioritats i doni forma a les polítiques

Figura 4.2 Dèficit d'informació climàtica a l'Àfrica

Estacions meteorològiques per cada 10.000 km<sup>2</sup>



Font: calculat a partir de WMO (2007) i UN (2007b).

Sense un bon accés a la informació, els governs i la població dels països en via de desenvolupament no tindran l'oportunitat de desenvolupar estratègies efectives per adaptar-se al clima

despesa en l'anàlisi i el seguiment del clima de tota l'Àfrica subsahariana.<sup>27</sup>

La capacitat de monitoritzar i preveure el clima pot tenir un efecte important en la seguretat dels mitjans de subsistència. Per als agricultors, una alerta anticipada de canvis bruscos en els models de precipitació o de les temperatures pot marcar la diferència entre l'èxit i el fracàs de la collita. Els sistemes de previsió estacionals i la divulgació efectiva de la informació que generen poden permetre als agricultors de gestionar possibles perills i respondre-hi adaptant la sembra de productes o canviant la combinació de cultius.

A Mali trobem un cas que ha obtingut bons resultats. En aquest país, la Direcció Nacional de Meteorologia ha desenvolupat un programa per transmetre la informació sobre les precipitacions i la humitat del sòl a una xarxa d'organitzacions d'agricultors representatives, ONG i governs locals. La informació es recull de diverses fonts, com ara l'OMM, els sistemes regionals d'observació i una xarxa nacional de pluviòmetres. Durant la temporada de cultiu, els pagesos reben butlletins periòdics que els permeten adaptar els mètodes de producció. L'avaluació dels resultats durant el període de collita 2003-2004 indiquen que la producció i els ingressos van ser més alts a les zones en què es va utilitzar la informació agrometeorològica, sobretot amb relació al blat de moro.<sup>28</sup>

L'experiència de Mali demostra que uns ingressos baixos no tenen perquè ser un obstacle per assolir bons resultats. En el cas malià, el Govern, els agricultors i els climatòlegs han treballat conjuntament per generar i difondre informació d'una manera que apodera els productors vulnerables i redueix els riscos i les incerteses relacionades amb la variabilitat de les precipitacions. En altres països la informació és menys accessible, i la que és accessible es difon d'una manera desigual o es presenta d'una manera que no resulta útil per als agricultors o altres usuaris. Massa sovint, els grans productors tenen accés a una informació meteorològica de bona qualitat, mentre que els petits productors d'àrees de baix rendiment s'enfronten a més riscos pel fet de trobar-se en zones «mancades d'informació».

Per desenvolupar la capacitat de monitorització meteorològica cal la cooperació internacional. Molts països en via de desenvolupament no disposen de capacitat financera ni tecnològica per millorar les seves activitats de monitorització. Però sense un bon accés a la informació, els governs i la població dels països en via de desenvolupament no tindran l'oportunitat de desenvolupar estratègies efectives per adaptar-se al clima.

S'han produït alguns avenços positius. A la cimera de Gleneagles del 2005, els caps d'estat i de govern del G-8 van reconèixer la importància de crear capacitat de monitorització del clima i es van comprometre a reforçar les institucions meteorològiques africanes existents i a ajudar la regió a recollir els beneficis de la cooperació mitjançant el Sistema Mundial d'Observació del Clima, «amb vista a desenvolupar centres climàtics completament operatius a l'Àfrica».<sup>29</sup> El Govern finlandès ha donat suport actiu al desenvolupament d'infraestructures meteorològiques a l'oest d'Àfrica. Al Regne Unit, el Centre Hadley del servei meteorològic ha desenvolupat un model de monitorització climàtica d'alta resolució i de baix cost que s'ha ofert, juntament amb formació i suport, a 11 centres regionals del món en via de desenvolupament.<sup>30</sup>

Tot i aquestes iniciatives encoratjadores, la resposta internacional s'ha quedat molt curta ateses les necessitats. Sobre la base dels compromisos adoptats pel G-8, la Comissió Econòmica per a l'Àfrica i l'OMM han elaborat plans que requereixen una modesta despesa de 200 milions de dòlars EUA durant 10 anys per ampliar la capacitat de monitorització i les infraestructures de la regió.<sup>31</sup> Tot i així, les donacions han estat reduïdes. S'han mobilitzat recursos només per a treballs de camp inicials i el G-8 no ha aconseguit supervisar-ne el progrés en posteriors cimeres. En una anàlisi del progrés assolit fins ara, el Fòrum de Partenariat per a l'Àfrica ha arribat a la conclusió que «malgrat els compromisos del G8 i el gran suport d'institucions africanes fonamentals [...], el finançament del programa encara s'ha de materialitzar».<sup>32</sup>

### Infraestructures d'adaptació al canvi climàtic

Al llarg de la història, les comunitats han intentat protegir-se dels capricis del clima construint infraestructures. Els sistemes de defensa contra inundacions i de drenatge, els embassaments, els pous i els canals de regadiu en són bons exemples. Cap infraestructura, però, no proporciona immunitat davant les forces climàtiques. El que sí que poden fer les inversions en infraestructures és proporcionar una protecció parcial i permetre que els països i les persones gestionin els riscos i limitin la vulnerabilitat.

El canvi climàtic té conseqüències importants en la planificació de les inversions en infraestructures. La pujada del nivell del mar, l'augment de les temperatures i l'augment de l'exposició a les inundacions i les tempestes afecten la viabilitat d'aquesta inversió. Els mètodes actuals per

planificar l'adaptació a molts països en via de desenvolupament se centren a reforçar les inversions actuals en infraestructures de protecció enfront del clima i a evitar riscos més grans. Els exemples següents, extrets dels Programes d'Acció Nacional per a l'Adaptació (NAPA), il·lustren aquests mètodes:

- Cambodja calcula que caldrà una inversió de 10 milions de dòlars EUA per construir comportes d'aigua i clavegueres per les xarxes de carretera que s'acaben de rehabilitar i que es van construir sense tenir en compte l'augment dels riscos d'inundació.
- A Bangla Desh, el Govern ha seleccionat projectes per un valor de 23 milions de dòlars EUA per crear una zona de separació a les regions vulnerables a les sobrelevacions meteorològiques, amb 6,5 milions de dòlars EUA addicionals per contrarestar els efectes de l'increment de la salinitat als sòls costaners. En el sector del transport, el Govern ha calculat que elevar 800 quilòmetres de carreteres entre mig i un metre per contrarestar la pujada del nivell del mar costarà 128 milions de dòlars EUA durant un període de 25 anys.
- A Haití, el pla d'adaptació nacional estima que cal un pressupost d'11 milions de dòlars EUA per a inversió en projectes per fer front a la manca d'aigua i al risc d'inundacions a partir de mesures per frenar l'erosió del sòl.

L'enfocament basat en projectes de planificació de l'adaptació que s'estipula als NAPA, que només detallen les necessitats més urgents, és una perspectiva limitada donada la quantitat de diners que fan falta per a una protecció climàtica eficaç. Al Vietnam, organismes de l'ONU i el Ministeri d'Agricultura i Desenvolupament Rural han elaborat una estratègia integral per reduir els riscos de catàstrofes al delta del Mekong. L'estratègia es fonamenta en avaluacions de les comunitats i les ecologies vulnerables al canvi climàtic i integra l'adaptació en un programa més ampli per a la gestió del litoral. Inclou inversions per reforçar els sistemes de drenatge, els dics i les rases al voltant dels assentaments humans i les àrees agrícoles, i per fomentar la replantació de manglars. Els costos de la inversió s'estimen en 1.600 milions de dòlars EUA entre el 2006 i el 2010 i en 1.300 milions de dòlars EUA del 2010 al 2020.<sup>33</sup>

L'estratègia del Vietnam per reduir els riscos de catàstrofes al delta del Mekong mostra tres punts de gran importància en els enfocaments de l'adaptació. El primer és que una planificació d'adaptació efectiva en un entorn de gran risc re-

quereix inversions que superen la capacitat econòmica de la majoria de governs que actuen sols. El segon és que la planificació de l'adaptació requereix un horitzó temporal prolongat, que, en el cas del Mekong, és de 15 anys. El tercer és que l'adaptació, si s'enfoca d'una manera aïllada, és probable que fracassi. Al Vietnam, l'estratègia del Mekong s'integra dins de l'estratègia nacional per reduir la pobresa i en un marc de despesa a mitjà termini, i està vinculada a les polítiques públiques adreçades a vèncer la fam i reduir la vulnerabilitat, i a l'ampliació de la col·laboració amb els donants.

El desenvolupament d'infraestructures pot ser una via rendible per millorar la gestió dels riscos de catàstrofes. Als països rics, el reconeixement que la prevenció de catàstrofes és més rendible que la cura ha estat un factor important a l'hora de perfilar les inversions dels governs en infraestructures. Al món en via de desenvolupament també valen principis semblants de cost-benefici. Un estudi global ha calculat recentment que un dòlar EUA invertit en la gestió del risc abans de les catàstrofes als països en via de desenvolupament pot estalviar set dòlars EUA en pèrdues.<sup>34</sup> Els estudis nacionals confirmen aquesta àmplia relació cost-benefici. A la Xina, s'estima que els 3.000 milions de dòlars EUA invertits en defenses contra les inundacions en les quatre dècades anteriors a l'any 2000 han evitat pèrdues per un valor de 12.000 milions de dòlars EUA.<sup>35</sup> Segons les dades del projecte de plantació de manglars per protegir les poblacions costaneres de les sobrelevacions meteorològiques al Vietnam, els beneficis han estat 52 vegades més alts que els costos.<sup>36</sup>

Una planificació eficaç de l'adaptació pot arribar a evitar grans pèrdues econòmiques. L'anàlisi dels riscos de catàstrofes a Bangla Desh dona compte dels beneficis de la inversió en adaptació. Utilitzant mètodes d'anàlisi de riscos anàlegs als que ha desenvolupat la indústria asseguradora, els investigadors van calcular les pèrdues de béns econòmics associades amb els riscos d'inundacions actuals, l'any 2020 i l'any 2050 en una sèrie d'escenaris de canvi climàtic versemblants. En el supòsit que no es dugui a terme cap mena d'adaptació, els costos associats amb els episodis més extrems en un període de 50 anys arriben al 7% del PIB el 2050. Amb l'adaptació, els costos es redueixen a un 2%.<sup>37</sup> El diferencial es tradueix en possibles grans retrocessos en la producció agrícola, l'ocupació i la inversió, amb conseqüències negatives per al desenvolupament humà.

Tenir en compte els factors de distribució és determinant per planificar l'adaptació. Els go-

Els mètodes actuals per planificar l'adaptació a molts països en via de desenvolupament se centren a reforçar les inversions actuals en infraestructures de resistència al clima per evitar riscos més grans

Un perill evident és que les necessitats d'adaptació de les comunitats marginades no es tinguin en compte davant les demandes de grups més poderosos i amb una veu política més forta

verns han de prendre decisions difícils a l'hora de distribuir els recursos limitats de la inversió pública. Un perill evident és que les necessitats d'adaptació de les comunitats marginades no es tinguin en compte davant les demandes de grups més poderosos i amb una veu política més forta.

Les estratègies d'adaptació favorables a la població pobre no s'han de desvincular de les polítiques més generals de reducció de la pobresa i eliminació de les desigualtats. A Bangla Desh, el Govern i els donants han començat a identificar estratègies d'adaptació que arriben a una part de la població més marginada del país, com ara la que viu a les illes *chars*, molt propenses a inundar-se. Com en altres àmbits, hi ha sòlids arguments cost-benefici per dur a terme una adaptació enfocada a la població pobre. El rendiment estimat de la inversió en illes *chars* gira al voltant de 3 a 1 (requadre 4.1). Les consideracions bàsiques sobre equitat reforcen molt l'anàlisi cost-benefici: un dòlar EUA en la renda familiar d'algunes de les poblacions més pobres de Bangla Desh s'ha de ponderar molt més que un dòlar estalviat pels grups de renda alta.

Les infraestructures de gestió de l'aigua poden complir una funció important a l'hora d'augmentar o disminuir les oportunitats per al desenvolupament humà. Alguns dels productors agrícoles més pobres del món s'enfrontaran a alguns dels reptes d'adaptació al canvi climàtic més durs. Com que els seus mitjans de subsistència depenen de la periodicitat i la durada de les precipitacions, les temperatures i les pautes en l'escolament de l'aigua, la població pobre rural ha de fer front a riscos imminents amb recursos molt limitats. Aquest fet té una especial transcendència per als agricultors la producció dels quals depèn més dels cultius de secà que del regadiu, situació que afecta més del 90% dels agricultors de l'Àfrica subsahariana. A més, la regió presenta una de les taxes més baixes de conversió de les precipitacions en fluxos d'aigua, en part a causa de l'evaporació i en part per la manca de tradició del regadiu.<sup>38</sup> Tot i que el sud d'Àsia té més accés al regadiu, dos de cada tres habitants del camp encara depenen de l'agricultura de secà.

Els agricultors que treballen en entorns de secà on l'aigua escasseja ja treballen per desenvolupar sistemes de recollida de l'aigua de la pluja. A mesura que el canvi climàtic incrementa els riscos, un dels reptes a l'hora de planificar l'adaptació és reforçar aquests esforços. En molts països, el desenvolupament de sistemes de regadiu també ha d'exercir una funció. El 2005 la Comissió Econòmica per a l'Àfrica va fer una crida per doblar el terreny llaurable de regadiu per al 2015. Al mateix temps, la millora de l'accés al

regadiu podria ajudar a augmentar la productivitat i reduir els riscos climàtics. Tot i així, les propostes en aquest sentit han de tenir en compte l'impacte del canvi climàtic futur en la disponibilitat d'aigua.

A banda del regadiu, hi ha altres oportunitats per desenvolupar la recollida d'aigua, especialment en països com ara Etiòpia, Kenya i Tanzània, amb precipitacions relativament abundants, tot i que concentrades.<sup>39</sup> Etiòpia té 12 conques fluvials i aigua relativament abundant, però també té la capacitat d'embassament més baixa del món: 50 metres cúbics per capita en comparació amb els 4.700 d'Àustràlia. Als països que no tenen capacitat per emmagatzemar aigua, és possible que l'increment de les precipitacions no augmenti la disponibilitat d'aigua. Els alts nivells d'escolament i l'augment del risc d'inundacions són efectes més probables.

L'experiència de l'Índia és instructiva. En aquest país, com a tot arreu, el canvi climàtic exercirà noves pressions en sistemes que ja pateixen un gran estrès hídric. Tot i que es preveu que augmenti la mitjana de precipitacions, bona part del país rebrà menys pluja. Les comunitats locals ja estan ideant respostes innovadores a la manca d'aigua. A Gujarat, on la sequera persistent i els problemes en la gestió del regadiu han comportat l'esgotament de les aigües subterrànies, les iniciatives locals han restablert 10.000 preses per emmagatzemar l'aigua de pluja dels monsons i recarregar els aqüífers. Aquestes iniciatives locals reben el suport de programes nacionals i estatals. A Andhra Pradesh, el Programa per a Àrees Propenses a la Sequera cobreix més de 3.000 conques hidrogràfiques i incorpora un gran ventall de mesures per afrontar la sequera, incloses la conservació del sòl, la recollida d'aigua i l'aforestació.<sup>40</sup>

Amb tot, una planificació jerarquitzada, el regadiu a gran escala i els grans sistemes per recollir l'aigua no són la panacea per als nous riscos que han d'afrontar els productors agrícoles com a conseqüència del canvi climàtic. El repte és donar suport a iniciatives locals per mitjà d'estratègies nacionals i regionals que mobilitzin recursos i creïn incentius. Una adaptació eficaç no consisteix tan sols en infraestructures materials: també cal pensar on s'han de crear, qui les ha de controlar i qui ha de tenir accés a l'aigua que s'hi emmagatzema.

### Assegurança de protecció social

El canvi climàtic comportarà un augment dels riscos en les vides i els mitjans de subsistència de la població pobre. Com que molts milions de

persones pobres no poden gestionar plenament els riscos climàtics actuals amb els seus propis recursos, qualsevol estratègia d'adaptació ha de reforçar les capacitats per gestionar els riscos. Apoderar la població perquè pugui fer front a les crisis climàtiques, sobretot les catastròfi-

ques, sense haver de patir els retrocessos a llarg termini analitzats en el capítol 2 és un requisit per mantenir el progrés en el desenvolupament humà.

Les perspectives d'una bona adaptació al canvi climàtic dependran de factors més amplis

#### Requadre 4.1

#### L'adaptació a les illes *char* de Bangla Desh

Els deltes fluvials de Bangla Desh es troben a primera línia del canvi climàtic. A les illes i terres baixes del delta del Ganges i el Brahmaputra, anomenades *chars*, viuen més de 2,5 milions de persones molt vulnerables que viuen amb el risc greu d'inundacions freqüents. Fa temps que el món ha reconegut com un imperatiu del desenvolupament humà ajudar aquestes comunitats a adaptar-se a les amenaces creixents ocasionades pel canvi climàtic. Però les noves anàlisis de cost-benefici demostren, a més, que també té sentit en termes econòmics.

Les vides de les persones de les *chars* estan estretament vinculades al cabal dels rius i a les inundacions. Les *chars* estan sotmeses a una erosió i un canvi morfològic constants, per l'efecte dels rius que s'emporten el sòl i dipositen llims. Illes senceres són vulnerables a l'erosió i a les inundacions, però les persones que viuen als canals fluvials desprotegits s'enfronten a riscos més greus.

La capacitat d'adaptació està limitada per la pobresa. Les zones riberenques de Bangla Desh estan marcades per alts nivells de pobresa absoluta. Més del 80% de la població viu en la pobresa extrema (vegeu la taula). Els indicadors de nutrició, mortalitat infantil i salut pública es troben entre els pitjors del país. Les inundacions són una amenaça constant i la població hi fa front construint terraplens i rases al voltant de les terres de cultiu i reconstruint les cases que han quedat destruïdes. Fins i tot les inundacions menys importants causen estralls. Les més importants, com les inundacions del 1998 i el 2004, destrueixen gran part de la producció agrícola i les cases, amb la qual cosa les comunitats queden aïlades dels serveis sanitaris i altres serveis públics.

Els governs, els donants i les comunitats locals han fet una sèrie de propostes per reduir la vulnerabilitat. Protegir les cases ha esdevingut una prioritat, segons el Programa de Subsistència de les *Chars*, un projecte pilot que té com a objectiu protegir les cases contra les inundacions que tenen una probabilitat de 1 a 20 (actualment la majoria de les cases són vulnerables als fenòmens biennals). L'objectiu és construir plataformes de terra amb capacitat per a cases de quatre famílies, amb arbres i gespa que facin de protecció contra l'erosió del sòl. S'hi han afegit bombes d'aigua manuals i latrines bàsiques per assegurar l'accés a l'aigua neta i al sanejament. Fins ara, unes 56.000 persones de les *chars* han participat en aquest programa de reconstrucció de les cases.

Els beneficis per a aquestes persones es materialitzen en la reducció de l'exposició a les inundacions. Però és viable econòmicament fer arribar aquesta iniciativa als 2,5 milions de persones

que viuen a les *chars*? A partir de la informació obtinguda de la població local per calcular l'alçada apropiada per a les plataformes de terra elevades, per identificar el material més apropiat per limitar l'erosió del sòl i per pronosticar danys futurs en diferents escenaris de canvi climàtic, els investigadors han utilitzat anàlisis de cost-benefici per calcular possibles guanys.

Els resultats indiquen que hi ha sòlides raons econòmiques per invertir. La construcció de les 125.000 plataformes elevades necessàries per protegir tota la població de les *chars* de les inundacions que es produeixen cada 20 anys costaria 117 milions de dòlars EUA. Però es calcula que cada dòlar invertit protegeix entre 2 i 3 dòlars en béns i producció que, si no es fessin aquestes inversions, es perdrien amb les inundacions. Aquestes xifres es queden curtes a l'hora d'indicar els beneficis en desenvolupament humà. La població de les *chars* es troba entre la més pobre de Bangla Desh. Per això, les pèrdues causades per les inundacions tenen conseqüències devastadores pel que fa a la nutrició, la salut i l'educació d'aquesta població. Com s'explica al capítol 2, les pèrdues en aquests àmbits poden atrapar les persones en cercles viciósos de desnutrició, fet que perjudicaria les oportunitats durant tota la seva vida i transmetria la pobresa d'una generació a l'altra. És, per tant, urgent i necessari donar suport a les avaluacions locals dels costos i beneficis de les opcions d'adaptació possibles, i ampliar-les per als exercicis nacionals de planificació pressupostària adreçats a les necessitats de les persones més vulnerables al canvi climàtic.

#### Privació humana a les illes *char*

2005	Illes <i>char</i>	Mitjana de Bangla Desh
Pobresa extrema (%)	80	23
Alfabetització (homes de més de 10 anys, %)	29	57
Alfabetització (dones de més de 10 anys, %)	21	46
Proporció de famílies que pateixen inseguretats alimentària (%)		
1 mes o més	95	..
2 mesos o més	84	..
3 mesos o més	24	..
4 mesos o més	9	..

Font: Dasgupta et alii (2005).

Font: Dasgupta et alii (2005); DFID (2002); Tanner et alii (2007).

El canvi climàtic proporciona una argumentació lògica per reforçar les xarxes de protecció social dels pobres

del desenvolupament humà. Les polítiques públiques en àmbits com ara la sanitat, l'educació, l'ocupació i la planificació econòmica poden augmentar o disminuir la capacitat de gestió dels riscos. En darrera instància, la prioritat de les polítiques públiques de defensa contra els riscos del canvi climàtic és una estratègia eficaç per superar la pobresa i la desigualtat extrema. La protecció social és una part integral de qualsevol d'aquestes estratègies.

Els programes de protecció social engloben un ampli ventall d'intervencions i inclouen plans de contribucions amb els quals la població pot fer un fons comú per afrontar els riscos (les pensions de la gent gran i els subsidis d'atur en són exemples), així com transferències fiscals que proporcionen una sèrie de prestacions a la població. Un dels objectius és evitar que les crisis temporals es converteixin en una font de misèria a llarg termini. En el context del canvi climàtic, els programes de protecció social aplicats com a part d'una estratègia d'adaptació més àmplia poden exercir un paper important a l'hora d'ajudar les persones pobres a gestionar els riscos i evitar els retrocessos a llarg termini en el desenvolupament humà.

Tal com hem vist en el capítol 2, les crisis climàtiques poden reduir ràpidament els drets de les persones vulnerables a través dels seus impactes sobre la renda, la nutrició, el treball, la sanitat i l'educació. Unes polítiques de protecció social ben dissenyades poden protegir els drets en aquestes àrees i alhora ampliar les oportunitats. L'augment dels riscos de canvi climàtic i l'adaptació a aquests riscos no són l'única motivació per posar de manifest la importància de la protecció social. Unes polítiques ben concebudes en aquesta àrea són determinants en qualsevol estratègia nacional per accelerar la reducció de la pobresa, reduir la vulnerabilitat i superar la marginació. No obstant això, el canvi climàtic proporciona una argumentació lògica per reforçar les xarxes de protecció social dels pobres, sobretot en aquestes quatre àrees:

- Programes d'ocupació;
- Transferències d'efectiu;
- Transferències associades a les crisis, i
- Transferències relacionades amb les assegurances.

*Programes d'ocupació.* Els programes públics d'ocupació poden ser una mesura per protegir la nutrició i la salut, crear ocupació i generar ingressos quan les crisis climàtiques comportin una pèrdua de l'ocupació agrícola o una reducció dels aliments disponibles. Els programes basats en l'ocupació per reforçar els plans de transferències econòmiques o d'aliments també poden propor-

cionar una protecció social a llarg termini. Un dels exemples més coneguts d'aquest tipus de programes és el Pla de Garantia de l'Ocupació de Maharashtra, a l'Índia. Els excel·lents resultats d'aquest programa a l'hora d'estabilitzar les rendes familiars i evitar les crisi alimentàries va donar lloc a una campanya nacional per garantir «el dret a treballar» i a una llei nacional. La Llei de garantia de l'ocupació rural garanteix a cada família rural de l'Índia 100 dies d'ocupació amb la paga del sou mínim.<sup>41</sup> Els costos es calculen en uns 10.000 milions de dòlars EUA per any, aproximadament un 1% del PIB.<sup>42</sup>

Fins i tot les petites transferències d'efectiu poden marcar la diferència. A Etiòpia, el Programa Productiu de Xarxes de Seguretat proporciona a la població ajudes de fins a quatre dòlars EUA mensuals en efectiu o en aliments. El programa, pensat per superar les incerteses associades amb les peticions anuals d'ajuda en forma d'aliments, proporciona a uns cinc milions de persones una font previsible d'ingressos i d'ocupació (requadre 4.2). A part de reduir la vulnerabilitat associada a la manca d'alimentació durant els episodis de sequera, les ajudes han permès a les famílies pobres de crear els seus propis béns productius i invertir en sanitat i educació.

*Transferències d'efectiu.* Les inundacions, les sequeres i altres crisis climàtiques poden abocar les famílies pobres a treure els infants de l'escola per comptar amb més mà d'obra o a retallar les despeses en alimentació i sanitat. Aquestes estratègies fan minvar les oportunitats futures i atrapen les famílies en les trampes del desenvolupament humà baix. Les transferències d'efectiu vinculades a objectius clars de desenvolupament humà poden debilitar els mecanismes que converteixen el risc en vulnerabilitat, i també poden crear incentius per desenvolupar les capacitats humanes. A tall d'exemple:

- A Mèxic, el programa «Progressa-Oportunitats» s'adreça als municipis més pobres i concedeix ajudes als pares amb la condició que els infants vagin a l'escola i passin revisions mèdiques periòdiques. L'any 2003, aquest programa va ajudar quatre milions de famílies, amb un cost anual de 2.200 milions de dòlars EUA. S'ha demostrat que el programa ha reduït en un 23% la probabilitat que els infants de 12 a 14 anys deixin l'escola i entrin al mercat de treball en cas de sequera, desocupació dels pares o altres situacions anàlogues.<sup>43</sup>
- Al Brasil s'ha integrat una sèrie de programes de transferències d'efectiu en un pla global –el programa «Bolsa Família»– que dona cobertura a 46 milions de persones,

aproximadament una quarta part de la població. Aquest programa, que atorga prestacions a les famílies que compleixen els requisits, ha reduït la vulnerabilitat i ha afavorit els avenços en matèria de desenvolupament humà en un ampli front, i ha permès que les famílies gestionin les crisis sense treure els infants de l'escola (vegeu el requadre 4.3).

- A l'Amèrica Central també s'han elaborat programes per augmentar la capacitat d'adaptació en cas de crisi. Des de l'any 2000, la Xarxa de Protecció Social de Nicaragua ha proporcionat transferències d'efectiu a condició que els infants vagin a l'escola i passin revisions mèdiques. Els estudis d'avaluació aleatoris que s'han dut a terme assenyalen que aquesta xarxa ha protegit efectivament les famílies enfront d'una sèrie de crisis, com ara la caiguda dels preus del cafè. Els nivells de despesa de les famílies beneficiàries es van mantenir constants l'any 2001, mentre que la caiguda dels preus del cafè va reduir els ingressos de les famílies que no se'n van beneficiar en un 22%. A Hondures, les ajudes econòmiques van vetllar per l'assistència escolar i la salut dels infants durant les crisis agrícoles per mitjà del Programa d'Assignació Familiar.<sup>44</sup>
- A Zàmbia, el projecte pilot Kalomo proporciona sis dòlars EUA mensuals (vuit dòlars si es tenen fills) al 10% de famílies més pobres, una quantitat suficient per satisfer els costos d'un àpat diari i evitar la pobresa absoluta. Entre els beneficiaris ja s'ha observat un increment de la inversió familiar i la millora de la nutrició infantil i l'assistència escolar. A més, algunes famílies han estalviat una part d'aquest ajut, que posteriorment han invertit en llavors i petits animals. El projecte té com a objectiu arribar a més de 9.000 famílies (58.000 persones) al final del 2007 i s'està estudiant d'ampliar progressivament el programa a escala nacional, amb un cost previst de 16 milions de dòlars EUA (el 0,2% del PIB o l'1,6% dels fluxos d'ajuda actuals) per any.<sup>45</sup>

*Transferències relacionades amb les crisis.* Els impactes climàtics poden abocar les petites explotacions agrícoles a una espiral negativa que perjudica les perspectives de desenvolupament humà. Quan una sequera o una inundació s'emporta la collita, la població es veu obligada a fer front a una amenaça de fam immediata. Però, a més, els agricultors també es queden sense llavors, o sense diners per comprar-ne o adquirir altres productes per a la pròxima collita. Això incrementa la perspectiva d'una reducció dels in-

gressos i l'ocupació i, per tant, de continuar dependent de l'ajuda alimentària. Aquesta espiral negativa es pot trencar, o almenys afeblir, mitjançant la transferència d'una sèrie de recursos productius. A tall d'exemple:

- A Malawi la transferència subvencionada d'un «paquet productiu» de llavors i fertilitzants va ser important al l'hora d'afavorir la recuperació de la sequera de l'any 2005 (requadre 4.4).
- Després d'una sequera acusada a la regió de Gao, a Mali, durant els anys 2005-2006, l'ONG Oxfam va posar en marxa un programa de treball que combinava diners i crèdits a través dels governs locals i els organismes municipals. Es van contractar persones per crear estructures a petita escala per a la conservació de l'aigua a canvi de cobrar la meitat del sou en metàl·lic i l'altra meitat en un crèdit per comprar productes necessaris com ara llavors, altres recursos productius, bestiar i escolarització.<sup>46</sup>
- A Kenya, la sequera que afecta les regions de pastura sol provocar «vendes desesperades» de bestiar a mesura que s'esgota el farratge, una estratègia que fa baixar els preus del bestiar mentre s'apugen els preus del pinso. Un programa governamental innovador ha atorgat subvencions de transport als comerciants i els ha permès que transportin els animals a mercats situats fora de les zones de sequera, la qual cosa ha permès estabilitzar els preus.<sup>47</sup>

*Transferències vinculades a assegurances.* Fer front als riscos climàtics forma part de la vida, sobretot per a les famílies pobres del camp. Els mercats formals d'assegurances poden fer poca cosa a l'hora de limitar aquests riscos. Els obstacles per al desenvolupament del mercat són ben coneguts. En qualsevol mercat assegurador operatiu, el preu de les primes augmenta amb els riscos. Per a les famílies pobres que viuen en zones de baix rendiment i alt risc, el preu de l'assegurança és inassumible. La cobertura conjunta de riscos i solucions de les assegurances també presenten una sèrie de problemes de gestió. La verificació de les pèrdues, sobretot a les zones rurals més allunyades, i la creació d'incentius perversos (com ara declarar una pèrdua enlloc de fer la collita si els preus del cultiu són baixos) en són dos exemples. Fins a cert punt, aquests problemes es poden resoldre mitjançant la indexació climàtica (requadre 4.5). Les polítiques públiques també poden ajudar les persones vulnerables a crear i gestionar les seves pròpies estratègies per fer front als possibles riscos de catàstrofes. Quan l'any 2001 el terratrèmol de Gujarat va afectar l'Índia, només el 2% dels afectats tenia una assegurança.

Les transferències d'efectiu vinculades a objectius clars de desenvolupament humà poden debilitar els mecanismes de transmissió que converteixen el risc en vulnerabilitat

«Abans d'aquest programa només menjàvem dos cops al dia. En temps de fam abans de la collita potser només fèiem un àpat. Els nens patien. De vegades no els podia tenir a l'escola ni comprar medicines quan estaven malalts. És clar que la vida és difícil, però almenys ara tinc alguna cosa que ens ajuda a tirar endavant en moments de dificultat. Ara tenim menjar de més qualitat, el meu fill de nou anys pot anar a l'escola i puc estalviar per comprar un vedell.»

Aquestes són les paraules de Debre Wondimi, una dona de 28 anys i mare de quatre fills que viu al *woreda* (districte) de Lay Gant, a Gondar del Sud, Etiòpia. Com milions de persones més arreu del país, la seva vida és una lluita per sobreviure a la interacció mortal de la sequera i la pobresa. Actualment, participa en el Programa Productiu de Xarxes de Seguretat d'Etiòpia (PSNP), una iniciativa valenta per fer front a les amenaces contra la seguretat alimentària que suposa el canvi climàtic. Aquest programa podria proporcionar lliçons importants als països que han d'afrontar els reptes de gestió del risc que suposa el canvi climàtic.

A Etiòpia, quan no plou, el benestar i fins i tot les vides de persones com Debre Wondimi i els seus fills corren perill. Les sequeres i les fams s'han anat repetint al llarg de la història d'aquest país. Només des del 2000 hi ha hagut tres sequeres importants, inclòs un episodi devastador el 2002-2003. Aquestes crisis se superposen als alts nivells de pobresa crònica. Etiòpia ocupa la posició 169 dels 177 països de l'IDH. El 23% de la població sobreviu amb menys d'un dòlar EUA al dia i gairebé dos de cada cinc infants (el 38%) tenen un pes inferior al normal per la seva edat.

La inseguretat alimentària és, per tant, una part integral de la pobresa a Etiòpia. Tradicionalment, la resposta a aquesta inseguretat ha estat l'ajuda alimentària. Cada any, donants i governs han calculat la quantitat d'ajuda alimentària necessària per cobrir els dèficits crònics i han aconseguit aquesta quantitat mitjançant crides d'emergència.

El programa PSNP és un intent de trencar amb aquest model d'ajuda humanitària. És un programa d'ajut social basat en l'ocupació: garanteix feina durant cinc dies al mes a canvi de transferències d'aliments o diners en efectiu (quatre dòlars EUA mensuals per cada membre de la família) i està dirigit a persones que s'enfronten a la inseguretat alimentària com a resultat de la pobresa i no de crisis temporals. L'objectiu és ampliar la cobertura del programa dels cinc milions de persones actuals als vuit milions el 2009. A diferència del model d'ajuda alimentària, aquest programa té una durada de diversos anys. Compta amb finançament del Govern i de donants i estarà en funcionament durant cinc anys per modificar el model

d'ajuda i passar de l'assistència esporàdica en casos d'urgència a transferències de recursos més previsibles.

La previsibilitat és un dels fonaments d'aquest programa, que va ser impulsat en part per les preocupacions del Govern etiop i la comunitat de donants pel fet que les crides d'urgència sovint no arribaven al objectius esperats o bé proporcionaven l'ajuda massa tard o d'una manera erràtica. Per a les famílies pobres, la tardança a l'hora de fer arribar l'ajuda durant una sequera prolongada pot tenir conseqüències devastadores tant a curt com a llarg termini. Durant el 1983-1984, aquest fet va provocar la mort de milers de persones vulnerables.

Una altra diferència entre aquest programa i l'ajuda alimentària de caràcter humanitari es troba en el seu grau d'ambició. Entre els objectius d'aquest programa no tan sols figura la normalització del consum de les famílies salvant els dèficits de producció, sinó també la protecció dels béns familiars. Les transferències d'efectiu es consideren un vehicle per obtenir béns, augmentar les inversions i estimular els mercats rurals, i també per evitar les vendes desesperades que empenyen la gent a la indigència.

Ha tingut èxit el programa? Les avaluacions independents ens donen motius per ser optimistes. Tenim proves sòlides que les transferències arriben a un gran nombre de persones pobres i que estan canviant les seves vides (vegeu la taula). A continuació hem inclòs alguns dels resultats d'una enquesta feta a les famílies sobre els impactes de les transferències d'aquest programa durant el primer any:

- Tres quartes parts de les famílies van comunicar que consumien més aliments o aliments de millor qualitat que l'any anterior; el 60% també va comunicar que podia utilitzar més quantitat d'aliments propis per menjar que per vendre'ls a canvi d'altres productes necessaris.
- Tres de cada cinc beneficiaris del programa no van haver de vendre béns per comprar menjar –una resposta habitual en situacions de penúria– i més del 90% va atribuir-ho directament al programa.

#### L'impacte humà de les xarxes de seguretat

Resultats del Programa Productiu de Xarxes de Seguretat		Famílies beneficiades (%)	Famílies que atribueixen el resultat directament al programa (% de famílies beneficiades)
<b>Seguretat alimentària</b>	Van consumir més o millors aliments que l'any anterior	74,8	93,5
	Van conservar una part de la producció per al consum	62,4	89,7
<b>Protecció d'actius</b>	No van haver de vendre actius per comprar aliments	62,0	91,3
	No van haver d'utilitzar estalvis per comprar aliments	35,6	89,7
<b>Accés a serveis</b>	Van utilitzar els serveis de salut més que l'any anterior	46,1	75,9
	Van mantenir els fills a l'escola més temps que l'any anterior	49,7	86,5
<b>Creació d'actius</b>	Van adquirir nous articles per a la llar	23,4	55,3
	Van adquirir noves habilitats o coneixements	28,6	85,5

Font: Devereux et alii (2006).

(continua)



- Gairebé la meitat dels beneficiaris va explicar que utilitzava més els centres d'assistència mèdica que l'any anterior; més d'un terç de les famílies va matricular més fills a l'escola i gairebé la meitat els va deixar a l'escola durant més temps.
- Aproximadament una quarta part dels beneficiaris va adquirir béns nous i el 55% ho va atribuir directament al programa.

El Programa Productiu de Xarxes de Seguretat afronta nombroses dificultats. Al voltant de 35 milions d'etiòps viuen per sota del llindar de pobresa, la qual cosa significa que molts beneficiaris

potencials encara n'estan exclosos. Els objectius de «graduació» –el percentatge de receptors que ha «superat» el programa al cap de tres anys– potser també són massa ambiciosos. No és clar que aquest programa doti la població dels béns i els recursos necessaris per escapar de les privacions i la pobresa per sempre, però la primera fase d'implantació del programa demostra el potencial de les intervencions ben dirigides per donar suport a les estratègies de supervivència de les famílies.

**Font:** Devereux *et alii* (2006); Govern de la República Federal d'Etiòpia (2006); Menon (2007b); Sharp, Brown i Teshome (2006); Slater *et alii* (2006).

Les transferències d'efectiu condicionades (TEF) poden exercir un paper important a l'hora de trencar el vincle entre el risc i la vulnerabilitat. Si establim un nivell mínim garantit d'ingressos i més drets a la salut, l'educació i la nutrició, les TEF poden apoderar la població pobra a partir de la creació d'una base legal per als seus drets. El programa «Bolsa Família» del Brasil, un dels projectes d'ajuts econòmics més grans del món, demostra tot el que es pot aconseguir.

Inicialment desenvolupades per impedir l'explotació infantil en temps de crisi, les TEF del Brasil es van ampliar considerablement entre el 2001 i el 2003. El programa original «Bolsa Escola» –programa de transferències financeres que es concedeixen als pares que no treuen els fills de l'escola– es va complementar amb tres programes més. «Bolsa Alimentação» es va idear com una ajuda econòmica o alimentària per reduir la desnutrició entre les famílies pobres. «Auxílio Gas» era una mesura compensatòria per a les famílies pobres després de la retirada de les subvencions del gas per cuinar i «Fome Zero» es va posar en marxa el 2003 per combatre la fam al Brasil. A partir del 2003, els esforços per consolidar totes aquestes TEF en un sol programa que les englobés totes –«Bolsa Família»– es van intensificar.

La selecció dels beneficiaris es fa a partir de diversos mètodes, que inclouen avaluacions geogràfiques i familiars basades en els ingressos per capita. El 2006 es va establir com a requisit de selecció un nivell de renda familiar mensual de 60 cruzeiros (28 dòlars EUA) i 120 cruzeiros (55 dòlars EUA) per a famílies pobres i mitjanament pobres, respectivament.

A partir de juny del 2006, el programa cobria 11,1 milions de famílies, uns 46 milions de persones, una quarta part de la població del Brasil i gairebé la totalitat de la població pobra. Es calcula que els costos totals previstos són de 4.000 milions de dòlars EUA, el 0,5% del PIB del Brasil. Aquesta transferència modesta ha produït resultats extraordinaris, entre els quals trobem els següents:

- El programa arriba al 100% de famílies que viuen per sota del llindar de pobresa oficial de 120 cruzeiros mensuals; el 73% de totes les transferències es destinen a les famílies més pobres, i el 94% a les famílies que viuen als dos quintils més pobres.
- El programa és responsable com a mínim d'una quarta part de la recent caiguda en picat de la desigualtat i del 16% de la disminució de la pobresa extrema.
- El programa també ha millorat els índexs de matriculació a les escoles. Els estudis han observat que el 60% dels infants pobres de 10 a 15 anys que no assisteixen a l'escola es preveu que ho facin gràcies a aquest programa i al seu predecessor. Els índexs d'abandonament també s'han reduït al voltant d'un 8%.
- Alguns dels impactes més pronunciats del programa s'han donat en la nutrició. Es va observar que la incidència de la desnutrició entre els infants de 6 a 11 mesos era un 60% inferior en les famílies pobres cobertes pel programa de nutrició.
- L'administració del programa ha afavorit l'apoderament de gènere, ja que algunes dones s'han donat d'alta com a beneficiàries amb drets legals.

Cada país s'enfronta a restriccions econòmiques, institucionals i polítiques diferents a l'hora de fer front a la vulnerabilitat. Una de les raons per les quals el programa «Bolsa Família» ha funcionat al Brasil és que s'ha implantat a través d'un sistema polític descentralitzat però amb un gran suport federal a l'hora d'establir normes, construir capacitat i exigir responsabilitats. El cas del Brasil, com altres que s'han citat en aquest article, demostra el potencial de les TEF no tan sols per reduir la vulnerabilitat, sinó per anar més enllà i permetre a la població pobra de reclamar drets que faciliten grans avenços en el desenvolupament humà.

**Font:** de Janvry *et alii* (2006c); Lindert *et alii* (2007); Vakis (2006).

Una de les maneres en què les crisis climàtiques creen cicles de desavantatge és a través del seu impacte en la producció agrícola. Quan una sequera o una inundació destrueix una collita, la pèrdua d'ingressos i béns que se'n deriva pot deixar famílies senceres sense la possibilitat de comprar llavors, fertilitzants o altres productes necessaris per recuperar la producció l'any següent. Les intervencions ben concebudes en política pública poden trencar aquest cicle, com ha demostrat una experiència recent a Malawi.

La collita de blat de moro del 2005 a Malawi va ser una de les pitjors que es recorden. Després de sequeres i inundacions successives, la producció va passar d'1,6 milions de tones l'any anterior a 1,2 milions de tones, una disminució del 29%. Més de cinc milions de persones van haver de fer front a l'escassetat d'aliments. La disminució descontrolada dels ingressos rurals va deixar les famílies sense recursos per invertir en factors de producció per a la temporada de cultiu del 2006, la qual cosa va fer ressorgir el fantasma de la fam que es va patir el 2002.

Amb l'ajuda d'un grup de donants, els Govern de Malawi va posar en marxa una estratègia per fer arribar factors de producció als petits agricultors: es va subvencionar la compra d'unes 311.000 tones de fertilitzant i 11.000 tones de llavors de blat de moro. Més de dos milions de famílies van comprar fertilitzant a set dòlars EUA els 50 kg, menys d'una tercera part del preu mundial. Per a la distribució, el Govern va utilitzar punts de venda privats i organismes

estatals, amb la qual cosa va permetre als agricultors d'escollir la seva font de subministrament.

Les collites posteriors van demostrar que aquest programa de factors de producció havia estat un èxit moderat. Les pluges abundants i l'augment de l'extensió conreada amb varietats de conreu millorades va fer augmentar la productivitat i la producció total. Es calcula que el 2007 el programa va generar entre 600.000 i 700.000 tones de blat de moro addicionals, independentment de la variació en les precipitacions. El valor d'aquesta producció extra s'ha calculat entre 100 i 160 milions de dòlars EUA, en comparació amb els 70 milions de dòlars EUA que va costar el programa. L'economia del país també s'ha beneficiat d'una reducció de la necessitat d'importar aliments, i l'augment de la producció ha generat ingressos familiars i oportunitats d'ocupació.

El programa de factors de producció no és una estratègia independent de desenvolupament humà, ni tampoc és la panacea per a la pobresa rural. S'ha de treballar molt més per reforçar la responsabilitat del Govern, abordar les profundes desigualtats i augmentar les inversions per oferir serveis bàsics als més pobres. El programa s'haurà de seguir aplicant durant diversos anys si es vol trencar el cicle de baixa productivitat que afligeix l'agricultura de Malawi. Això no obstant, l'experiència del país posa de manifest el paper que les polítiques públiques poden exercir per reduir la vulnerabilitat als riscos climàtics a partir de la creació d'un entorn favorable per reduir la pobresa.

Font: Denning i Sachs (2007); DFID (2007).

4

La poca cobertura asseguradora va incrementar la vulnerabilitat i va dificultar la recuperació econòmica. Un resultat positiu va ser la creació d'un projecte de microassegurances per a la població pobra promogut per ONG i el sector empresarial. El Pla Afat Vimo, emmarcat en la iniciativa regional de transferència de risc, cobreix 5.000 famílies de renda baixa contra 19 tipus de catàstrofes, amb primes d'uns cinc dòlars EUA anuals. Això demostra el potencial de la distribució de riscos fins i tot en zones marcades per grans nivells de pobresa i vulnerabilitat.<sup>48</sup>

#### Institucions de gestió del risc de catàstrofes

La gestió del risc de catàstrofes és una part integral de la planificació de l'adaptació. L'exposició als riscos no tan sols és una funció del desenvolupament humà del passat, sinó també de les polítiques públiques i la capacitat institucional actuals. No totes les inundacions o les tempestes provoquen una catàstrofe climàtica, i el mateix episodi pot tenir diferents repercussions en diferents països.

El 2004, la República Dominicana i Haití van patir simultàniament els efectes de l'huracà Jeanne. A la República Dominicana, aproximadament dos milions de persones en van resultar afectades i una de les principals ciutats va quedar pràcticament destruïda, però només hi va haver 23 víctimes mortals i la recuperació va ser relativament ràpida. A Haití van morir 2.000 persones només a la ciutat de Gonaïves, i desenes de milers van quedar atrapades en una espiral de pobresa.

Aquests contrastos no van ser fruit de la meteorologia. A Haití, el cicle de pobresa i destrucció ambiental ha pelat d'arbres els turons i ha fet que milions de persones visquin en barris marginals vulnerables. Els problemes de governança, els baixos nivells econòmics i una capacitat molt limitada per respondre a les catàstrofes van fer que els organismes públics no poguessin posar en marxa operacions de rescat i de recuperació adequades a la dimensió de la catàstrofe. A la República Dominicana, en canvi, la legislació nacional ha limitat la desforestació i la força de protecció civil disposa d'una plantilla 10 vegades més gran que Haití per atendre un nombre de població similar.<sup>49</sup>

Es poden ampliar els plans d'assegurances agrícoles com a part d'una estratègia integrada per a l'adaptació al canvi climàtic i el desenvolupament humà? El canvi climàtic ha impulsat una sèrie d'iniciatives dirigides a ampliar l'accés a les microassegurances i a instruments financers derivats del clima al món en via de desenvolupament. Però sorgeixen dificultats a l'hora de desenvolupar plans que siguin accessibles per als pobres.

Els intents d'ampliar les assegurances de mercat han tingut força èxit. Al Carib, per exemple, el programa d'assegurança de collites de l'illa de Windward ha cobert aproximadament el 20% de les pèrdues que han patit les persones que hi estan acollides –causades per unes 267 tempestes només entre el 1998 i el 2004– i ofereix una protecció social suficient perquè els agricultors puguin començar de nou.

Malgrat tot, a mesura que el canvi climàtic faci augmentar la freqüència i la severitat de les sequeres, els costos de les assegurances pujaran, i això farà que les persones més vulnerables es vegin obligades a sortir del mercat. El fet que les famílies més vulnerables siguin sovint pobres precisament perquè treballen en condicions d'alt risc agreuja el problema, perquè les asseguradores afegiran una prima de risc a l'assegurança de les persones que viuen en aquestes condicions.

Un altre problema és que la forma més habitual d'assegurança agrícola –la tradicional assegurança de collita– pot crear incentius adversos, com ara l'incentiu de deixar que els conreus es facin malbé durant els períodes en què els preus són baixos. La indexació climàtica pot corregir aquest problema. A l'Índia, el Pla Integral d'Assegurances de Collites assegura els agricultors que utilitzen sistemes de crèdit oficial i els cobra una petita prima que inclou la utilització d'índexs climàtics (enlloc de la producció agrícola) per determinar les reclamacions. Els titulars de les primes cobren en

funció dels «episodis desencadenants» com l'endarreriment dels monsons o les precipitacions anormals. No obstant això, aquest pla de l'Índia actualment només compta amb 25.000 membres, sobretot els productors més rics.

La participació de grups de petits agricultors en el disseny de paquets d'assegurances i la prestació de garanties a través de capital social ha tingut resultats força prometedors. A Malawi, el Banc Mundial i altres donants han desenvolupat un programa d'assegurances que compta amb empreses privades i amb l'Associació Nacional de Petits Agricultors. El programa ofereix una assegurança per als cultius de cacauets i blat de moro i activa els pagaments quan la quantitat de precipitació no arriba a un llindar específic, determinat pels registres de les estacions meteorològiques. Aquesta «assegurança d'índex de sequera» s'ofereix com a part d'un paquet de préstecs per a grups de 20 a 30 agricultors, i els pagaments es fan efectius si les precipitacions són insuficients durant la temporada de sembra (disposició en cas que no es pugui sembrar) o bé durant tres períodes clau per al creixement del cultiu. Aquest programa ha tingut molt èxit durant els primers dos anys i ha motivat els agricultors a arriscar-se a utilitzar factors de producció per augmentar el rendiment, però la seva expansió està limitada per l'escàs nombre d'estacions meteorològiques que hi ha al país.

El Banc Mundial i altres donants estan explorant mecanismes per anar augmentant aquest tipus de projectes, amb programes pilot addicionals a Etiòpia, el Marroc, Nicaragua i Tunísia. Tot i que no hi ha dubte de les grans possibilitats de l'ús de cobertures d'assegurances basades en la indexació climàtica, hi ha límits pel que fa al que poden aconseguir els mercats privats d'assegurances per a grans poblacions vulnerables que s'enfronten a riscos múltiples associats al canvi climàtic.

**Font:** DFID (2004); IRI (2007); Mechler, Linnerooth-Bayer i Peppiatt (2006); Mosley (2000); World Bank (2006f).

La capacitat de les institucions i les infraestructures per gestionar el risc de catàstrofes no guarda una relació automàtica amb la riquesa nacional. Alguns països han demostrat que es pot arribar molt lluny fins i tot amb nivells baixos de renda mitjana. Moçambic va aprendre de l'experiència de les inundacions del 2000 i va reforçar la seva capacitat institucional de gestió de catàstrofes posant en funcionament sistemes d'alerta ràpida i resposta més eficaços (requadre 4.6). Cuba és un altre exemple sorprenent d'un país que ha creat infraestructures que protegeixen vides. Situada al bell mig de les zones de ciclons tropicals més extrems del món, l'illa pateix moltes tempestes fortes cada any. Aquestes tempestes causen molt danys als immobles, però el nombre de víctimes mortals i els impactes en el desenvolupament a llarg termini són limitats.

Això es deu al fet que el país disposa d'un sistema d'alerta ràpida molt eficaç i infraestructures de defensa civil molt desenvolupades que es basen en la mobilització de la població. Les autoritats locals tenen una funció important a l'hora de transmetre la informació obtinguda dels sistemes d'alerta i treballar amb les comunitats que estan en perill. Quan l'huracà Wilma, aleshores l'huracà més intens que s'havia registrat mai a la conca atlàntica, va afectar l'illa el 2005, més de 640.000 persones van ser evacuades i només hi va haver una víctima mortal.<sup>50</sup>

Una senzilla comparació entre països mostra com en poden ser d'eficaces les mesures de gestió dels riscos de catàstrofes. L'impacte de les tempestes i les inundacions no tan sols depèn de la seva intensitat, sinó també de la topografia i el model d'assentaments humans dels països afectats. Tot i

Els països no poden fugir dels accidents geogràfics que els posen en perill i n'augmenten l'exposició als riscos climàtics. El que sí que poden fer és reduir aquests riscos a través de polítiques i institucions que en minimitzin els impactes i en maximitzin la capacitat de resiliència. L'experiència de Moçambic demostra clarament que les polítiques públiques poden canviar les coses.

Moçambic, un dels països més pobres del món, està situat en la posició 172 dels 177 països de l'IDH; més d'una tercera part dels seus habitants viu amb menys d'un dòlar EUA al dia. El progrés en desenvolupament humà ha agafat força durant l'última dècada, però els episodis climàtics extrems són una font constant de vulnerabilitat. Els ciclons tropicals que s'acumulen a l'oceà Índic són una causa important de tempestes i inundacions. L'impacte de les inundacions s'agreuja pel fet que Moçambic s'estén a ambdues bandes de les conques de baixa altitud de nou rius importants –inclosos el Limpopo i el Zambezi– que reguen extenses zones del sud-est d'Àfrica abans de travessar el país camí cap a l'oceà.

L'any 2000, Moçambic va rebre per dos fronts. Unes pluges intenses a finals del 1999 van fer augmentar el cabal dels sistemes fluvials fins a nivells quasi rècord. Després, al febrer del 2000, el cicló Eline va arribar a terra i va provocar extenses inundacions al centre i al sud del país. Un altre cicló, el Glòria, va arribar el març per empitjorar la situació. Els serveis d'urgència estaven col·lapsats i els donants van trigar a reaccionar. Com a mínim 700 persones van morir i 650.000 van resultar desplaçades.

Durant el 2007, Moçambic va rebre una altra visita d'un episodi climàtic similar. Un cicló devastador, acompanyat de pluges intenses, va destruir 227.000 hectàrees de conreu i va afectar gairebé mig milió de persones a la conca del Zambezi. En aquesta ocasió,

però, «només» 80 persones van morir i la recuperació va ser més ràpida. Què havia canviat?

L'experiència de la inundació del 2000 va originar un intens diàleg a Moçambic entre el país i els seus donants d'ajuda. Es va dur a terme una anàlisi detallada del risc d'inundació a les conques fluvials del país i es van identificar 40 districtes amb una població de 5,7 milions de persones molt vulnerables a les inundacions. Es van dur a terme estratègies comunitàries de gestió del risc de catàstrofes i exercicis de simulació de catàstrofes a diverses conques considerades d'alt risc. Mentrestant, es va reforçar la xarxa meteorològica: per exemple, a la província de Sofala, propensa a patir inundacions, el nombre d'estacions meteorològiques va passar de 6 a 14. A més, Moçambic ha desenvolupat un sistema d'alerta ràpida per als ciclons tropicals.

Les autoritats polítiques de Moçambic també van reconèixer la importància dels mitjans de comunicació per a la preparació davant la possibilitat d'una catàstrofe. La ràdio és molt important. L'emissora que emet en l'idioma local, Radio Mozambique, ara ofereix actualitzacions periòdiques sobre els riscos climàtics, informació que li proporciona l'Institut Nacional de Meteorologia. Durant el 2007, els sistemes d'alerta ràpida i els mitjans de comunicació van permetre al Govern i a les comunitats locals identificar per avançat les zones de més risc i es van dur a terme evacuacions massives als districtes de menys altitud que estaven més amenaçats. A la resta del país, es van distribuir aliments d'urgència i equipament mèdic abans que comencessin les inundacions.

Tot i que encara hi ha molt per fer, l'experiència de Moçambic demostra que els països poden aprendre a conviure amb l'amenaça d'inundacions i reduir la vulnerabilitat de les comunitats en risc.

**Font:** Bambaige (2007); Chhibber i Laajaj (2006); IRI (2007); World Bank (2005b); WFP (2007).

això, les dades dels diferents països diuen una cosa important: les institucions de gestió de riscos ben concebudes funcionen. La renda mitjana a Cuba és més baixa que a la República Dominicana, un país que s'enfronta a riscos climàtics semblants. No obstant això, entre el 1995 i 2005, la base de dades internacional de catàstrofes indica que a Cuba hi va haver 10 vegades més afectats per catàstrofes, però només una setena part de víctimes mortals.<sup>51</sup> Gran part de la diferència es deu a unes

infraestructures molt desenvolupades i a polítiques de gestió dels riscos climàtics. Amb la previsió que s'incrementi la intensitat de les tempestes tropicals, hi ha una gran oportunitat perquè els països adoptin les millors pràctiques en gestió dels riscos de catàstrofes climàtiques d'altres països. En conclusió: es poden obtenir grans beneficis si s'informa la població i es coordinen les institucions, mesures que no comporten una inversió de capital gaire elevada.

## 4.2. La cooperació internacional en l'adaptació al canvi climàtic

La Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC) estableix una agenda ambiciosa per adoptar mesures en matèria d'adaptació i fa una crida a la cooperació internacional en cas d'impactes del canvi climàtic en àrees que van des de l'agricultura fins a la protecció de les ciutats ubicades en zones baixes amb risc d'inundació, passant per la protecció del litoral. En aquest marc general, es requereix als països rics que ajudin els països en via de desenvolupament més vulnerables als efectes adversos del canvi climàtic, fomentin la seva capacitat adaptativa i proporcionin assistència financera.<sup>52</sup>

Els governs del Nord no han complert amb l'esperit del compromís de la CMNUCC. Han invertit molt a adaptar els seus països, però no han promogut inversions paral·leles als països en via de desenvolupament. Cada cop més, el món es divideix entre els països que desenvolupen la capacitat per adaptar-se al canvi climàtic i els que no.

Les desigualtats en l'adaptació al canvi climàtic no es poden considerar per separat, ja que interactuaran amb desigualtats més àmplies pel que fa a la renda, la sanitat, l'educació i la seguretat humana bàsica. En qualsevol nivell de risc de canvi climàtic, els països amb la capacitat d'adaptació més limitada patiran els efectes més adversos en matèria de desenvolupament humà i creixement econòmic. El perill és que les desigualtats pel que fa a l'adaptació reforcin encara més les causes de marginació i frenin els esforços per crear un model de globalització més inclusiu.

L'augment de la cooperació internacional no pot garantir una adaptació eficaç o substituir el lideratge polític nacional. Però sí que pot crear un escenari que permeti als països actuar i apoderar les poblacions vulnerables per crear la capacitat d'adaptació necessària i evitar riscos majors que comportin una vulnerabilitat més alta.

### L'argument a favor de l'acció internacional

Per què els països més rics del món han de donar suport als esforços dels països pobres per adaptar-se al canvi climàtic? L'argument del desenvolupament humà a favor d'una acció internacional urgent parteix de les implicacions ètiques, socials

i econòmiques de la nostra interdependència ecològica. Val la pena destacar especialment quatre consideracions.

### Valors compartits

«Penseu en la persona més pobre que hàgiu vist», va dir Gandhi, «i pregunteu-vos si la vostra propera acció li serà útil». Aquest manament conté una idea bàsica: que el vertader examen ètic de qualsevol comunitat no rau en la seva riquesa, sinó en com tracta els membres més vulnerables. Tancar els ulls davant les necessitats d'adaptació de les poblacions pobres del món no satisfà el criteri del comportament ètic assenyalat per Gandhi, ni cap altre criteri ètic. Independentment de quina sigui la motivació per actuar –la preocupació pel medi ambient, els valors religiosos, un humanisme laic o els drets humans–, l'actuació dels països desenvolupats en l'adaptació al canvi climàtic és un imperatiu ètic.

### Els Objectius de Desenvolupament del Mil·lenni (ODM)

Els ODM han impulsat esforços sense precedents per satisfer les necessitats de les persones més pobres del món. Els objectius previstos per al 2015 –des de reduir a la meitat la pobresa extrema i la fam fins a universalitzar l'educació, retallar la mortalitat infantil i promoure la igualtat entre els homes i les dones– han estat assumits pels governs, la societat civil i les institucions de desenvolupament més importants. Tot i que els ODM no són una agenda completa del desenvolupament humà, sí que reflecteixen un sentit d'urgència i defineixen un conjunt de prioritats comunes. Ara que el canvi climàtic ja afecta les poblacions pobres, l'augment de l'adaptació és un requisit per assolir les fites del 2015. Al món, després del 2015, el canvi climàtic frenarà el desenvolupament humà i fins i tot podria arribar a invertir el progrés humà abans no comenci a fer efecte la mitigació. Ampliar l'adaptació per contrarestar aquest perill s'hauria de considerar com una part de l'estratègia posterior al 2015 per treballar sobre la base de l'assoliment dels ODM. Si no s'adopten mesures en matèria d'adaptació, el progrés assolit fins aleshores es podria reduir ràpidament, una situació que es contradiu amb el compromís amb els ODM.

L'argument del desenvolupament humà a favor d'una acció internacional urgent parteix de les implicacions ètiques, socials i econòmiques de la nostra interdependència ecològica

El punt de partida és que els donants han de complir els compromisos que van prendre

### Interès comú

Si bé les víctimes més immediates del canvi climàtic i del fracàs en l'adaptació seran les poblacions pobres, les conseqüències no respectaran les clares divisions de les fronteres nacionals. El canvi climàtic pot provocar catàstrofes humanitàries, l'esfondrament ecològic i el desgavell econòmic a una escala molt més gran de la que hem vist fins ara. Els països rics no seran immunes a les conseqüències. Els desplaçament massiu per causes ambientals, la pèrdua de mitjans de subsistència, l'augment de la fam i l'escassetat d'aigua poden desencadenar amenaces contra la seguretat nacional, regional i mundial. Els estats que ja es troben en situacions delicades es podrien enfonsar sota el pes de l'augment de la pobresa i les tensions socials. Les pressions migratòries s'intensificaran i els conflictes per l'aigua es podrien agreujar i generalitzar.

En un món interdependent, els impactes del canvi climàtic traspasaran inevitablement les fronteres dels països. Mentrestant, si es transmet la percepció que els països que tenen la responsabilitat principal d'aquest problema tanquen els ulls davant les conseqüències, el ressentiment i la ira que se'n pot derivar probablement afavorirà les condicions perquè es desenvolupi un extremisme polític.

### Responsabilitats

La responsabilitat històrica del canvi climàtic i les contínues emissions actuals de CO<sub>2</sub> plantegen qüestions importants als ciutadans dels països rics. El principi de protecció davant dels danys a tercers està consagrat en els codis jurídics de gairebé tots els països. Un exemple clar és el consum de tabac. El 1998, el fiscal general que representava cinc estats nord-americans i 18 ciutats va demandar un grup d'empreses tabaqueres per haver causat una sèrie de malalties. Les empreses van ser condemnades a pagar una indemnització per valor de 206.000 milions de dòlars EUA i a canviar el model de màrqueting.<sup>53</sup> El dany al medi ambient també és objecte de regulació legal. El 1989 el petrolier *Exxon Valdez* es va embarrancar a Alaska i va provocar un vessament d'uns 42 milions de litres de petroli en una zona verge de gran importància ambiental. Segons la Junta de Seguretat del Transport dels EUA, es va produir una negligència i es va obrir, per tant, un procés judicial que va donar lloc a una demanda civil i al pagament d'indemnitzacions per un valor de més de 2.000 milions de dòlars EUA.<sup>54</sup> En altres casos més generals, quan les fàbriques contaminen els rius o l'aire, el principi de «qui contamina paga» s'aplica als costos

de neteja. Si els danys ambientals provocats pel canvi climàtic estiguessin clarament tipificats legalment, aquells que haguessin provocat el dany haurien de fer front a l'obligació legal de compensar les víctimes. Això obligaria els països rics no solament a posar fi a les pràctiques nocives (mitigació), sinó a compensar pels danys (adaptació).

### El finançament actual de l'adaptació: massa poc, massa tard, massa fragmentat

La cooperació internacional en matèria d'adaptació es pot plantejar com un mecanisme d'assegurança per a la població pobre. La mitigació del canvi climàtic marcarà una petita diferència en les perspectives de les poblacions vulnerables durant la primera meitat del segle XXI, i una gran diferència a partir de la segona. En canvi, les polítiques d'adaptació poden marcar una gran diferència durant els propers 50 anys, i continuaran sent importants més endavant. Per als governs interessats a assolir els ODM durant la pròxima dècada i progressar posteriorment a partir d'aquestes fites, l'adaptació és l'única opció per limitar els danys produïts pel canvi climàtic actual.

Els governs nacionals dels països en via de desenvolupament tenen la responsabilitat bàsica de dur a terme les estratègies necessàries per crear la capacitat de resiliència al canvi climàtic. No obstant això, per aconseguir una bona adaptació caldrà una acció coordinada en molts fronts. Els donants d'ajuda i les agències de desenvolupament hauran de treballar amb els governs nacionals per integrar l'adaptació en programes més amplis de reducció de la pobresa. Com que molts dels països més afectats seran dels més pobres, l'ajuda internacional ha d'exercir una funció molt important a l'hora de crear les condicions per a l'adaptació.

### Complir els compromisos

El punt de partida és que els donants han de complir els compromisos que van prendre. Durant els darrers anys, s'ha observat un canvi notable dels fluxos d'ajuda. Durant la dècada de 1990, el subministrament d'ajuda per al desenvolupament va patir una forta davallada i això va frenar els esforços globals per reduir la pobresa. La Cimera del Mil·lenni de les Nacions Unides de l'any 2000, aleshores la reunió més gran de dirigents de la història, va marcar un punt d'inflexió. Va donar lloc a un compromís sense precedents

d'assolir unes fites compartides –els ODM– mitjançant una associació entre els països rics i els pobres. Els compromisos presos a Monterrey el 2002, ratificats per la Unió Europea el 2005 i pel G-8 a Gleneagles, van reforçar l'associació amb compromisos d'ajuts. El consens de Monterrey va ratificar un objectiu d'assistència per al desenvolupament del 0,7% de la renda nacional bruta (RNB) per part dels països rics. Els compromisos de la Unió Europea i el G-8 el 2005 van incloure el compromís de doblar els fluxos d'ajuda per al 2010, és a dir, un increment de 50.000 milions de dòlars EUA, aproximadament la meitat dels quals aniria destinada a l'Àfrica. Aquests recursos sí que podrien ajudar els països a assolir el repte d'incrementar els esforços en adaptació.

Els primers resultats del compromís no són gaire positius. L'ajuda internacional s'ha anat incrementant des de finals de la dècada de 1990, però el 2006 l'ajuda al desenvolupament va disminuir un 5%, la primera caiguda registrada des del 1997. Aquesta xifra accentua en part la caiguda a causa de la condonació excepcional del deute a Nigèria i a l'Iraq el 2005. Però encara que

s'exclouin aquestes operacions, els nivells d'ajuda van disminuir un 2%.<sup>55</sup> Les xifres principals de l'ajuda també desdibuixen altres preocupacions. Per exemple, gran part de l'increment des del 2004 es pot trobar en la condonació del deute i l'ajuda humanitària. La condonació del deute infla la xifra de les transferències de recursos reals per raons de comptabilitat financera: les reduccions del deute en el registre de dades d'ajuts compten com un increment dels fluxos d'ajuda. L'ajuda humanitària està molt concentrada i, com el seu nom indica, està enfocada a donar resposta a les catàstrofes, més que no pas al desenvolupament a llarg termini.

Les anàlisis de l'OCDE han plantejat qüestions importants sobre si, tenint en compte les tendències actuals, els donants d'ajuda poden complir els seus compromisos. Si exclouem la reducció del deute i l'ajuda humanitària, la taxa d'increment s'haurà de triplicar durant els pròxims quatre anys per tal de complir el compromís del 2005 de doblar l'ajuda per al 2010 (figura 4.3).<sup>56</sup> L'estancament, des del 2002, dels fluxos d'ajuda per a programes de desenvolupament

Col·laboració especial

Cap opció és la nostra

El canvi en el clima està canviant el nostre món per sempre i cap a pitjor, molt pitjor. Això ja ho sabem.

El que hem d'aprendre ara és com podem fer front a aquest canvi en el clima i com podem i hem d'evitar la catàstrofe reduint les nostres emissions. El cas és que fins i tot amb el canvi en la temperatura mundial que hem vist fins ara –uns 0,7 °C des de mitjan segle XIX fins ara– tot just estem començant a veure la devastació que ens envolta. Sabem que estem presenciant un augment dels episodis climàtics extrems. Sabem que les inundacions han causat estralls a l'Àsia, que els ciclons i els tifons han destruït pobles sencers a les zones costaneres, que les onades de calor han matat persones fins i tot als països rics, etcètera, etcètera.

Però el que hem de recordar és que aquests danys són limitats. Que vivim en un compte enrere. Si aquesta és la devastació que pot causar un petit augment de la temperatura, imaginem què passarà quan el món s'escalfi 0,7 °C més, un fet que els científics ens diuen que és inevitable, ja que és el resultat de les emissions que ja hem enviat a l'atmosfera. Imaginem què passarà si som encara més irresponsables amb el clima i les temperatures augmenten 5 °C, com es prediu si no canviem el comportament actual. Reflexionem: aquesta és la diferència de temperatura entre la darrera glaciació i el món que coneixem avui. Reflexionem i actuem.

Ara tenim clar que enfrontar-se al canvi climàtic no és tan complicat. Es tracta de crear desenvolupament. Les persones pobres ja viuen al límit de la subsistència. La seva capacitat per resistir la següent sequera, la següent inundació o la següent catàstrofe na-

tural ja no dona més de si. L'adaptació significa invertir en tot allò que reforci la capacitat de resistència de les societats, especialment les més pobres i les més vulnerables al clima. L'adaptació significa desenvolupament per a tothom, però cal molta més inversió i que aquesta inversió arribi més ràpid.

Això és una part del que cal. L'altra, més difícil, és reduir les nostres emissions actuals, i d'una manera dràstica. No ens queda altre remei. També sabem que les emissions estan vinculades al creixement, i que el creixement està vinculat als estils de vida. Per això, els nostres esforços per reduir les emissions han abusat de les paraules i han oblidat l'acció. Això ha de canviar.

I ha de canviar mentre aprenem una altra veritat: vivim en un sol planeta Terra i per viure junts haurem de compartir els recursos. El fet és que encara que els països rics hagin de reduir la seva petjada de carboni, el món pobre necessita espai ecològic per incrementar la seva riquesa. Es tracta del dret al desenvolupament.

La pregunta és: podem aprendre noves maneres de crear riquesa i benestar? La resposta és que no ens queda cap altra opció.



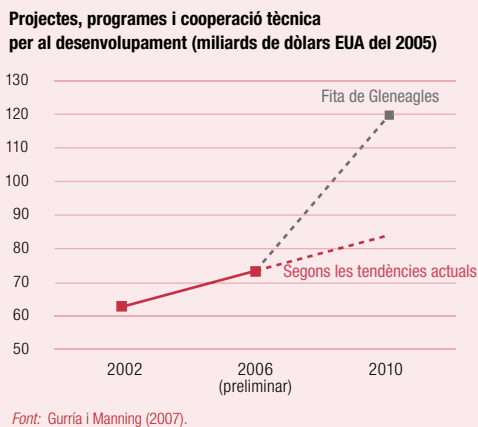
Sunita Narain

Directora del Centre per a la Ciència i el Medi Ambient

4

L'adaptació a l'inevitable: mesures nacionals i cooperació internacional

**Figura 4.3** Els fluxos d'ajuda s'han d'accelerar per complir els compromisos



bàsic a l'Àfrica subsahariana és especialment preocupant (figura 4.4). Aquestes tendències no són compatibles amb les necessitats de finançament per adaptar-se al canvi climàtic.

#### Compliment limitat a través de mecanismes dedicats a l'adaptació

A diferència de la planificació de l'adaptació als països desenvolupats, la resposta d'ajuda multilateral al finançament de l'adaptació als països en via de desenvolupament ha trigat a arrencar. De fet, la resposta s'ha caracteritzat per un finançament deficitari permanent, fragmentació i un lideratge pobre. Per si no n'hi hagués prou, la cooperació internacional en matèria d'adaptació no

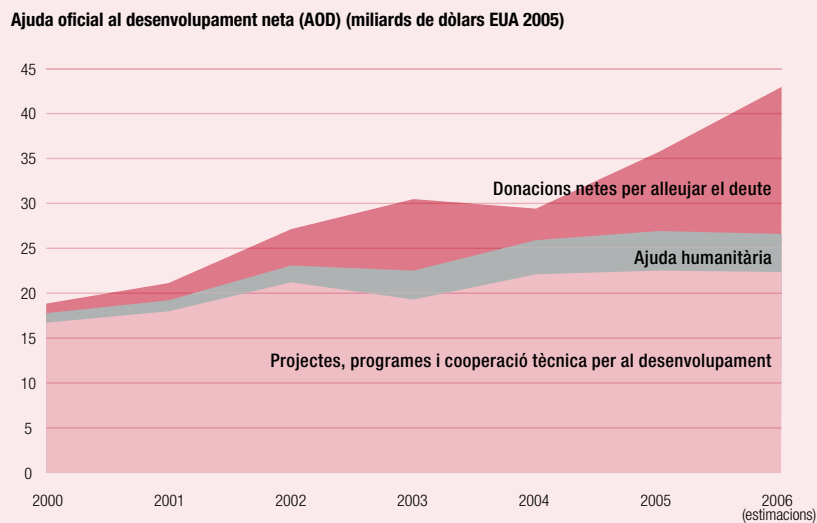
s'ha desenvolupat com a part d'una associació d'ajuda internacional més àmplia per a la reducció de la pobresa. El resultat final és que els mecanismes de finançament internacionals aporten pocs diners, comporten grans costos de transacció i ofereixen resultats molt limitats.

Els mecanismes multilaterals per a l'adaptació s'han desenvolupat en forma d'un conjunt d'iniciatives (taula 4.1). Dos fons de la CMNUCC –el Fons dels Països Menys Desenvolupats (FPMD) i el Fons Especial per al Canvi Climàtic (FECC)– s'han creat sota els auspicis del Fons Mundial per al Medi Ambient (GEF). Ambdós estan finançats a través de compromisos voluntaris de donants. El 2006 es va crear un altre mecanisme, la Prioritat Estratègica per a l'Adaptació, per finançar projectes pilot des dels propis recursos del GEF durant un període de tres anys. L'objectiu del GEF és reduir la vulnerabilitat dels països donant suport a projectes que milloren la seva capacitat d'adaptació. Amb l'entrada en vigor del Protocol de Kyoto el 2005, es va crear una nova font de finançament, el Fons d'Adaptació, finançat per mitjà de les transaccions dels mecanismes de desenvolupament net (vegeu el capítol 3).

La provisió d'ajuda econòmica fins ara no és gaire destacada i es pot resumir en els fons següents:

- *Fons dels Països Menys Desenvolupats (FPMD)*. Creat el 2001, El FPMD ha rebut fins ara contribucions de 17 donants que ascendeixen aproximadament als 157 milions de dòlars EUA. Menys de la meitat d'aquesta quantitat s'ha traspassat als comptes del GEF. La despesa real en termes de provisió d'ajuda per mitjà de projectes arriba als 9,8 milions de dòlars EUA.<sup>57</sup> El resultat més tangible del FPMD ha estat, de moment, la completió de 20 NAPA. Molts d'aquests programes inclouen un treball analític que proporciona elements clau sobre les prioritats. Tanmateix, presenten dues mancances bàsiques. En primer lloc, donen una resposta molt limitada al repte de l'adaptació, per tal com només se centren en la resistència bàsica al clima per mitjà de projectes a petita escala. La proposta financera mitjana establerta en els plans ascendeix a 24 milions de dòlars EUA.<sup>58</sup> En segon lloc, en la majoria de països, els NAPA s'han desenvolupat fora del marc institucional per a la planificació nacional de reducció de la pobresa. D'això en resulta un projecte a curt termini que no aconsegueix integrar la planificació de l'adaptació al desenvolupament de polítiques més àm-

**Figura 4.4** L'ajuda bàsica a l'Àfrica subsahariana no presenta variacions





plies dirigides a vèncer la vulnerabilitat i la marginació (requadre 4.7).

- *Fons Especial per al Canvi Climàtic (FECC)*. És operatiu des de l'any 2005 i ha rebut contribucions per valor de 67,3 milions de dòlars EUA, dels quals 56,7 milions estan destinats a l'adaptació.<sup>59</sup> El FECC es va crear per fer front a les necessitats especials d'adaptació a llarg termini dels països en via de desenvolupament i engloba els àmbits sanitari, agrícola, hidrològic i els ecosistemes vulnerables. La despesa real en projectes fins ara arriba a 1,4 milions de dòlars EUA.<sup>60</sup>

pament i engloba els àmbits sanitari, agrícola, hidrològic i els ecosistemes vulnerables. La despesa real en projectes fins ara arriba a 1,4 milions de dòlars EUA.<sup>60</sup>

- *Prioritat Estratègica en l'Adaptació*. Va començar a funcionar el 2004. Destina 50 milions de dòlars EUA durant un període de tres anys a projectes pilot en un gran ventall d'àmbits, sobretot per a la gestió d'ecosiste-

#### Requadre 4.7

#### Els programes d'acció nacional per a l'adaptació (NAPA): un enfocament limitat

Els programes d'acció nacional per a l'adaptació (NAPA) són dels pocs productes tangibles de la cooperació multilateral en matèria d'adaptació. Finançats a través del Fons dels Països Menys Desenvolupats del Fons Mundial per al Medi Ambient, els NAPA s'han creat amb l'objectiu d'identificar necessitats urgents i immediates i alhora desenvolupar un marc per incloure l'adaptació en la planificació nacional. S'ha aconseguit aquest objectiu?

En general, la resposta a aquesta pregunta és un «no». Fins ara s'han creat 20 NAPA. Tot i que molts inclouen un treball analític excel·lent, l'exercici en conjunt presenta quatre defectes interrelacionats:

- *Finançament insuficient*. D'acord amb el Fons dels Països Menys Desenvolupats, cada país rep inicialment 200.000 dòlars EUA per finançar la creació d'un NAPA. Aquesta xifra representa una ínfima part del que alguns districtes i ciutats d'Europa han invertit en avaluacions de risc i vulnerabilitat. Les restriccions econòmiques han limitat l'abast dels governs per consultar les comunitats en risc o dur a terme una recerca nacional.
- *Càlcul a la baixa dels costos d'adaptació*. Tot i que els NAPA no s'han creat com a exercicis independents, les seves provisions financeres són, de manera poc realista, escasses. El pressupost mitjà que s'ha proposat per als primers 16 NAPA és de 24 milions de dòlars EUA, que han de servir per a un cicle pressupostari de 3 a 5 anys. Els països que presenten un estat avançat de preparació del projecte del Fons dels Països Menys Desenvolupats rebran de mitjana de 3 a 3,5 milions de dòlars EUA cadascun per començar a implantar les primeres prioritats identificades pels seus NAPA. Fins i tot per als països que es troben a l'extrem més alt d'aquest interval, aquesta xifra és difícil de quadrar amb les necessitats urgents i immediates de les famílies pobres. Per exemple, els 74 milions de dòlars EUA que es van proposar per a Bangla Desh i els 128 milions de dòlars per a Cambodja disten molt de satisfer les necessitats reals.
- *Massa centrat en projectes*. La majoria dels NAPA se centra totalment en intervencions basades en projectes de petita escala que estan cofinançades per donants. Per exemple, el Níger té 14 projectes en àmbits com ara la gestió de conques hidrogràfiques i l'obtenció de farratge per al bestiar. Bangla

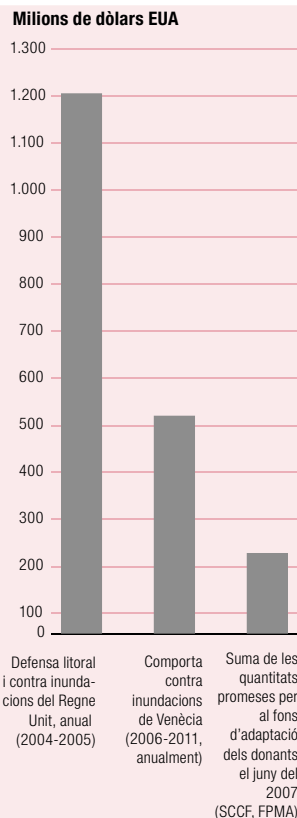
Desh, per la seva banda, ha identificat una sèrie de projectes per a la defensa de la costa. Tot i que cal comptar amb projectes ben ideats per abordar les necessitats urgents de les persones més vulnerables, no poden ser la base d'una estratègia d'adaptació efectiva. Com en altres àmbits de l'assistència, els projectes de suport acostumen a comportar elevats costos de transacció i tendeixen a afavorir les preferències i les prioritats del donants. La planificació d'una adaptació eficaç s'ha de dur a terme a través de programes i pressupostos nacionals, i han de ser els governs els que estableixin les prioritats a través d'estructures polítiques sensibles a les necessitats de les persones més afectades. No hi ha gaires proves que indiquin que aquest objectiu s'ha assolit en la magnitud necessària.

- *Vincles dèbils amb el desenvolupament humà*. Alguns NAPA proporcionen informació important sobre l'impacte dels nous riscos del canvi climàtic sobre grups vulnerables, però no proporcionen una base per integrar l'adaptació en les estratègies nacionals de reducció de la pobresa. Se centren gairebé exclusivament en la «protecció contra el clima» i exclouen la protecció social i altres estratègies per apoderar les famílies pobres. La desconexió política entre la planificació en matèria d'adaptació i la planificació en matèria de reducció de la pobresa és evident en els Documents Estratègics de Reducció de la Pobresa (DERP), que estableixen els objectius i les prioritats del desenvolupament nacional que compten amb el suport de les associacions d'ajuda. En una revisió de 19 DERP duta a terme per a aquest informe, es va observar que la majoria identificava els episodis climàtics i la variabilitat meteorològica com a factors importants de la pobresa i les restriccions del desenvolupament humà. Tot i això, només quatre països –Bangla Desh, l'Índia, Malawi i el Iemen– van identificar relacions específiques entre el canvi climàtic i la vulnerabilitat futura. En molts casos, la planificació de l'adaptació es fa en una direcció totalment diferent de la planificació per a la reducció de la pobresa. Per exemple, Mauritània no va incloure les conclusions del seu NAPA del 2004 al DERP del 2006, un fet que indica que l'adaptació al canvi climàtic no figura en un lloc gaire destacat a l'hora de definir les prioritats de les associacions d'ajuda.

**Font:** Govern de la República Popular de Bangla Desh (2005b); Matus Kramer (2007); Reid i Huq (2007); República del Níger (2006); Govern Reial de Cambodja (2006).

Figura 4.5

**Fons internacionals d'adaptació exigus enfront de les inversions dels països desenvolupats**



Font: Abbott (2004); DEFRA (2007) i GEF (2007).

mes. Fins ara s'han compromès 28 milions de dòlars EUA, 14,8 milions dels quals ja s'han desemborsat.<sup>61</sup>

- **Fons d'Adaptació.** Es va crear per reforçar «accions concretes» i es finançarà a partir d'una taxa del 2% sobre els crèdits generats a través dels projectes dels mecanismes de desenvolupament net. Si s'aplica, aquesta taxa generarà uns ingressos totals per un valor entre 160 i 950 milions de dòlars EUA el 2012, en funció dels volums comercials i dels preus.<sup>62</sup> No obstant això, el Fons d'Adaptació encara no ha començat a promoure cap acció per discrepàncies relatives a la governança.

A continuació mostrarem una història complexa en un simple balanç. A mitjan 2007 el finançament multilateral real proveït a partir de l'ampli ventall d'iniciatives desenvolupades al si de la CMNUCC havia arribat a 26 milions de dòlars EUA. Aquesta xifra equival a la despesa setmanal en defensa contra inundacions del Regne Unit. En el futur, el total de finançament compromès per a l'adaptació mitjançant fons multilaterals ascendeix a un total de 279 milions de dòlars EUA. Aquests fons s'aniran distribuint durant molts anys. El contrast amb els esforços d'adaptació als països rics és sorprenent. L'estat alemany de Baden-Württemberg té previst invertir més del doble que tot l'esforç multilateral d'adaptació a reforçar les defenses contra inundacions. Mentrestant, el Pla Mose de Venècia, que té com a objectiu protegir la ciutat de la pujada del nivell del mar, gastarà 3.800 milions de dòlars EUA en cinc anys (figura 4.5).<sup>63</sup>

L'interès dels països rics per invertir en l'adaptació al canvi climàtic és completament legítim. El dèficit de finançament permanent i sostingut de l'adaptació als països en via de desenvolupament, però, no ho és tant, almenys tenint en compte el paper dels països rics en la creació dels riscos del canvi climàtic.

### Carteres d'ajuda en perill

Hi ha hagut altres donants que hagin compensat el dèficit en la provisió d'ajuda mitjançant fons destinats a l'adaptació al canvi climàtic? És difícil d'avaluar l'esforç total d'ajuda, per tal com no hi ha cap definició general del que representa una activitat d'adaptació. Tot i així, les anàlisis exhaustives dutes a terme indiquen que la integració de la planificació de l'adaptació en les polítiques d'ajudes es troba encara en un estadi inicial.

Els donants bilaterals i multilaterals estan incrementant a poc a poc el seu suport a l'adaptació, a partir de xifres molt baixes. Un estudi de 10 organismes bilaterals que representen gairebé dos terços de l'ajuda internacional al desenvolupament, ha intentat identificar projectes en què l'adaptació al canvi climàtic es tingués explícitament en compte. Va documentar compromisos per un valor total de 94 milions de dòlars EUA durant un període de cinc anys, del 2001 al 2005, menys del 0,2% de la mitjana dels fluxos d'ajuda al desenvolupament.<sup>64</sup> Evidentment, aquesta xifra només dona compte del que ha succeït en el passat. Hi ha indicis que els donants comencen a respondre a les necessitats d'adaptació al canvi climàtic. Per exemple, entre els anys 2005 i 2007, l'activitat del Banc Mundial relacionada amb l'adaptació va passar de 10 a 40 projectes.<sup>65</sup> Tanmateix, la planificació i el finançament per adaptar-se al canvi climàtic continuen sent activitats secundàries en la major part dels organismes donants.

Si no s'aconsegueix canviar aquest panorama, hi haurà conseqüències no tan sols sobre la pobresa i la vulnerabilitat als països en via de desenvolupament, sinó també sobre l'eficàcia dels ajuts. Mentre la major part dels donants ha trigat a respondre al repte de l'adaptació, el canvi climàtic també afectarà directament els seus programes d'ajuts. Els programes de desenvolupament rural, per posar un exemple evident, no seran immunes a les conseqüències dels canvis en els models de les precipitacions. Un increment de la freqüència de sequeres a l'Àfrica subsahariana tindrà conseqüències directes en els programes de sanitat, nutrició i educació. Així mateix, un augment en la intensitat i la freqüència de les tempestes i les inundacions posarà en perill els programes assistencials a moltes regions. Les imatges en els mitjans de comunicació de les escoles i els centres mèdics arrasats per les inundacions del 2007 a Bangla Desh ens demostren que

Taula 4.1

**El compte del finançament multilateral de l'adaptació**

Fons d'adaptació	Total promès (milions de dòlars EUA)	Total rebut (milions de dòlars EUA)	Total desemborsat (menys quotes) (milions de dòlars EUA)
Fons dels Països Menys Desenvolupats	156,7	52,1	9,8
Fons Especial del Canvi Climàtic	67,3	53,3	1,4
Fond d'Adaptació	5	5	–
<b>Subtotal</b>	229	110,4	11,2
Prioritat estratègica de l'adaptació	50	50	14,8 <sup>a</sup>
<b>Total</b>	279	160,4	26

a. Inclou quotes.

Nota: les dades són del 30 d'abril del 2007.

Font: GEF (2007a, 2007b, 2007c).

el canvi climàtic pot fer perillar les inversions socials.

A tot el món en via de desenvolupament, les grans quantitats d'inversió en ajuda estan lligades a projectes i programes que són vulnerables al canvi climàtic. El Comitè d'Assistència al Desenvolupament (CAD) de l'OCDE ha desenvolupat un marc per identificar activitats sensibles al canvi climàtic i l'ha aplicat a un conjunt de països en via de desenvolupament. En els casos de Bangla Desh i el Nepal, el CAD calcula que més de la meitat de l'ajuda es concentra en activitats que es veuran afectades negativament pel canvi climàtic.<sup>66</sup>

Fent ús del sistema d'informació del CAD, hem dut a terme una anàlisi sobre la vulnerabilitat de l'ajuda per a les carteres de donants, fent la mitjana per al període 2001-2005. En termes generals, identifiquem les activitats d'assistència al desenvolupament que es poden considerar vulnerables en diversos nivells del risc de canvi climàtic. L'escala de risc s'estén des d'una banda estreta, amb activitats que són molt sensibles, com ara l'agricultura o el subministrament d'aigua, fins a una banda més ampla de projectes i programes afectats en àmbits com ara el transport.<sup>67</sup>

Els resultats són espectaculars. Segons la nostra anàlisi, el 17% de tota l'ajuda al desenvolupament es troba en la banda estreta d'alt risc, i el 33% en la banda més ampla. En termes financers, entre 16.000 i 32.000 milions de dòlars EUA estan en perill immediat. Aquestes xifres mostren que l'ajuda a la protecció contra el canvi climàtic s'hauria de considerar una part important del repte de l'adaptació. Els costos aproximats d'aquesta ajuda giren al voltant de 4.500 milions de dòlars EUA, o el 4% dels fluxos d'ajuda del 2005.<sup>68</sup> Cal tenir en compte que això només representa el cost de protegir les inversions existents davant el canvi climàtic, no el cost incremental d'utilitzar programes d'ajuda per crear capacitat de resiliència.

Darrere d'aquestes xifres hi ha les diferències entre els donants. Alguns dels principals donants bilaterals, com el Canadà, Alemanya, el Japó i el Regne Unit, s'enfronten a alts nivells d'exposició de riscos (figura 4.6). Les carteres d'organismes multilaterals com el Banc Africà de Desenvolupament i l'Associació de Desenvolupament Internacional del Banc Mundial es troben en una posició semblant.

### L'adaptació de l'ajuda en casos de catàstrofes al canvi climàtic

Les catàstrofes relacionades amb el clima plantejen tota una sèrie de reptes per a la comunitat de

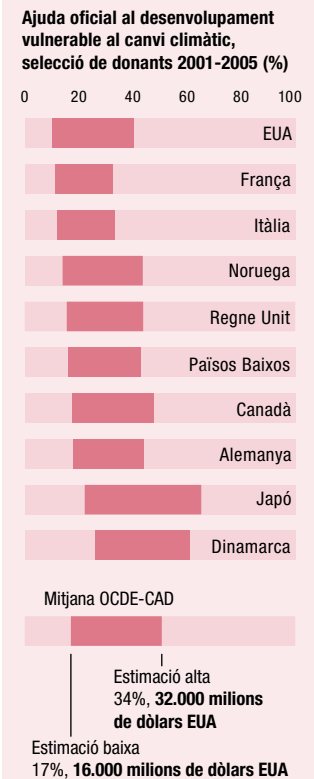
donants. El canvi climàtic incrementarà la freqüència i la intensitat de les catàstrofes naturals. Per això, l'augment de la inversió en la reducció del risc de catàstrofes és un requisit essencial per fer front a aquest repte. Tot i així, la realitat és que hi haurà catàstrofes i que la comunitat internacional hi haurà de respondre amb ajuda humanitària. Per això, dos requisits importants són incrementar la provisió d'ajuda i reforçar la capacitat de promoure la recuperació.

L'ajuda en cas de catàstrofes ja és una de les àrees que creix més ràpidament de l'ajuda internacional, ja que la despesa bilateral arriba als 8.400 milions de dòlars EUA, el 7,5% de l'ajuda el 2005.<sup>69</sup> Les catàstrofes climàtiques són un dels motors més potents que impulsaran l'ajuda humanitària, i el canvi climàtic encara reforçarà més aquesta tendència. Es preveu que l'exposició al risc de les catàstrofes relacionades amb el clima augmenti amb la urbanització, l'expansió d'assentaments humans no planificats en zones marginals, la degradació ambiental i la marginació de les poblacions rurals. Tal com mostra el capítol 2, les catàstrofes climàtiques poden alentir o aturar el progrés del desenvolupament humà. Amb tot, la resposta a l'increment de catàstrofes pot desviar els ajuts dels programes d'assistència al desenvolupament a llarg termini cap a altres àmbits, una possibilitat que assenyala la importància de generar nous recursos d'ajuda per fer front a demandes futures.

La quantitat de l'ajuda no és l'únic problema. El calendari i el compliment dels compromisos presenten encara més limitacions. El 2004, per exemple, només es va desemborsar el 40% dels 3.400 milions de dòlars EUA dels fons d'urgència sol·licitats per les Nacions Unides, gran part dels quals va arribar massa tard per evitar retrocessos en el desenvolupament humà.<sup>70</sup> Un augment de les catàstrofes climàtiques planteja amenaces més àmplies per al desenvolupament que s'hauran de tractar amb la millora de la qualitat de l'ajuda. Un dels perills és que les «urgències silencioses» associades al canvi climàtic no rebin tota l'atenció que es mereixen. La persistència de les sequeres locals a l'Àfrica subsahariana genera menys atenció mediàtica que els terratrèmols o els tsunamis, tot i que les seves conseqüències a llarg termini poden ser fins i tot més devastadores. Malauradament, la menor atenció prestada pels mitjans de comunicació se sol traduir en menor interès dels donants i un finançament deficitari de les crides humanitàries.

La recuperació posterior a les catàstrofes és una altra àrea de gestió de l'ajuda que té implicacions importants per a l'adaptació. Quan les sequeres, les inundacions o les esllavissades afecten

**Figura 4.6** L'ajuda és vulnerable al canvi climàtic



Font: càlculs de l'OIDH a partir d'OCDE (2007b) i Agrawala (2005).

El risc i la vulnerabilitat que comporta el canvi climàtic no es poden afrontar mitjançant projectes a petita escala i «iniciatives especials»

comunitats vulnerables, el patiment humà immediat es pot transformar en retrocessos a llarg termini del desenvolupament humà. L'ajuda per a una ràpida recuperació és molt important per evitar aquest resultat. Tanmateix, tot i que l'ajuda per pal·liar les catàstrofes ha augmentat, la recuperació ha presentat un finançament deficitari per sistema. Com a conseqüència, la transició de la pal·liació a la recuperació sovint corre perill per culpa de fons insuficients i el no-desemborsament dels recursos compromesos. Els agricultors es queden sense les llavors i sense els diners que necessiten per reconstruir les capacitats productives, els habitants dels barris marginals han de reconstruir els seus béns amb els seus propis esforços i les infraestructures de sanitat i educació queden devastades.

Tot just comencen a sorgir les bases per a un sistema multilateral preparat per fer front a les emergències climàtiques. El Fons Central de Resposta a Urgències, gestionat sota els auspicis de l'ONU, és un intent per assegurar que la comunitat internacional disposa de recursos per dur a terme accions immediates i afrontar les «urgències silencioses». El seu objectiu és proporcionar ajuda humanitària urgent i efectiva en les primeres 72 hores d'una crisi. Des que es va crear el 2006, s'han compromès amb aquest fons 77 països. La proposta actual és disposar d'un pressupost anual renovable de 450 milions de dòlars EUA per al 2008. El sistema multilateral en general també s'està reformant. El Servei Mundial per a la Reducció de Catàstrofes i la Recuperació del Banc Mundial també inclou el mecanisme de reserva per al finançament de les activitats de recuperació, un fons agrupat de molts donants que té el propòsit de promoure la transició cap a la recuperació per mitjà d'un finançament ràpid, sostingut i previsible. Aquestes dues institucions tracten directament els punts dèbils dels sistemes de resposta a les situacions d'urgència actuals. Tanmateix, encara persisteix el risc que els costos creixents associats a les respostes a situacions d'urgència desviïn cap a altres àmbits l'assistència al desenvolupament a llarg termini.

### **Estar a l'alçada del repte de l'adaptació: reforçar la cooperació internacional en matèria d'adaptació**

L'adaptació al canvi climàtic ha de fer-se un lloc destacat en l'agenda internacional per reduir la pobresa. No hi ha cap guia a seguir, però hi ha dos requisits per aconseguir bons resultats.

El primer és que els països desenvolupats deixin enrere el sistema actual d'iniciatives deficità-

ries en termes de finançament i coordinació i posin en funcionament mecanismes que s'adaptin a les necessitats i tinguin l'eficiència requerida. Davant el perill que comporta el canvi climàtic per al desenvolupament humà, el món necessita una estratègia global de finançament de l'adaptació. Aquesta estratègia s'hauria de considerar, no pas com un acte de caritat per part dels països desenvolupats, sinó com una inversió en l'assegurança contra el canvi climàtic de les poblacions pobres del món. L'objectiu de l'assegurança és apoderar les poblacions vulnerables perquè puguin fer front a un perill del qual no són responsables.

El segon requisit per a una adaptació satisfactòria és institucional. El risc i la vulnerabilitat que comporta el canvi climàtic no es poden afrontar mitjançant projectes a petita escala i «iniciatives especials». S'han d'integrar en les principals estratègies per reduir la pobresa i en la planificació dels pressupostos. Un possible camp d'actuació és la revisió dels Documents Estratègics de Reducció de la Pobresa (DERP), que aporten el marc per a polítiques nacionals pròpies i partenariats amb donants.

### **Finançar l'assegurança d'adaptació**

El càlcul de les necessitats de finançament per a l'adaptació al canvi climàtic planteja problemes evidents. Com a regla general, els costos exactes de les intervencions no es poden saber per endavant. El moment en què es produeixen i la intensitat dels impactes locals són factors incerts. A més, com que les intervencions han de cobrir un gran ventall d'activitats –incloent-hi les infraestructures materials, el reforç dels mitjans de subsistència i les polítiques socials i ambientals–, és difícil assignar un cost específic als riscos del canvi climàtic. Aquestes són observacions importants, però no justifiquen seguir fent com si no passés res.

S'han fet diversos intents per calcular aproximadament el finançament necessari per a l'adaptació. La major part se centra en les activitats de protecció contra el clima, és a dir, han tingut en compte principalment el cost d'adaptar les inversions i les infraestructures actuals per protegir-les dels riscos de canvi climàtic. El Banc Mundial ha aportat un conjunt de càlculs basats en una sèrie d'inversions actuals i previsions aproximades dels costos d'adaptació. L'actualització de les xifres del Banc Mundial per al 2005 assenyala una previsió de cost d'uns 30.000 milions de dòlars EUA (taula 4.2). En gran part, aquests càlculs de costos es basen en indicadors econòmics nacionals. Una altra font d'informació impor-

tant prové d'una anàlisi a partir de dades concretes. Si s'extrapolen les estimacions de costos actuals dels NAPA, un estudi valora el finançament requerit per a una protecció immediata contra el clima entre 1.100 i 2.200 milions de dòlars EUA per als països menys desenvolupats, i entre 7.700-33.000 milions de dòlars EUA per a tots els països en via de desenvolupament.<sup>71</sup> Les xifres es basen en els costos de projectes dels NAPA.

Oxfam ha intentat calcular amb un mètode diferent les necessitats financeres generals per a una adaptació local. Aplicant un conjunt de càlculs per capita, arriba a una xifra aproximada de 7.500 milions de dòlars EUA, necessaris per finançar l'adaptació de les persones que viuen amb menys de dos dòlars EUA al dia.<sup>72</sup> Exercicis com aquests posen de manifest alguns costos de l'adaptació que recauen directament sobre la població pobre, costos que no apareixen en molts exercicis de planificació nacionals.

Tots aquests càlculs de costos donen una idea de la possible magnitud del finançament de l'adaptació. Comprendre els costos financers de la «protecció contra el clima» és molt important per a la planificació econòmica nacional. Els governs no poden desenvolupar plans fiables si no tenen informació sobre les necessitats de finançament nacionals. Al mateix temps, és important per al desenvolupament humà que també es tinguin en compte les inversions en l'àmbit local, moltes de les quals no es tradueixen en termes monetaris. Cal una recerca més àmplia en aquests àmbits per integrar la planificació de l'adaptació en els pressupostos de planificació a llarg termini i les estratègies per reduir la pobresa.

També s'ha de tenir en compte l'adaptació més enllà de la «protecció contra el clima». Protegir les infraestructures davant els riscos climàtics és un factor fonamental de l'adaptació. Un altre factor és el finançament de la recuperació de les catàstrofes climàtiques. Tanmateix, el desenvolupament de la capacitat d'adaptació davant els riscos incrementals implica molt més que invertir en infraestructures materials i en la recuperació posterior a les catàstrofes. També consisteix a apoderar les persones perquè puguin fer front a les crisis climàtiques mitjançant inversions en polítiques públiques que redueixin la seva vulnerabilitat. Un dels problemes més greus dels enfocaments actuals de l'adaptació és que se centren massa en les infraestructures de «protecció contra el clima» i exclouen les estratègies que apoderen la població perquè es «protegeixi del clima». És difícil posar un preu a aquest últim aspecte, però no és menys important si es vol aconseguir una adaptació eficaç.

L'increment del finançament per al desenvolupament humà s'ha de considerar un element fonamental en la cooperació internacional per l'adaptació. Les incerteses en relació als costos no poden amagar el fet que el canvi climàtic reduirà els beneficis dels fluxos d'ajuda i frenarà els esforços internacionals per reduir la pobresa. De fet, els riscos incrementals associats al canvi climàtic eleven el cost d'assolir els objectius de desenvolupament humà, especialment els ODM. És per això que l'augment del finançament s'ha de considerar, en part, com una resposta a l'augment de les necessitats de finançament per complir els ODM, abans i després del 2015.

El punt de partida decisiu és que el finançament de l'adaptació ha de prendre la forma de recursos nous i addicionals. Això vol dir que els esforços internacionals han de ser complementaris als objectius d'ajuda que es van acordar a Ginebra i a les aspiracions més ambicioses d'aconseguir ajudes que arribin a un nivell del 0,7% de la RNB per al 2015. Els càlculs de les necessitats de finançament de l'adaptació no es poden fer a partir de fórmules mecàniques. Les provisions d'ajuda s'han de calcular d'acord amb les avaluacions de l'impacte sobre el desenvolupament humà i l'experiència dels pobres. Després, quan apareguin noves proves científiques i avaluacions nacionals, s'hi hauran de fer modificacions. A llarg termini, la magnitud del repte de l'adaptació estarà determinada en part per l'esforç de mitigació. Totes aquestes consideracions apunten la importància de la flexibilitat, però reconèixer que s'ha de ser flexible no és una raó per endarrerir l'adopció de mesures ni justifica el que és clarament un esforç internacional insuficient. El canvi climàtic és un perill real i present per als ODM i per al progrés del desenvolupament humà després del 2015.

Per fer front a aquest perill cal potenciar l'esforç per mobilitzar recursos que inclouin la

L'augment del finançament per l'adaptació s'ha de considerar, en part, com una resposta a l'augment de les necessitats de finançament per complir els ODM

Taula 4.2 El cost de la protecció del desenvolupament contra el clima

	Paisos en via de desenvolupament (miliards de dòlars EUA) 2005	Proporció estimada sensible al canvi climàtic (%)	Costos estimats de l'adaptació al clima (%)	Cost estimat (miliards de dòlars EUA) 2005	Rang mitjà de cost estimat (miliards de dòlars EUA) 2005
Inversió (miliards de dòlars EUA)	2.724	2-10	5-20	3-54	~30
Inversió directa estrangera (miliards de dòlars EUA)	281	10	5-20	1-6	~3
Ajuda oficial al desenvolupament neta	107	17-33	5-20	1-7	~4

Font: dades sobre inversió d'IMF (2007); dades sobre inversió directa estrangera del World Bank (2007d); dades sobre AOD de la taula d'indicadors 18; supòsits sobre sensibilitat al clima i costos de Stern (2006).

Els països desenvolupats haurien de mobilitzar prop del 0,2% del PIB el 2015, aproximadament una desena part del que destinen actualment a despeses militars

protecció contra el clima, però que van més enllà. Segons els nostres càlculs aproximats, les necessitats de finançament l'any 2015 són les següents:

- *Invertir en desenvolupament a prova de fenòmens climàtics.* Dur a terme una anàlisi detallada dels costos per protegir les infraestructures existents és una prioritat. A partir de la metodologia del Banc Mundial exposada anteriorment i de l'actualització de les dades del 2005, calculem que els costos d'invertir en desenvolupament i infraestructures a prova de fenòmens climàtics arriben com a mínim a 44.000 milions de dòlars EUA anuals fins al 2015.<sup>73</sup>
- *Adaptar els programes de reducció de la pobresa al canvi climàtic.* Els programes de reducció de la pobresa no es poden protegir de tots els fenòmens climàtics. Tot i així, sí que es poden reforçar de manera que fomentin la capacitat de resiliència i redueixin la vulnerabilitat. Els plans i els pressupostos nacionals per reduir la pobresa són els mecanismes més efectius per assolir aquests objectius. Els programes de protecció social del tipus que hem assenyalat anteriorment són una estratègia rendible. A la cimera del 2007, els dirigents del G-8 van assenyalar la protecció social com un àmbit per a la cooperació futura en el desenvolupament. Alhora, els riscos incrementals provocats pel canvi climàtic requereixen una resposta més àmplia, com ara, per exemple, donar suport a la sanitat pública, el desenvolupament rural i la protecció ambiental a escala local. Aquestes inversions s'han d'anar incrementant. La fita del 2015 ha de ser un compromís de 40.000 milions de dòlars EUA anuals com a mínim –una xifra que representa al voltant del 0,5% del PIB dels països de renda baixa i mitjana-baixa– per reforçar els programes de protecció social i augmentar l'ajuda en altres àmbits clau.<sup>74</sup>
- *Reforçar el sistema de resposta en cas de catàstrofe.* Les inversions per reduir el risc de ca-

tàstrofes per mitjà d'ajudes reportaran més beneficis que la pal·liació posterior. Amb tot, es produiran catàstrofes climàtiques i el canvi climàtic s'afegirà a altres pressions sobre els sistemes internacionals que s'ocupen de gestionar les situacions d'urgència humanitària. La resposta d'aquests sistemes estarà directament relacionada amb les perspectives de desenvolupament humà de les poblacions afectades arreu del món. Un dels reptes més grans és assegurar que els recursos es mobilitzin ràpidament per fer front a les urgències climàtiques. Un altre és finançar la transició entre la pal·liació i la recuperació. S'ha de preveure un increment en la resposta a les catàstrofes climàtiques de 2.000 milions de dòlars EUA anuals en assistència bilateral i multilateral per al 2015, a fi d'evitar el desviament de l'ajuda al desenvolupament.

Fins i tot les xifres aproximades més conservadores semblen exagerades. En total pugen a uns 86.000 milions de dòlars EUA anuals d'aquí al 2015 en finançament addicional d'adaptació (taula 4.3). Una mobilització de recursos d'aquest nivell requerirà un esforç sostingut. Així i tot, les xifres s'han de posar en context. En total, els països desenvolupats haurien de mobilitzar prop del 0,2% del PIB el 2015, aproximadament una desena part del que destinen actualment a despeses militars.<sup>75</sup>

La responsabilitat dels països rics té molt pes en l'argument per finançar l'adaptació. L'impacte del canvi climàtic en les vides de les poblacions pobres no és conseqüència de forces naturals, sinó de l'acció humana. Més específicament, és el resultat dels models d'ús de l'energia i les decisions preses per les persones i els governs dels països rics. L'argument a favor d'augmentar el finançament de l'adaptació als països en via de desenvolupament es basa en part en un principi ètic senzill: els països responsables de causar el dany han de ser els responsables d'ajudar els afectats a fer front a les conseqüències. La cooperació internacional en matèria d'adaptació no s'ha de considerar com un acte de caritat, sinó de justícia social, equitat i solidaritat humana.

Això no disminueix la magnitud del repte al qual s'han d'enfrontar els donants. Per mobilitzar els recursos necessaris per adaptar-se al canvi climàtic caldrà un gran compromís polític. Els donants d'ajuda han de col·laborar amb els governs dels països en via de desenvolupament a l'hora d'identificar els riscos incrementals del canvi climàtic, avaluar les necessitats financeres per respondre-hi i discutir les polítiques d'adaptació. Al mateix temps, els mateixos donants han

4

L'adaptació a l'inevitable: mesures nacionals i cooperació internacional

Taula 4.3 Inversió en adaptació fins al 2015

Cost estimat del país donant	Cost estimat	
	% del PIB de l'OCDE	Miliards de dòlars EUA
Inversió en la protecció del desenvolupament contra el clima	0,1	44
Adaptació de la reducció de la pobresa al canvi climàtic	0,1	40
Reforçar la resposta contra les catàstrofes	(,)	2
<b>Total</b>	<b>0,2</b>	<b>86</b>

Font: estimacions de l'OIDH a partir de projeccions del PIB de World Bank (2007d).

d'assolir un consens més gran pel que fa a l'acció internacional en matèria d'adaptació i passar de les declaracions de principis a l'acció pràctica. Donada la magnitud de la mobilització de recursos que es necessiten, els donants d'ajuda potser haurien de tenir en compte el desenvolupament urgent de propostes innovadores de finançament. Hi ha diverses opcions:

- *Mobilització de recursos a través dels mercats del carboni.* El Fons d'Adaptació del Protocol de Kyoto estableix el principi que el finançament de l'adaptació es podria vincular als mercats del carboni. Per tant, s'hauria d'actuar d'acord amb aquest principi. Aquesta opció té dos grans avantatges: un flux de finançament previsible i un vincle entre l'origen del problema i una solució parcial. Els impostos sobre el carboni representen una via per mobilitzar recursos (vegeu el capítol 3). Per exemple, un impost de només tres dòlars EUA per tona de CO<sub>2</sub> sobre les emissions relacionades amb l'energia dels països de l'OCDE produiria uns 40.000 milions de dòlars EUA l'any (segons els nivells d'emissió del 2005). Els règims de quotes i intercanvi representen una altra via de mercat per finançar l'adaptació. Per exemple, el règim de comerç de drets d'emissió de la Unió Europea destinarà anualment al voltant d'1,9 Gt en drets d'emissió en la segona fase fins al 2012. Segons la legislació actual, fins al 10% d'aquests drets es poden treure a subhasta. Per entendre'ns, un gravamen d'adaptació de tres dòlars EUA per tona de CO<sub>2</sub> sobre aquest volum recaptaria 570 milions de dòlars EUA. Si s'augmentés el preu de licitació després del 2012, la licitació del règim de drets d'emissió de la UE podria aportar una base sòlida per finançar l'adaptació.
- *Altres gravàmens.* En principi el finançament de l'adaptació es pot generar a través d'una sèrie de gravàmens. Aplicar gravàmens a les emissions de carboni té un benefici doble: genera ingressos per a l'adaptació i millora els incentius per promoure la mitigació. N'és un exemple la taxa sobre els bitllets d'avió. El 2006, França va començar a recaptar una «contribució solidària internacional» en tots els vols europeus i internacionals.<sup>76</sup> L'objectiu era generar uns ingressos de 275 milions de dòlars EUA per tal de finançar el tractament contra la Sida i altres epidèmies. Amb aquests ingressos s'ha creat un centre internacional de distribució de medicaments. El Regne Unit dedica part del seu impost sobre l'ús del transport aeri a finançar inversions en vacunes per als països en via de desenvolupament.

És poc probable que un gravamen de set dòlars EUA per vol serveixi per dissuadir el transport aeri i, en canvi, generaria un rendiment de 14.000 milions de dòlars EUA que es podrien destinar a l'adaptació.<sup>77</sup> Els gravàmens es podrien fer extensius a altres sectors, com el petroli, el subministrament d'electricitat amb fins comercials i les emissions de CO<sub>2</sub> per part de la indústria. També es podria tenir en compte un gravamen d'adaptació que reflectís l'alt nivell d'emissions de CO<sub>2</sub> dels vehicles utilitaris esportius i altres vehicles amb un rendiment baix del combustible.

- *El finançament vinculat a la renda i les capacitats.* Alguns experts han defensat que els compromisos d'adaptació es vinculin a la riquesa dels països desenvolupats. Hi ha un projecte segons el qual totes les parts que consten a l'annex I del Protocol de Kyoto han de destinar una part fixa del seu PIB a finançar l'adaptació.<sup>78</sup> Altres donen suport a la creació d'una fórmula per a les contribucions al finançament de l'adaptació que vinculi la responsabilitat de les emissions de carboni (segons les proporcions històriques) i les capacitats financeres (mesurades segons l'IDH i la renda nacional).<sup>79</sup>

Les propostes en tots aquests àmbits mereixen ser tingudes seriosament en compte. Un requisit evident és que la mobilització dels ingressos que es destinin a l'adaptació ha de ser transparent i eficient. La creació de mecanismes especials de finançament i les fonts de finançament han de superar diversos obstacles. La dependència excessiva de gravàmens complementaris podria introduir un element d'imprevisibilitat en els fluxos d'ingressos. Donat el gran abast i la naturalesa a llarg termini del finançament de l'adaptació, hi ha un argument convincent a favor de la seva integració en els pressupostos normals. Amb tot, això no descarta un paper important del finançament complementari, ja sigui per finançar directament l'adaptació o per mobilitzar recursos pressupostaris addicionals.

#### «Integrar» l'adaptació

El finançament no és l'única restricció en l'elaboració d'estratègies d'adaptació satisfactòries. A la majoria de països, l'adaptació no es considera una part essencial dels programes nacionals. Tant els donants com els governs nacionals responen al repte de l'adaptació principalment a través d'estructures institucionals basades en projectes que operen amb independència dels sis-

Els donants d'ajuda potser haurien de tenir en compte el desenvolupament urgent de propostes innovadores de finançament

Els millors DERP vinculen objectius ben definits a l'anàlisi de la pobresa i a sistemes d'assignació financera en funció dels pressupostos anuals i dels marcs de despesa variable a mitjà termini

temes de planificació de pressupostos i de les estratègies de reducció de la pobresa.

Això ajuda a explicar la baixa prioritat que té l'adaptació en les associacions d'ajuda actuals. Tot i que no sempre, a molts països en via de desenvolupament, de planificar l'adaptació se n'encarreguen els ministeris de medi ambient, que tenen poca influència sobre altres ministeris, sobretot els d'economia. La majoria de DERP –els documents que estableixen les prioritats nacionals i defineixen les condicions de les associacions d'ajuda– només tracten de manera superficial l'adaptació al canvi climàtic (vegeu el requadre 4.7). Com a conseqüència, gran part del finançament de l'ajuda per a l'adaptació consisteix en assistència basada en projectes. Els mecanismes actuals d'assistència multilateral i l'enfocament dels NAPA no apunten canvis.

Alguns projectes d'adaptació al canvi climàtic donen bons resultats i, en el futur, seguiran tenint un paper important, però l'assistència basada en projectes no permet adaptar les associacions per a l'adaptació al ritme o l'escala necessaris. L'ajuda basada en projectes tendeix a incrementar els costos de les transaccions a causa de les preferències dels donants pels seus propis sistemes de comptabilitat, la manca de coordinació i les limitacions de la capacitat administrativa. Els costos de les transaccions d'ajuda en aquestes àrees ja imposen una gran càrrega sobre la capacitat. En els 34 països receptors d'ajuda inclosos en un estudi de l'OCDE el 2005, s'hi van dur a terme al llarg de l'any 10.507 missions per part de donants.<sup>80</sup>

Hi ha el perill que les propostes d'adaptació actuals facin augmentar els costos de les operacions d'ajuda. Els països en via de desenvolupament ja tenen dificultats a l'hora d'integrar l'adaptació al canvi climàtic dins dels processos de planificació nacional. També han de respondre a exigències en altres àmbits –com la Sida, la nutrició, l'educació i el desenvolupament rural, per esmentar-ne alguns– en què participen també diversos donants. Si el camí cap a un augment del finançament de l'adaptació al canvi climàtic passa per diverses iniciatives multilaterals, cadascuna amb el seu propi sistema d'elaboració d'informes, podem pronosticar amb seguretat que els costos de les operacions augmentaran. La transició cap a un marc basat en programes que estigui integrat en la planificació nacional és el punt de partida per augmentar progressivament la planificació de l'adaptació.

Els petits estats insulars en via de desenvolupament ja han demostrat el seu lideratge en aquest àmbit. Els governs d'aquests estats, que s'enfronten a riscos de canvi climàtic que afecten tots els aspectes de la vida social, econòmica i

ecològica, han desenvolupat una resposta integrada que uneix la planificació nacional i la regional. Al Carib, per exemple, el 2002 es va iniciar el projecte «Normalització de l'adaptació al canvi climàtic» per promoure la integració de l'adaptació i les estratègies de gestió del risc climàtic en la gestió dels recursos hídrics, el turisme, la pesca, l'agricultura i altres àrees. Un altre exemple és Kiribati, al Pacífic, on el Govern ha col·laborat amb els donants per integrar les avaluacions sobre el risc del canvi climàtic en la planificació nacional, a través de comitès ministerials d'alt nivell. La fase de preparació, de dos anys de durada (del 2003 al 2005), anirà seguida d'un període d'implantació de tres anys, durant el qual els donants cofinançaran la despesa incremental de l'adaptació al canvi climàtic en àmbits clau.

### Treballar en el marc dels DERP

Per als països de renda baixa, el diàleg sobre els DERP és un vehicle per a la transició cap a un major èmfasi en els programes. Els millors DERP vinculen objectius ben definits a l'anàlisi de la pobresa i a sistemes d'assignació financera en funció dels pressupostos anuals i dels marcs de despesa variable a mitjà termini. Mentre que els projectes actuen en cicles a curt termini, la planificació de l'adaptació i les provisions de finançament s'han de dur a terme en horitzons temporals més llargs. En països que han demostrat tenir capacitat de resposta, probablement serà més efectiu canalitzar el suport dels donants a través de pressupostos nacionals que financen programes nacionals i regionals que no pas finançar desenes de projectes petits. Els DERP representen un enllaç entre els objectius de reducció de la pobresa i els pressupostos nacionals i són, per tant, la millor eina per estendre els programes d'inversió pública destinada als ODM i a objectius macroeconòmics més amplis.

En molts països, l'augment del suport als programes podria comportar beneficis ràpids de l'adaptació que estimularien els esforços per reduir la pobresa. Bangla Desh n'és un exemple. Molts donants han posat en marxa un ampli ventall de projectes i programes adreçats a reduir els riscos climàtics. No obstant això, encara es podria fer molt més per estendre el suport del programa a àrees clau. Dos exemples:

- *Programes de xarxes de seguretat social.* En el marc dels DERP, la població pobra ha identificat per si sola els programes de xarxes de seguretat social com un requisit essencial per reduir la vulnerabilitat. Actualment, Bangla Desh té una àmplia cartera de programes



d'ajuda, als quals destina aproximadament el 0,8% del PIB. Aquesta despesa inclou plans de pensions de jubilació, subsidis per als grups més necessitats, un programa de manteniment rural i un programa de desenvolupament de les infraestructures rurals –que proporcionen, respectivament, diners en efectiu i aliments a canvi de mà d'obra– i transferències d'efectiu condicionades que ofereixen aliments a canvi d'educació i estípendis per a les noies.<sup>81</sup> A més de proporcionar ajuda immediata, aquests programes representen una eina perquè la gent pugui sortir de la pobresa. Però també presenten una sèrie de problemes. En primer lloc, la cobertura és insuficient: uns 24 milions d'habitants de Bangla Desh entren dins la categoria de «pobresa extrema», però la protecció social només arriba a uns 10 milions de persones. En segon lloc, no hi ha cap programa nacional integrat de xarxes de seguretat social que es basi en la identificació exhaustiva i actualitzada dels riscos i la vulnerabilitat. Cada programa està finançat per múltiples donants i això crea problemes amb mandats poc clars i que se superposen. Si es reforça la capacitat i s'augmenten progressivament els programes nacionals en aquestes zones, milions de persones que s'enfronten a riscos de canvi climàtic immediats rebran assistència per adaptar-s'hi.<sup>82</sup>

- *Gestió integral de les catàstrofes.* En la col·laboració amb donants en una sèrie de programes innovadors, Bangla Desh ha desenvolupat un sistema de gestió de les catàstrofes cada vegada més efectiu. Vinculat explícitament als ODM, aquest sistema concentra una sèrie d'activitats prèviament fragmentàries, com el desenvolupament de sistemes d'alerta ràpida, la defensa comunitària contra inundacions i la recuperació posterior a les inundacions.<sup>83</sup> No obstant això, el finançament actual –14,5 milions de dòlars EUA per un període de quatre anys– no casa amb l'ambició objectiu de reduir la vulnerabilitat de la població pobra fins a «nivells controlables i acceptables».

Tot i que cada país és diferent, aquests exemples il·lustren l'ampli potencial per integrar les estratègies d'adaptació a la planificació nacional. El diàleg sobre els DERP és un marc a través del

qual els països desenvolupats poden contribuir als esforços dels governs dels països en via de desenvolupament. També els podria proporcionar un mecanisme que servís per reforçar les estratègies de gestió del risc de catàstrofes.

Ja s'han fet progressos inicials en els mecanismes d'assistència multilaterals. D'acord amb el Marc d'Acció de Hyogo, un marc internacional de reducció del risc de catàstrofes signat per 168 països el 2005, s'han establert una sèrie de directrius clares per tal d'incorporar la reducció del risc de catàstrofes en els processos de planificació nacionals i ja han començat a sorgir elements bàsics perquè aquestes directrius donin fruits.<sup>84</sup> De la mateixa manera, el Servei Mundial per a la Reducció de Catàstrofes i la Recuperació, del Banc Mundial, dona suport al Marc de Hyogo. Un dels seus principals objectius és aconseguir que els països de renda baixa tinguin la capacitat d'integrar les anàlisis i l'acció de reducció del risc de catàstrofes (incloses les causades pel canvi climàtic) als DERP i altres processos estratègics de planificació.<sup>85</sup> Per finançar els programes fins al 2016 es calcula que fan falta 2.000 milions de dòlars EUA.<sup>86</sup>

De l'experiència d'adaptació dels països en via de desenvolupament podem extreure lliçons clau en relació amb els requisits per desenvolupar aquestes estratègies:

- *Reformar els fons multilaterals específics.* Els principals fons multilaterals s'han d'unificar en un únic fons, s'han de simplificar els tràmits d'accés i s'han d'orientar cap a una adaptació basada en programes.
- *Revisar els DERP.* Tots els DERP s'han d'actualitzar durant els pròxims dos anys per incorporar una anàlisi sistemàtica dels riscos i les vulnerabilitats de canvi climàtic, identificar polítiques de prioritat per reduir la vulnerabilitat i proporcionar càlculs indicatius per als requisits de finançament d'aquestes polítiques.
- *Incorporar l'adaptació com un dels eixos de les associacions d'ajuda.* Els donants han d'integrar l'adaptació als seus programes d'ajuda per tal que els efectes del canvi climàtic puguin tractar-se en tots els sectors. De la mateixa manera, els governs nacionals han d'integrar l'adaptació a tots els ministeris, i la coordinació de la planificació ha de tenir lloc a un nivell polític alt.

L'augment del suport als programes podria comportar beneficis ràpids de l'adaptació que estimularien els esforços per reduir la pobresa

Una bona adaptació junt amb una mitigació estricta és la clau per a les perspectives de desenvolupament humà per al segle XXI i més endavant

## Conclusió

Cal reconèixer les limitacions de les estratègies d'adaptació. Al cap i a la fi, l'adaptació és un exercici sobre la limitació del dany que tracta els símptomes d'un problema que només es pot resoldre a través de la mitigació. No obstant això, no tractar els símptomes comportarà pèrdues a gran escala en el desenvolupament humà.

La població més pobra i vulnerable del món ja s'està adaptant al canvi climàtic. Durant les pròximes dècades, no tenen més remei que continuar adaptant-s'hi. En el millor dels casos, les temperatures mitjanes mundials arribaran al seu punt més alt cap al 2050 abans no arribin al llindar del canvi climàtic perillós dels 2 °C. En el pitjor dels casos, si no es du a terme una mitigació completa, el món traspasarà el llindar dels 2 °C abans del 2050 i continuarà augmentant. Desitjar el millor –i treballar per aconseguir-ho– mentre ens preparem per al pitjor és un principi bàsic molt útil per planificar l'adaptació.

Una bona adaptació junt amb una mitigació estricta és la clau per a les perspectives de desenvolupament humà per al segle XXI i més endavant. El canvi climàtic en què ja es troba atrapat

el món pot donar lloc a grans retrocessos del desenvolupament humà, primer amb un alentiment i després amb una paralització i una inversió del progrés en la reducció de la pobresa, la nutrició, la salut i l'educació, entre altres àmbits.

Els països en via de desenvolupament i els països pobres no poden evitar aquests endarreriments si lluiten sols, i no ha de ser així. Com s'ha demostrat al capítol 1 d'aquest informe, els pobres del món deixen una petjada de carboni més petita quan caminen per la Terra. Els països rics, que són històricament els responsables de les emissions que produeixen el canvi climàtic i que deixen una petjada de carboni molt més profunda, tenen l'obligació moral de contribuir a l'adaptació dels països en via de desenvolupament. A més, també disposen dels recursos econòmics per fer-ho. El model d'adaptació, tal com s'està duent a terme, és indefensable i insostenible. Posar en marxa inversions en adaptació a gran escala als països rics i abandonar els pobres a la seva sort no és tan sols una fórmula per fer retrocedir el desenvolupament humà, sinó també una fórmula per produir un segle XXI més dividit, menys pròsper i més insegur.

# Notes

## Capítol 1

- 1 Diamond 2005.
- 2 Kennedy 1963.
- 3 Sen 1999.
- 4 UN 2007b.
- 5 World Bank 2007c.
- 6 UNDP 2006b.
- 7 Govern de l'Índia 2007.
- 8 World Bank 2007c.
- 9 UNDP 2006b.
- 10 WHO 2006; WHO i UNICEF 2005.
- 11 López 2006.
- 12 Wagstaff i Claeson 2004.
- 13 World Bank 2003.
- 14 Hansen *et alii* 2006.
- 15 ISSC 2005.
- 16 ISSC 2005; Unió Europea 2007b; den Elzen i Meinshausen 2005; Schellnhuber 2006; Govern de França 2006.
- 17 Warren *et alii* 2006.
- 18 Warren *et alii* 2006.
- 19 OFDA i CRED 2007.
- 20 Anthoff *et alii* 2006; Dasgupta *et alii* 2007.
- 21 IPCC 2007b, capítol 4: els ecosistemes i les seves propietats i els seus béns i serveis; Warren *et alii* 2006.
- 22 IPCC 2007b, capítol 8: salut humana, taula resum 8.2.
- 23 Sen 1999.
- 24 IPCC 2007d.
- 25 Aquesta correlació destaca les retroalimentacions del cicle de carboni quan la biosfera allibera carboni a l'atmosfera en resposta a l'augment de les temperatures, procés que alhora fa augmentar més les temperatures.
- 26 Lockwood i Fröhlich 2007.
- 27 IPCC 2007d.
- 28 L'efecte total del forçament radioactiu dels gasos amb efecte d'hivernacle es mesura en termes de concentració equivalent (en parts per milió, o ppm) de CO<sub>2</sub>. El Protocol de Kyoto reconeix sis gasos amb efecte d'hivernacle: el diòxid de carboni, el metà, el diòxid nítrid, els perfluorocarbonis (PFC), els hidrofluorocarbonis (HFC) i l'hexafluorur de sofre (SF<sub>6</sub>).
- 29 Les contribucions antropogèniques als aerosols (sobretot sulfats, carboni orgànic, carboni negre, nitrats i pols) produeixen un efecte de refredament perquè bloquegen la radiació solar.
- 30 El valor del forçament radioactiu dels gasos amb efecte d'hivernacle de vida llarga que no són CO<sub>2</sub> és de 0,98 (Wm<sup>-2</sup>) i l'efecte de refredament produït pels aerosols és d'1,2 (Wm<sup>-2</sup>) (IPCC 2007d).
- 31 ppm significa parts per milió i en aquest cas és la quantitat de molècules de gasos amb efecte d'hivernacle per milió de molècules d'aire sec.
- 32 IPCC 2007d.
- 33 Henderson 2006a.
- 34 Caldeira 2007; Caldeira, Jain i Hoffert 2003; Henderson 2006a.
- 35 IPCC 2007f.
- 36 Flannery 2005.
- 37 Stern 2006.
- 38 Per temperatura preindustrial s'entén la temperatura mitjana registrada en el període comprès entre el 1861 i el 1890.
- 39 IPCC 2007a, capítol 10: projeccions per al clima mundial.
- 40 Meinshausen 2005.
- 41 Meinshausen 2005.
- 42 Correspondència personal amb el Dr. Malte Meinshausen de l'Institut de Potsdam per a la Recerca sobre l'Impacte Climàtic.
- 43 Correspondència personal amb el Dr. Malte Meinshausen. El període de referència per a l'augment de les temperatures va del 1980 al 1999.
- 44 Schlesinger *et alii* 2005.
- 45 IPCC 2007d.
- 46 Hansen *et alii* 2007; Pritchard i Vaughn 2007.
- 47 Hansen 2007a, 2007b.
- 48 Schellnhuber i Lane 2006; Schellnhuber 2006.
- 49 Jones, Cox i Huntingford 2005.
- 50 CNA Corporation 2007.
- 51 Gullison *et alii* 2007.
- 52 IPCC 2007e.
- 53 WRI 2007a.
- 54 IEA 2006c.
- 55 Volpi 2007.
- 56 Volpi 2007.
- 57 PEACE 2007.
- 58 Modi *et alii* 2005.
- 59 IEA 2006c.
- 60 IEA 2006c.
- 61 La xifra respectiva d'un balanç de carboni equivalent que cobreixi tots els gasos amb efecte d'hivernacle continguts en el Protocol de Kyoto arriba a 600 Gt de CO<sub>2</sub>e o 6 Gt de CO<sub>2</sub>e l'any, valor que representa al voltant de 22 Gt de CO<sub>2</sub>e. Les emissions actuals pràcticament dupliquen aquest nivell. El 2004, l'IPCC va calcular que el total d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle arribava a 49 Gt de CO<sub>2</sub>e l'any (IPCC 2007c).
- 62 Stern 2006.
- 63 Barker i Jenkins 2007.
- 64 Per exemple, l'informe Stern va examinar un escenari d'estabilització de 550 ppm. La recerca duta a terme per a l'*Informe sobre el desenvolupament humà* d'aquest any es basa en aquests models per deduir els costos implícits de mantenir-se dins del líndar de 2 °C o al voltant de 450 de CO<sub>2</sub>e.
- 65 Càlculs de l'OIDH basats en el cost anual expressat com a percentatge del PIB a Barker i Jenkins 2007. El càlcul representa el cost anual mitjà en el període que va del 2000 al 2030, ponderat pel volum de l'economia mundial d'aquest període. Barker i Jenkins 2007 també presenten altres escenaris amb costos de mitigació més baixos.
- 66 Stern 2006, en el qual es basen aquestes xifres, analitza un ampli ventall de càlculs.
- 67 Barker i Jenkins (2007) preveuen que el cost d'estabilització a 450ppm de CO<sub>2</sub>e se situa en un 2-3% del PIB i baixa a 1-2% amb el comerç de drets d'emissió. Si el marc de regulació també admet el reciclatge dels ingressos per la licitació de permisos i impostos sobre el carboni, caldria una reforma fiscal. L'economia mundial i les nacionals podrien sortir beneficiades fins a un 5% del PIB per sobre del nivell de referència de l'any 2030.
- 68 El Protocol de Kyoto es va negociar el 1997 al Japó en el marc de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC). Segons els termes del Protocol, es va sol·licitar a les parts de l'annex I, que representaven el 55% de les emissions el 1990, que acceptessin límits obligatoris a les seves emissions. La ratificació del Protocol per part de Rússia el 2004 va proporcionar la massa crítica per complir aquesta condició.
- 69 Càlculs basats en dades d'IEA 2006c.

- 70** Les parts incloses en l'annex I són els països industrialitzats membres de l'OCDE el 1992, més països en procés de transició cap a una economia de mercat, com ara els estats bàltics, diversos estats de l'Europa central i de l'Est i Rússia; les parts no incloses en l'annex I són majoritàriament països en via de desenvolupament.
- 71** Roberts 2005.
- 72** Council on Foreign Relations 2006.
- 73** IEA 2006c.
- 74** Hansen 2007c.
- 75** UNDP 2006b; UNDP Ucraïna 2006.
- 76** IEA 2006c.
- 77** IPCC 2007f.
- 78** Stern 2006; Nordhaus 2007.
- 79** FMI 2006.
- 80** Smith 1854.
- 81** World Commission on Environment and Development 1987.
- 82** Anand i Sen 1996.
- 83** Sen 2004.
- 84** Appiah 2006.
- 85** Nordhaus 2007.
- 86** Nordhaus 2006.
- 87** La taxa de descompte que sorgeix d'un model econòmic estàndard molt senzill amb un únic agent representatiu de vida infinita i altres supòsits simplificadors es pot expressar com a:  $\rho = \delta + \eta g$ , en què  $\delta$  és la taxa social de la preferència temporal,  $g$  és la taxa de creixement projectada per al consum per capita i  $\eta$  és l'elasticitat de la ponderació social —o utilitat marginal— atribuïda al canvi en el consum. Un supòsit estàndard és que la utilitat sempre disminueix quan augmenta el consum, de manera que  $\eta$  sempre resulta positiu. En aquest marc simplificador, també es considera constant.
- 88** En efecte, segons Stern (2006) l'únic motiu raonable per descomptar el benestar de les futures generacions era la possibilitat d'extinció. Per tant, Stern admet una taxa molt petita de preferència temporal pura de 0,1%.
- 89** Arrow 2007.
- 90** Ramsey 1928.
- 91** Stern i Taylor 2007.
- 92** No obstant això, la justificació no es basa exclusivament en raons econòmiques. Arrow (2007) ha demostrat que si s'accepten els costos i els beneficis de la mitigació indicats en l'informe Stern, els arguments que avalen una acció immediata es podrien rebutjar només amb una taxa de preferència temporal pura superior a 8,5%, un valor que no avalarien ni tan sols els detractors més acèrrims de Stern.
- 93** Wolf 2006b; Weitzman 2007.
- 94** Schelling 2007.
- 95** Dasgupta 2001.
- 96** HSBC 2007.
- 97** Pew Center on Global Climatic Change 2006.
- 98** Pew Center on Global Climatic Change 2006.
- 99** Leiserowitz 2007.
- 100** Leiserowitz 2006.
- 101** Leiserowitz 2006.
- 102** European Commission, Directorate General for Energy and Transport 2006.
- 103** HSBC 2007; *The Economist* 2007a.
- 104** Bernstein 1998.
- 105** Boykoff i Roberts 2007.
- 106** Boykoff i Roberts 2007; Boykoff i Boykoff 2004.
- Capítol 2**
- 1** De Montesquiou 2005.
- 2** Itano 2002.
- 3** Entrevista personal amb Kaseyitu Agumas, 22 de març del 2007, Etiòpia.
- 4** Raworth 2007b.
- 5** Entrevista personal amb Instar Husain, 2 de febrer del 2007, Bangla Desh.
- 6** Sen 1999.
- 7** OFDA i CRED 2007.
- 8** ABI 2005a.
- 9** WMO 2006.
- 10** OFDA i CRED 2007.
- 11** Reliefweb 2007; BBC News 2007.
- 12** IFRC 2006.
- 13** OFDA i CRED 2007.
- 14** Skutsch *et alii* 2004.
- 15** IPCC 2007e.
- 16** Dercon 2005; Chambers 2006.
- 17** Calvo i Dercon 2005.
- 18** El nostre marc d'anàlisi del risc i la vulnerabilitat difereix en l'èmfasi respecte del marc conceptual utilitzat per la comunitat exposada a riscos de catàstrofes. L'enfocament estàndard es basa en la fórmula següent: *risc* = *exposició al perill* \* *vulnerabilitat* (en què *exposició al perill* és una funció de grau de perill \* elements exposats) (Maskrey *et alii* 2007).
- 19** ADB 2001.
- 20** GSS, NMIMR i ORC Macro 2004; CBS, MOH i ORC Macro 2004.
- 21** Roberts i Parks 2007.
- 22** USAID FEWS NET 2006.
- 23** OFDA i CRED 2007.
- 24** WEDO 2007.
- 25** Watt-Cloutier 2006.
- 26** Chafe 2007.
- 27** Rosenzweig i Binswanger 1993.
- 28** Dercon 1996.
- 29** Elbers i Gunning 2003.
- 30** OECD 2006b.
- 31** GAO 2007.
- 32** Devereux 2002.
- 33** Dercon, Hoddinott i Woldehanna 2005.
- 34** Dercon 2005.
- 35** Carter *et alii* 2007.
- 36** WFP 2005; IFRC 2005b.
- 37** Behrman i Deolalikar 1990; Dercon i Krishnan 2000; Rose 1999.
- 38** Baez i Santos 2007; de Janvry *et alii* 2006a.
- 39** De la Fuente i Fuentes 2007.
- 40** Devereux 2006b.
- 41** Hoddinott i Kinsley 2001.
- 42** Banerjee Bénabou i Mookherjee 2006.
- 43** Carter i Barrett 2006.
- 44** IPCC 2007d, 2007e.
- 45** L'IPCC utilitza intervals de confiança bilaterals del 90%.
- 46** IPCC 2007e.
- 47** Warren *et alii* 2006.
- 48** World Bank 2006b.
- 49** World Bank 2003.
- 50** World Bank 2003.
- 51** Delgado *et alii* 1998.
- 52** Cline 2007.
- 53** Fischer *et alii* 2005; Agoumi 2003 citat a IPCC 2007b, capítol 9: Àfrica.
- 54** Kurukulasuriya i Mendelsohn 2006.
- 55** UNEP i GRID – Arendal 2001.
- 56** Carvajal 2007.
- 57** UNEP 2007a.
- 58** Vaid *et alii* 2006.
- 59** World Bank 2006f.
- 60** Stern 2006.
- 61** Govern de l'Índia 2007.
- 62** Govern de la República Popular de Bangla Desh 2005b.
- 63** Kelkar i Bhadwal 2007.
- 64** PEACE 2007.
- 65** Jones i Thornton 2003.
- 66** IPCC 2001.
- 67** FAO 2004.
- 68** L'estrés hídric es defineix com una situació en què la disponibilitat per capita d'aigua dolça renovable se situa entre els 1.000 metres cúbics i els 1.667 metres cúbics. L'escassetat d'aigua correspon a una situació en què la disponibilitat anual per capita d'aigua dolça renovable és de 1.000 metres cúbics o menys.
- 69** Bou-Zeid i El-Fadel 2002.
- 70** IPCC 2007b, capítol 9: Àfrica.
- 71** Bou-Zeid i El-Fadel 2002.
- 72** UNEP 2007b.
- 73** Carvajal 2007.
- 74** Khoday 2007.
- 75** UNEP 2007b.
- 76** Regmi i Adhikari 2007.
- 77** Khoday 2007.
- 78** UNDP 2006b; Rosegrant, Cai i Cline 2002.
- 79** Vergara *et alii* 2007.
- 80** Maskrey *et alii* 2007.
- 81** Emanuel 2005.
- 82** Pierce *et alii* 2005.
- 83** Maskrey *et alii* 2007.
- 84** Arnell 2004.
- 85** Anthoff *et alii* 2006; Dasgupta *et alii* 2007.
- 86** Hemming 2007.
- 87** Hemming 2007; Brown 2007.
- 88** Brown 2007.
- 89** Agrawala *et alii* 2003.
- 90** World Bank 2006c.

- 91 IPCC 2007b, capítol 16: illes petites; Dasgupta *et alii* 2007.
- 92 UN-HABITAT 2006.
- 93 Millennium Ecosystem Assessment 2005.
- 94 World Watch Institute 2005.
- 95 Finlayson i Spiers 2000.
- 96 Hansen 2006.
- 97 IPCC 2007b, capítol 4: els ecosistemes i les seves propietats i els seus béns i serveis.
- 98 ACIA 2004.
- 99 Govern dels EUA 2006b.
- 100 La Convenció de les Nacions Unides sobre el Dret del Mar va entrar en vigor el 1994. Es tracta d'un conjunt de regles per utilitzar els oceans del món, que cobreixen el 70% de la superfície de la Terra.
- 101 ACIA 2004; Perelet, Pegov i Yulkin 2007.
- 102 Hare 2005; Henderson 2007.
- 103 Henderson 2006b.
- 104 PEACE 2007.
- 105 Gardner *et alii* 2003.
- 106 Caldeira 2007.
- 107 Caldeira 2007.
- 108 Caldeira 2007.
- 109 Carvajal 2007.
- 110 McMichael *et alii* 2003.
- 111 WHO i UNICEF 2005; WHO 2006.
- 112 Tanser, Sharp i le Seur 2003.
- 113 van Lieshout *et alii* 2004.
- 114 Chretien *et alii* 2007.
- 115 Stern 2006.
- 116 PEACE 2007.
- 117 WMO 2006.
- 118 Epstein i Mills 2005.
- 119 Epstein i Rogers 2004.
- 120 New York Climate & Health Project 2004.
- 121 New York Climate & Health Project 2004.
- Capítol 3**
- 1 Govern del Regne Unit 2007a.
- 2 Govern de França 2006.
- 3 Govern de França 2006.
- 4 Govern d'Alemanya 2007.
- 5 G8 2007.
- 6 Hanemann i Farrell 2006.
- 7 Aquests estats són: Arizona, Califòrnia, Connecticut, Florida, Hawaii, Illinois, Maine, Massachusetts, Minnesota, Nova Hampshire, Nova Jersey, Nou Mèxic, Nova York, Oregon, Rhode Island, Vermont i Washington (Pew Center on Global Climate Change 2007c).
- 8 Els governadors de Connecticut, Delaware, Maine, Nou Hampshire, Nova Jersey, Nova York i Vermont van instaurar l'RGGI el 2005. Maryland, Massachusetts i Rhode Island els van seguir el 2007 (Pew Center on Global Climate Change 2007c).
- 9 Arroyo i Linguiti 2007.
- 10 Claussen 2007.
- 11 Brammer *et alii* 2006.
- 12 Pew Center on Global Climate Change 2007a.
- 13 USCAP 2007.
- 14 Arroyo i Linguiti 2007.
- 15 Arroyo i Linguiti 2007.
- 16 UNFCCC 2006.
- 17 IEA 2006; Arroyo i Linguiti 2007.
- 18 IPCC 2007c, capítol 5: el transport i les seves infraestructures.
- 19 Cairns i Newson 2006.
- 20 Doniger, Herzog i Lashof 2006.
- 21 Sullivan 2007.
- 22 UNFCCC 2006.
- 23 Govern d'Àustràlia 2007.
- 24 Henderson 2007.
- 25 Govern de Nova Gal·les del Sud 2007.
- 26 Acuiti Legal 2003.
- 27 Pederson 2007; Nippon Keidanren 2005.
- 28 Els exemples d'aquest paràgraf són de Pew Center on Global Climate Change 2007b.
- 29 Roosevelt 2006.
- 30 En el cas dels impostos sobre el carboni i la crítica al sistema de quotes i intercanvi, vegeu Cooper 2000, 2005; Nordhaus 2005; Shapiro 2007.
- 31 Hanson i Hendricks 2006.
- 32 Nordhaus 2006.
- 33 Càlcul de l'*Informe sobre el desenvolupament humà* a partir de dades de la taula d'indicadors 24; les emissions de CO<sub>2</sub> de l'OCDE l'any 2004 van arribar a les 13,3 Gt.
- 34 Stern 2006.
- 35 Shapiro 2007.
- 36 Shapiro 2007; EPA 2006.
- 37 IPCC 2007f. El potencial de mitigació mundial relatiu a l'escenari sense mitigació A1B SRES de l'IPCC es calcula en 17-26 Gt de CO<sub>2</sub>e per any amb un peu del carboni d'un dòlar EUA/t de CO<sub>2</sub>e, o entre el 25% i el 38%.
- 38 Toder 2007.
- 39 Sierra Club 2006.
- 40 EEA 2004.
- 41 International Network for Sustainable Energy 2006.
- 42 Cairns i Newson 2006.
- 43 Durant la fase II, el sistema englobarà 27 països.
- 44 El Protocol de Kyoto incorpora tres mecanismes de flexibilitat: comerç d'emissions, el mecanisme de desenvolupament net i la implantació conjunta. A diferència del mecanisme de desenvolupament net que vincula els esforços de mitigació dels països en via de desenvolupament i desenvolupats (parts i no-parts de l'annex I), a través de la implantació conjunta, les parts de l'annex I poden finançar projectes que tendeixin a reduir les emissions d'altres països de l'annex I, que solen ser els països de l'Europa de l'Est.
- 45 UNFCCC 2007e.
- 46 Point Carbon 2007.
- 47 Carbon Trust 2006.
- 48 Grubb i Neuhoff 2006.
- 49 Carbon Trust 2006.
- 50 Govern del Regne Unit 2006b.
- 51 Sijm, Neuhoff i Chen 2006.
- 52 EU 2007c.
- 53 Hoffmann 2006.
- 54 Hoffmann 2006.
- 55 WWF 2007a, 2007b.
- 56 Reece *et alii* 2006; WWF 2006b, 2007a.
- 57 WWF 2007a, 2007b.
- 58 IEA 2006c.
- 59 IEA 2006c.
- 60 Govern dels EUA 2007a.
- 61 IEA 2006c.
- 62 NEA 2006.
- 63 *The Economist* 2007b.
- 64 Greenpeace i GWEC 2006.
- 65 NCEP 2004a.
- 66 Philibert 2006.
- 67 Arroyo i Linguiti 2007.
- 68 Greenpeace i GWEC 2006.
- 69 NCEP 2004a.
- 70 NCEP 2004a.
- 71 Ürge-Vorsatz *et alii* 2007a; IEA 2006b.
- 72 Ürge-Vorsatz, Mirasgedis i Koeppl 2007b.
- 73 Ürge-Vorsatz, Mirasgedis i Koeppl 2007b; CE 2005a.
- 74 IEA 2003.
- 75 IEA 2003; World Bank 2007d.
- 76 IEA 2003, pàgina 128.
- 77 IEA 2006b.
- 78 Ürge-Vorsatz, Mirasgedis i Koeppl 2007b.
- 79 IEA 2003, 2006a.
- 80 Ürge-Vorsatz, Mirasgedis i Koeppl 2007b.
- 81 CE 2006a.
- 82 IPCC 2007c, capítol 5: el transport i les seves infraestructures.
- 83 Merrill Lynch i WRI 2005.
- 84 Merrill Lynch i WRI 2005; NCEP 2004a.
- 85 Arroyo i Linguiti 2007.
- 86 NCEP 2004a.
- 87 AELC 2007.
- 88 CEC 2007c.
- 89 CEC 2007c.
- 90 EFTA 2007.
- 91 Baumert, Herzog i Pershing 2005.
- 92 Govern dels EUA 2007c.
- 93 CE 2007a.
- 94 Steenblik 2007.
- 95 Runnalls 2007.
- 96 Runge i Senauer 2007.
- 97 Runge i Senauer 2007.
- 98 CE 2007a.
- 99 Summa 2007.
- 100 Actualment, la tarifa és de 45 euros per hectàrea amb una superfície mínima garantida d'1,5 milions d'hectàrees (CEC 2005b).
- 101 IEA 2006c; IPCC 2007c, capítol 5: el transport i les seves infraestructures.
- 102 CEC 2006c; Jank *et alii* 2007.
- 103 Elobeid i Tokgoz 2006.
- 104 Tolgfors, Erlandsson i Carlgren 2007.
- 105 Schnepf 2006.

- 106** NASA 2005; Smithsonian National Air and Space Museum 1999.
- 107** Stern 2006.
- 108** L'eficiència tèrmica descriu la taxa amb què el combustible es transforma en energia.
- 109** Watson *et alii* 2007.
- 110** IEA 2006b.
- 111** Govern dels EUA 2007b.
- 112** Govern dels EUA 2007b.
- 113** Watson *et alii* 2007; Rubin 2007.
- 114** Govern dels EUA 2005.
- 115** Govern dels EUA 2006a.
- 116** European Technology Platform on Zero Emission Fossil Fuel Power Plants (ZEP) 2007.
- 117** CE 2005b.
- 118** European Technology Platform on Zero Emission Fossil Fuel Power Plants (ZEP) 2007.
- 119** Govern del Regne Unit 2006c.
- 120** Rubin 2007a; Claussen 2007.
- 121** CEC 2007d.
- 122** Govern dels EUA 2007a.
- 123** Watson 2007.
- 124** OECD 2005c.
- 125** Watson 2007.
- 126** OECD 2005c.
- 127** Watson *et alii* 2007.
- 128** Les dades utilitzades en aquesta secció provenen de les taules de l'annex d'IEA 2006c.
- 129** Winkler i Marquard 2007.
- 130** Watson *et alii* 2007.
- 131** Davidson *et alii* 2006.
- 132** Govern de l'Índia 2006a, 2006b.
- 133** Watson *et alii* 2007.
- 134** Winkler i Marquard 2007.
- 135** IEA 2006c.
- 136** IEA 2006c.
- 137** Watson 2007.
- 138** Watson 2007.
- 139** Victor 2001.
- 140** UNFCCC 2007c.
- 141** World Bank 2007f.
- 142** World Bank 2007b.
- 143** FAO 2007b.
- 144** Aquest valor correspon al canvi en els estocs de carboni que superen la biomassa del sòl o que estan per sota. Per convertir aquests valors de carboni a diòxid de carboni es va utilitzar un factor de conversió de 3,664 (FAO 2007b).
- 145** PEACE 2007.
- 146** Es donen variacions més àmplies en els càlculs d'emissions de CO<sub>2</sub> vinculats amb canvis en les superfícies forestals. Les dades d'avaluació de recursos forestals de la FAO sobre estocs de carboni als boscos entre el 1990 i el 2005 indiquen que els boscos brasilers alliberen aproximadament 1,1 Gt de CO<sub>2</sub> per any, només per concepte de biomassa orgànica (de la superfície i el subsòl) (FAO 2007b).
- 147** Butler 2006.
- 148** Els valors utilitzats en aquest exemple són de Chomitz *et alii* 2007.
- 149** Chomitz *et alii* 2007.
- 150** Pearce 2001.
- 151** Volpi 2007.
- 152** Chomitz *et alii* 2007.
- 153** Tauli-Corpuz i Tamang 2007.
- 154** INPE 2007.
- Capítol 4**
- 1** ABI 2007b.
- 2** IPCC 2007b, capítol 12: Europa.
- 3** Linklater 2007.
- 4** CEC 2007b.
- 5** Huisman 2002; EEA 2007.
- 6** UKCIP 2007; *The Economist* 2007c; ABI 2007b.
- 7** Hulme i Sheard 1999b; British Oceanographic Data Centre 2007; Govern del Japó 2002; EEA 2007.
- 8** EEA 2007; WWF 2002; Schröter, Zebisch i Grothmann 2005.
- 9** Comissió de Serveis Públics de Califòrnia 2005; Departament de Recursos Hídrics de Califòrnia 2006; Franco 2005; Govern de Califòrnia 2006; Cayan *et alii* 2005.
- 10** National Audit Office 2001.
- 11** CEC 2007b.
- 12** Branosky 2006; EPA 2006.
- 13** NFU 2005.
- 14** Practical Action 2006a.
- 15** Rahman *et alii* 2007; Raworth 2007b.
- 16** Chaudhry i Rysschaert 2007.
- 17** Cornejo 2007.
- 18** WRI, UNEP i World Bank 2005; Narain 2006.
- 19** Practical Action 2006b.
- 20** Birch i Grahn 2007.
- 21** Glemarec 2007a.
- 22** Glemarec 2007b.
- 23** Washington *et alii* 2006.
- 24** Washington *et alii* 2006; Intsiful *et alii* 2007.
- 25** Météo France 2007.
- 26** Regional Hunger and Vulnerability Programme 2007.
- 27** Intsiful *et alii* 2007.
- 28** IRI 2007.
- 29** G8 2005.
- 30** Intsiful *et alii* 2007.
- 31** Sistema Mundial d'Observació del Clima, Comissió Econòmica per a l'Àfrica de l'ONU i Comissió de la Unió Africana 2006.
- 32** OECD 2007a.
- 33** Nguyen 2007.
- 34** Jha 2007.
- 35** DFID 2006.
- 36** IFRC 2002.
- 37** Tanner *et alii* 2007.
- 38** El factor de conversió és d'un 15%.
- 39** Etiòpia, per exemple, té un potencial d'aprofitament d'11.800 m<sup>3</sup> per capita comparat amb els 1.600 m<sup>3</sup> per capita d'aigües subterrànies i fluvials renovables. El mateix val per a Kenya: 12.300 m<sup>3</sup> en comparació amb els 600 m<sup>3</sup> per capita i Tanzània: 24.700 m<sup>3</sup> en comparació amb els 2.200 m<sup>3</sup> per capita, per al potencial d'aprofitament d'aigua i el potencial d'aigües subterrànies i fluvials renovables, respectivament (UNEP 2005).
- 40** Narain 2006.
- 41** Devereux 2006b.
- 42** Grinspun 2005.
- 43** de Janvry i Sadoulet 2004.
- 44** de Janvry *et alii* 2006b; Barrientos i Holmes 2006.
- 45** Schubert 2005; Barrientos i Holmes 2006; Randel 2007. Càlculs basats en dades de la taula d'indicadors 14 i 18.
- 46** ISDR 2007a.
- 47** De la Fuente 2007a.
- 48** ISDR 2007b.
- 49** IFRCa 2005; Catholic Relief Services 2004; Carvajal 2007; OFDA i CRED 2007.
- 50** Thompson i Gaviria 2004; IFRC 2005a. La xifra es pot comparar amb les 36 víctimes mortals de Florida.
- 51** IFRC 2006.
- 52** La CMNUCC aborda l'adaptació en diversos articles. En l'article 4.1(f): totes les parts «han de tenir en compte el canvi climàtic, en la mesura de les seves possibilitats, en les seves respectives polítiques i mesures socials, econòmiques i ambientals, i utilitzar mètodes adequats, per exemple, avaluacions d'impacte, que es formulen i es decideixen en l'àmbit nacional, amb vista a reduir al mínim els efectes adversos dels projectes o mesures que adoptin per mitigar o adaptar-se al canvi climàtic en l'economia, la salut pública i en la qualitat del medi ambient». L'article 4.4: «Les parts corresponents a països desenvolupats i altres parts desenvolupades que formin part de l'annex II també han d'assistir les parts en via de desenvolupament particularment vulnerables als efectes negatius del canvi climàtic a l'hora de cobrir els costos de l'adaptació a aquests efectes adversos».
- 53** Heimann i Bernstein 2007.
- 54** Alaska Oil Spill Commission 1990.
- 55** Gurría i Manning 2007.
- 56** Gurría i Manning 2007.
- 57** El 30 d'abril del 2007, vegeu GEF 2007a. Els costos corporatius i les despeses d'administració pagats als tres organismes executors —el Banc Mundial, el PNUD i el PNUMA— donen compte de dos milions de dòlars EUA més o al voltant del 20% del total desemborsat fins avui.
- 58** Aquelles propostes que ja estan en etapes avançades, com les de Bangla Desh, Buthan, Malawi, Mauritània i el Níger haurien de rebre una mitjana de 3-3,5 milions de dòlars EUA cadascuna per començar a posar en marxa les primeres prioritats dels seus NAPA.
- 59** El fons també té en compte transferències tecnològiques.

- 60** GEF 2007a, 2007c.
- 61** GEF 2007b.
- 62** Müller i Hepburn 2006.
- 63** Abbott 2004.
- 64** Frankel-Reed 2006. La mostra inclou projectes que van mencionar explícitament els riscos i les vulnerabilitats del canvi climàtic. No es van considerar les activitats de desenvolupament que segueixen els mateixos procediments de sempre (per exemple, augment en el subministrament d'aigua, capacitat de la salut pública) i que podrien ser parcialment vulnerables al canvi climàtic, però que no es van dissenyar amb la intenció de contribuir a l'adaptació.
- 65** World Bank 2007g.
- 66** Agrawala 2005.
- 67** Vegeu un resum de la metodologia i la llista dels codis d'objectius i sector del CAD a Agrawala 2005.
- 68** Segons el Banc Mundial, els costos de l'adaptació arribarien a un 5-20% de la inversió en desenvolupament sensible al clima. En el cas de l'AOD del 2005, aquesta suma està entre els 1.000 milions de dòlars EUA i els 8.100 milions de dòlars EUA, on el valor mitjà és de 4.500 milions de dòlars EUA.
- 69** Gurría i Manning 2007.
- 70** OCHA Financial Tracking System [[www.reliefweb.int/fts](http://www.reliefweb.int/fts)] citat a Oxfam International 2005.
- 71** Müller i Hepburn 2006; Oxfam International 2007.
- 72** Oxfam International 2007.
- 73** Aquesta xifra es basa en el supòsit que els requisits de finançament per a l'adaptació dels països en via de desenvolupament representaran al voltant del 0,1% del PIB dels països desenvolupats (el nivell aproximat el 2005 a partir de la metodologia del Banc Mundial).
- 74** Aquesta xifra representaria al voltant del 0,5% del PIB dels països de renda baixa i renda baixa-mitjana.
- 75** SIPRI 2007.
- 76** Landau 2004.
- 77** Müller i Hepburn 2006.
- 78** Bouwer i Aerts 2006.
- 79** Oxfam International 2007.
- 80** OECD 2005b, 2006e.
- 81** Barrientos i Holmes 2006.
- 82** Govern de la República Popular de Bangla Desh 2005a; UNDP 2005; Rahman *et alii* 2007; Mallick *et alii* 2005.
- 83** Govern de la República Popular de Bangla Desh, document mimeografiat.
- 84** ISDR 2007c.
- 85** ISDR i World Bank GFDRR 2006, 2007.
- 86** Les disposicions financeres preliminars estan preparades per a 2006-2016 (ISDR i World Bank GFDRR 2006). La part corresponent a la institucionalització, el cost de la qual es preveu en uns 350 milions de dòlars EUA, s'aconseguirà a través d'un fons fiduciari de múltiples donants, dels quals uns 42 milions de dòlars EUA ja es van comprometre l'agost del 2007. Vegeu: <http://siteresources.worldbank.org/EXTDISMGMT/Resources/GfdrDonorPledgesAugust7.pdf>.

## Bibliografia

### Documents preparatoris

- ARROYO, Vicki; LINGUITI, Peter. 2007.** «Current Directions in the Climate Change Debate in the United States».
- BARKER, Terry; JENKINS, Katie. 2007.** «The Costs of Avoiding Dangerous Climate Change: Estimates Derived from a Meta-Analysis of the Literature».
- BOYKOFF, Maxwell T.; TIMMONS ROBERTS, J. 2007.** «Media Coverage of Climate Change: Current Trends, Strengths, Weaknesses».
- DE LA FUENTE, Alejandro; FUENTES, Ricardo. 2007.** «The Impact of Natural Disasters on Children Morbidity in Rural Mexico».
- FUENTES, Ricardo; SECK, Papa. 2007.** «The Short and Long-term Human Development Effects of Climate-Related Shocks: Some Empirical Evidence».
- HELM, Dieter. 2007.** «Climate Change: Sustainable Growth, Markets, and Institutions».
- HENDERSON, Caspar. 2007.** «Carbon Budget—the Agenda for Mitigation. Australia, Canada, the European Union and Japan».
- IGAD (INTERGOVERNMENTAL AUTHORITY ON DEVELOPMENT) CLIMATE PREDICTION AND APPLICATIONS CENTRE (ICPAC). 2007.** «Climate Change and Human Development in Africa: Assessing the Risks and Vulnerability of Climate Change in Kenya, Malawi and Ethiopia».
- O'BRIEN, Karen; LEICHENKO, Robin. 2007.** «Human Security, Vulnerability and Sustainable Adaptation».
- OSBAHR, Henny. 2007.** «Building Resilience: Adaptation Mechanisms and Mainstreaming for the Poor».
- PERELET, Renat. 2007.** «Central Asia: Background Paper on Climate Change».
- PERELET, Renat; PEGOV, Sergey; YULKIN, Mikhail. 2007.** «Climate Change. Russia Country Paper».
- RAHMAN, Atiq; ALAM, Mozaharul; ALAM, Sarder Shafiqul, UZZAMAN, Md. Rabi, RASHID, Mariam; RABBANI, Golam. 2007.** «Risks, Vulnerability and Adaptation in Bangladesh».
- REID, Hannah; HUO, Saleemul. 2007.** «International and National Mechanisms and Politics of Adaptation: An Agenda for Reform».
- SECK, Papa. 2007a.** «Links between Natural Disasters, Humanitarian Assistance and Disaster Risk Reduction: A Critical Perspective».
- WATSON, Jim; MacKERRON, Gordon; OCKWELL, David; WANG, Tao. 2007.** «Technology and Carbon Mitigation in Developing Countries: Are Cleaner Coal Technologies a Viable Option?».

### Documents temàtics

- BROWN, Oli. 2007.** «Climate Change and Forced Migration: Observations, Projections and Implications».
- CARVAJAL, Liliانا. 2007.** «Impacts of Climate Change on Human Development».
- CONCEIÇÃO, P.; ZHANG, Y.; BANDURA, R. 2007.** «Brief on Discounting in the Context of Climate Change Economics».
- CONDE, Cecilia; SALDAÑA, Sergio; MAGAÑA, Víctor. 2007.** «Thematic Regional Papers. Latin America».
- DE BUEN, Odón. 2007.** «Decarbonizing Growth in Mexico».
- DE LA FUENTE, Alejandro. 2007a.** «Private and Public Responses to Climate Shocks».
- . **2007b.** «Climate Shocks and their Impact on Assets».

- DOBIE, Philip; SHAPIRO, Barry; WEBB, Patrick; WINSLOW, Mark. 2007.** «How do Poor People Adapt to Weather Variability and Natural Disasters Today?»
- GAYE, Amie. 2007.** «Access to Energy and Human Development».
- INTSIFUL, Joseph D.; JONES, Richard; BEAUVAIS, Philip; POPE, Vicky. 2007.** «Meteorological Capacity in Africa».
- KELKAR, Ulka; BHADWAL, Suruchi. 2007.** «South Asian Regional Study on Climate Change Impacts and Adaptation: Implications for Human Development».
- KHODAY, Kishan. 2007.** «Climate Change and the Right to Development. Himalayan Glacial Melting and the Future of Development on the Tibetan Plateau».
- KRZMARIC, Roman. 2007.** «For God's Sake, Do Something! How Religions Can Find Unexpected Unity Around Climate Change».
- KUONQUI, Christopher. 2007.** «Responding to Clear and Present Dangers: A New Manhattan Project for Climate Change?»
- LEISEROWITZ, Anthony. 2007.** «Public Perception, Opinion and Understanding of Climate Change—Current Patterns, Trends and Limitations».
- LI, Junfeng. 2007.** «Mitigation Country Study—China».
- MATHUR, Ritu; BHANDARI, Preety. 2007.** «Living Within a Carbon Budget—the Agenda for Mitigation».
- MATUS KRAMER, Arnoldo. 2007.** «Adaptation to Climate Change in Poverty Reduction Strategies».
- MENON, Roshni. 2007a.** «Famine in Malawi: Causes and Consequences».
- . **2007b.** «Managing Disaster, Mitigating Vulnerability: Social Safety Nets in Ethiopia».
- NEWELL, Peter. 2007.** «The Kyoto Protocol and Beyond: The World After 2012».
- TOLAN, Sandy. 2007.** «Coverage of Climate Change in Chinese Media».
- VOLPI, Giulio. 2007.** «Climate Mitigation, Deforestation and Human Development in Brazil».
- WINKLER, Harald; MARQUARD, Andrew. 2007.** «Energy Development and Climate Change: Decarbonising Growth in South Africa».
- YUE, Li; ERDA, Lin; YAN, Li. 2007.** «Impacts of, and Vulnerability and Adaptation to, Climate Change in Water Resources and Agricultural Sectors in China».

### Notes

- ARREDONDO BRUN, Juan Carlos. 2007.** «Adapting to Impacts of Climate Change on Water Supply in Mexico City».
- BAMBAIGE, Albertina. 2007.** «National Adaptation Strategies to Climate Change Impacts. A Case Study of Mozambique».
- BHADWAL, Suruchi; NAIR, Sreeja. 2007.** «India Case Study». Institut de Recursos Energètics Tata (TERI), Bombai.
- BIRCH, Isobel; GRAHN, Richard. 2007.** «Pastoralism—Managing Multiple Stressors and the Threat of Climate Variability and Change».
- CHAUDHRY, Peter; RUYSSCHAERT, Greet. 2007.** «Climate Change and Human Development in Viet Nam».
- CANALES DAVILA, Caridad; CARILLO PINEDA, Alberto. 2007.** «Spain Country Study».
- CORNEJO, Pilar. 2007.** «Ecuador Case Study: Climate Change Impact on Fisheries».
- DONNER, Simon D. 2007.** «Canada Country Study».



- LEMOS, Maria Carmen. 2007.** «Drought, Governance and Adaptive Capacity in North East Brazil: a Case Study of Ceará».
- MEINSHAUSEN, Malte. 2007.** «Stylized Emission Path».
- NANGOMA, Everhart. 2007.** «National Adaptation Strategy to Climate Change Impacts: A Case Study of Malawi».
- NGUYEN, Huu Ninh. 2007.** «Flooding in Mekong River Delta, Viet Nam».
- ORINDI, Victor A.; NYONG, Anthony; HERRERO, Mario. 2007.** «Pastoral Livelihood Adaptation to Drought and Institutional Interventions in Kenya».
- PAINTER, James. 2007.** «Deglaciation in the Andean Region».
- PEDERSON, Peter D. 2007.** «Japan—Country Study».
- REGMI, Bimal R.; ADHIKARI, A. 2007.** «Climate Change and Human Development—Risk and Vulnerability in a Warming World. Country Case Study Nepal».
- SALEM, Boshra. 2007.** «Sustainable Management of the North African Marginal Drylands».
- SCHMID, Jürgen. 2007.** «Mitigation Country Study for Germany».
- SECK, Papa. 2007b.** «The Rural Energy challenge in Senegal: A Mission Report».
- SULLIVAN, Rory. 2007.** «Australia Country Study».
- TRIGOSO RUBIO, Erika. 2007.** «Climate Change Impacts and Adaptation in Peru: the Case of Puno and Piura».
- Referències**
- ABBOTT, Alison. 2004.** «Saving Venice». *Nature*. Londres. <http://www.nature.com/news/2004/040112/full/040112-8.html;jsessionid=26CC93DEBA2BEDF8762546E0413759D5>. Gener del 2007.
- ABI (ASSOCIATION OF BRITISH INSURERS). 2004.** «A Changing Climate for Insurance. A Summary Report for Chief Executives and Policymakers». Associació d'Asseguradores Britàniques, Londres. [http://www.abi.org.uk/Display/File/Child/552/A\\_Changing\\_Climate\\_for\\_Insurance\\_2004.pdf](http://www.abi.org.uk/Display/File/Child/552/A_Changing_Climate_for_Insurance_2004.pdf). Juliol del 2007.
- . **2005a.** «Financial Risks of Climate Change». Summary Report. Associació d'Asseguradores Britàniques, Londres.
- . **2005b.** «A Changing Climate for Risk Insurance». [http://www.abi.org.uk/Display/File/Child/552/A\\_Changing\\_Climate\\_for\\_Insurance\\_2004.pdf](http://www.abi.org.uk/Display/File/Child/552/A_Changing_Climate_for_Insurance_2004.pdf). Agost del 2007.
- . **2007a.** «Adapting to Our Changing Climate: A Manifesto for Business, Government and the Public». Associació d'Asseguradores Britàniques, Londres.
- . **2007b.** «Flooding and Insurance». Associació d'Asseguradores Britàniques. Londres. [http://www.abi.org.uk/Display/Display\\_Popup/default.asp?Menu\\_ID=1090&Menu\\_All=1,1088,1090&Child\\_ID=553](http://www.abi.org.uk/Display/Display_Popup/default.asp?Menu_ID=1090&Menu_All=1,1088,1090&Child_ID=553). Juliol del 2007.
- ACIA (ARCTIC CLIMATE IMPACTS ASSESSMENT). 2004.** *Impacts of a Warming Arctic—Arctic Climate Impacts Assessment*. Cambridge University Press, Cambridge.
- ACTIONAID. 2006.** «Climate Change and Smallholder Farmers in Malawi. Understanding Poor People's Experiences in Climate Change Adaptation». ActionAid International, Londres i Johannesburg.
- ACUITI LEGAL. 2003.** «Overview of the NSW Greenhouse Gas Abatement Scheme». Document de recerca núm. 20. La independència en l'establiment de preus i el Tribunal Regulador de Nova Gal·les del Sud, Sydney.
- ADAN, Mohamud; PKALYA, Ruto. 2005.** «Closed to Progress: An Assessment of the Socio-Economic Impacts of Conflict on Pastoral and Semi Pastoral Economies in Kenya and Uganda». Practical Action—Eastern Africa, Nairobi.
- ADB (ASIAN DEVELOPMENT BANK). 2001.** «Technical Assistance to the Republic of the Philippines for preparing the Metro-Manila Urban Services for the Poor Project». Manila.
- AGUIMI, A. 2003.** «Vulnerability of North African Countries to Climatic Changes, Adaptation and Implementation Strategies for Climatic Change». Institut Internacional per al Desenvolupament Sostenible (IISD), Winnipeg.
- AGRAWALA, Shardul (ed). 2005.** «Bridge Over Troubled Waters. Linking Climate Change and Development». OECD (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics), París.
- AGRAWALA, Shardul; Ota, Tomoko; AHSAN UDDIN, Ahmed; SMITH, Joel; VAN AALST, Maarten. 2003.** «Development and Climate Change in Bangladesh: Focus on Coastal Flooding and the Sundarbans». OECD (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics), París.
- ALASKA OIL SPILL COMMISSION. 1990.** «Spill, the Wreck of the Exxon Valdez: Implications for Safe Transportation of Oil». Informe final. Comissió sobre Vessaments de Petroli d'Alaska, Juneau, Alaska.
- ANAND, Sudhir; Sen, Amartya K.. 1996.** «Sustainable Human Development: Concepts and Priorities». Discussion Paper Series No.1. Oficina d'Estudis per al Desenvolupament, Programa de les Nacions Unides per al Desenvolupament, Nova York.
- ANDERSON, Kevin; BOWS, Alice. 2007.** «A Response to the Draft Climate Change Bill's Carbon Reduction Targets». Tyndall Briefing Note 17. Març del 2007. Centre Tyndall per a la Recerca sobre el Canvi Climàtic, Universitat de Manchester, Manchester.
- ANTHOFF, David; NICHOLS, Robert J.; Tol, Richard S.J.; VAFEIDIS, Athanasios T. 2006.** «Global and Regional Exposure to Large Rises in Sea-level: A Sensitivity Analysis». Document de treball núm. 96. Centre Tyndall per a la Recerca sobre el Canvi Climàtic, Universitat d'Anglia de l'Est, Norwich.
- APPIAH, Kwame Anthony. 2006.** *Cosmopolitanism: Ethics in a World of Strangers*. W.W. Norton, Nova York.
- ARNELL, N.W. 2004.** «Climate Change and Global Water Resources: SRES Emissions and Socio-Economic Scenarios». *Global Environmental Change* 14: 31–52.
- . **2006.** «Climate Change and Water Resources: A Global Perspective. Avoiding Dangerous Climate Change». Simposi sobre l'estabilització dels gasos hivernacle, 1-3 de febrer del 2005, Centre Met Office Hadley per al Canvi Climàtic, Exeter, Regne Unit. Departament de Medi Ambient, Alimentació i Afers Rurals, Londres.
- ARRHENIUS, Svante. 1896.** «On the Influence of Carbonic Acid in the Air upon the Temperature of the Ground». *London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*. Fifth series. Abril 1896. 41: 237–275.
- ARROW, Kenneth. 2007.** «Global Climate Change: A Challenge to Policy». *Economists' Voice* 4(3), Article 2. <http://www.bepress.com/ev/vol4/iss3/art2>. Setembre del 2007.
- BÁEZ, Javier Eduardo; SANTOS, Indhira Vanessa. 2007.** «Children's Vulnerability to Weather Shocks: A Natural Disaster as a Natural Experiment». Xarxa de Recerca sobre Ciències Socials, Nova York.
- BANERJEE, Abhijit Vinayak; BÉNABOU, Roland; MOOKHERJEE, Dilip [ed]. 2006.** *Understanding Poverty*. Oxford University Press, Oxford.
- BARRIENTOS, Armando; HOLMES, Rebecca. 2006.** «Social Assistance in Developing Countries Database». Institut d'Estudis per al Desenvolupament, Universitat de Sussex, Brighton.
- BAUMERT, Kevin; HERZOG, PERSHING, Timothy i Jonathan. 2005.** *Navigating the Numbers: Greenhouse Gas Data and International Climate Policy*. Institut Mundial de Recursos, Washington, DC.
- BBC NEWS. 2007.** «Devastating Floods hit South Asia». 3 d'agost del 2007. [http://news.bbc.co.uk/2/hi/south\\_asia/6927389.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/south_asia/6927389.stm). Agost del 2007.
- BEHRMAN, Jere R.; DEOLALIKAR, Anil. 1990.** «The Intra-Household Demand for Nutrients in Rural South India: Individual Estimates, Fixed Effects and Permanent Income». *Journal of Human Resources* 24(4): 655–696.
- BERNSTEIN, Carl. 1998.** «The Best Obtainable Version of the Truth». Discurs pronunciat a la Convenció Anual de l'Associació de Directors de Notícies de Ràdio i Televisió, 26 de setembre. San Antonio, Texas.
- BOUWER, L. M.; AERTS, J. C. 2006.** «Financing Climate Change Adaptation». *Disasters* 30(1): 49–63.
- BOU-ZEID, E.; EL-FADEL, M. 2002.** «Climate Change and Water Resources in Lebanon and the Middle East». *Journal of Water Resources Planning and Management* 128(5): 343–355.

- BOYKOFF, M. T.; BOYKOFF, J. M. 2004.** «Bias as Balance: Global Warming and the U.S. Prestige Press». *Global Environmental Change* 14(2): 125–136.
- BRAMLEY, Matthew. 2005.** «The Case for Deep Reductions: Canada's Role in Preventing Dangerous Climate Change». Fundació David Suzuki i Institut Pembina. Vancouver. 24 de novembre del 2005. <http://www.pembina.org/climate-change/pubs/doc.php?id=536>. Agost del 2007.
- BRAMMER, Marc; MINER, Dan; PERLMAN, Jeff; KLEIN, Richard; KORAL, Dick; NETTLETON, John. 2006.** «New York City Energy Policy for 2006 and Beyond». The American Lung Association, Bright Power Inc., Clean Air Cool Planet, The Long Island City Business Development Council, Natural Resources Defense Council, New York Climate Rescue, NYPIRG i Quixotic Systems, Inc., Nova York. <http://www.climate-rescue.org/New%20York%20Energy%20Policy%20Proposal-2006%20Exec%20Sum.pdf>. Agost del 2007.
- BRANMSKY, Evan. 2006.** «Agriculture and Climate Change: The Policy Context». *World Resources Institute Policy Note, Climate: Agriculture No.1*. Institut Mundial de Recursos, Washington, DC.
- BRIEGER, T., FLECK, T.; MACDONALD, D. 2001.** «Political Action by the Canadian Insurance Industry on Climate Change». *Environmental Politics* 10: 111–126.
- BRITISH ANTARCTIC SURVEY. 2006.** «Climate Change – Our View». [http://www.antarctica.ac.uk/bas\\_research/our\\_views/climate\\_change.php](http://www.antarctica.ac.uk/bas_research/our_views/climate_change.php). Setembre del 2007.
- BRITISH OCEANOGRAPHIC DATA CENTRE. 2007.** «GLOSS Station Handbook: Station Information Sheet for Kuchiro». [http://www.bodc.ac.uk/data/information\\_and\\_inventories/gloss\\_handbook/stations/89/](http://www.bodc.ac.uk/data/information_and_inventories/gloss_handbook/stations/89/). Setembre del 2007.
- BROOME, John. 2006a.** «Should We Value Population». *The Journal of Political Philosophy* 13(4): 399–413.
- . **2006b.** «Valuing Policies in Response to Climate Change: Some Ethical Issues». *A Contribution to the Work of the Stern Review on the Economics of Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- BRUNDTLAND, Gro Harlem. 2007.** «UN Special Envoy for Climate Change Gro Harlem Brundtland addresses the 15<sup>th</sup> Session of the UN Commission on Sustainable Development». Discurs pronunciat davant la Comissió de l'ONU sobre Desenvolupament Sostenible, 9 de maig del 2007. [http://www.regjeringen.no/en/dep/ud/selected-topics/un/Brundtland\\_speech\\_CSD.html?id=465906](http://www.regjeringen.no/en/dep/ud/selected-topics/un/Brundtland_speech_CSD.html?id=465906). Setembre del 2007.
- BURKE, Tom. 2007.** «Is Nuclear Inevitable? Policy and Politics in a Carbon Constrained World». The Professor David Hall Memorial Lecture, 17 de maig. The Law Society, Londres.
- BUTLER, Lucy; NEUHOFF, Karsten. 2005.** «Comparison of Feed in Tariff, Quota and Auction Mechanisms to Support Wind Power Development». *CEM Working Paper 70*. Departament d'Economia Aplicada, Universitat de Cambridge.
- BUTLER, Rhett A. 2006.** «A World Imperiled: Forces Behind Forest Loss». *Mongabay.com / A Place Out of Time: Tropical Rainforests and the Perils They Face*. <http://rainforests.mongabay.com/0801.htm>. Gener del 2007.
- CAFIERO, Carlo; VAKIS, Renos. 2006.** «Risk and Vulnerability Considerations in Poverty Analysis: Recent Advances and Future Directions». *Social Protection Discussion Paper No. 0610*. Banc Mundial, Washington, DC.
- CAI, Ximing. 2006.** «Water Stress, Water Transfer and Social Equity in Northern China: Implications for Policy Reforms». Nota temàtica per a l'Informe sobre el desenvolupament humà 2006. *Més enllà de l'escassetat: el poder, la pobresa i la crisi mundial de l'aigua*. Palgrave Macmillan, Nova York.
- CAIRNS, Sally; NEWSON, Carey amb Brenda Boardman i Jillian Anable. 2006.** «Predict and Decide. Aviation, Climate Change and UK Policy». Informe final. Institut per al Canvi Climàtic, Universitat d'Oxford.
- CALDEIRA, Ken. 2007.** «Climate Change and Acidification Are Affecting Our Oceans». Testimoni escrit per a *Wildlife and Oceans in a Changing Climate*, Subcomitè sobre Pesqueries, Naturalesa i Oceans, Comitè Nacional sobre Recursos Naturals, 17 d'abril del 2007, Washington, DC.
- CALDEIRA, Ken; JAIN, A. K.; HOFFERT, M. I. 2003.** «Climate Sensitivity Uncertainty and the Need for Energy without CO<sub>2</sub> Emission». *Science* 299 (5615): 2052–2054.
- CALIFORNIA DEPARTMENT OF WATER RESOURCES. 2006.** «Progress on Incorporating Climate Change into Planning and Management of California's Water Resources». *Technical Memorandum Report*. San Francisco, juliol del 2006.
- CALIFORNIA PUBLIC UTILITIES COMMISSION. 2005.** «Water Action Plan». San Francisco, 15 de desembre del 2005. [http://www.cpuc.ca.gov/Static/hottopics/3water/water\\_action\\_plan\\_final\\_12\\_27\\_05.pdf](http://www.cpuc.ca.gov/Static/hottopics/3water/water_action_plan_final_12_27_05.pdf). Setembre del 2007.
- CALVO, Cesar; DERCON, Stefan. 2005.** «Measuring Individual Vulnerability». *Department of Economics Working Paper Series No. 229*. Universitat d'Oxford.
- CARBON TRUST. 2006.** «Allocation and Competitiveness in the EU Emissions Trading Scheme. Options for Phase II and Beyond». Carbon Trust, Londres.
- CARTER, Michael; BARRETT, Christopher. 2006.** «The Economics of Poverty Traps and Persistent Poverty: An Asset-Based Approach». *The Journal of Development Studies*. 42(2): 178–199.
- CARTER, Michael, LITTLE, Peter D., MOGUES, Tewodaj; NEGATU, Workneh. 2005.** «Shocks, Sensitivity and Resilience: Tracking the Economic Impacts of Environmental Disaster on Assets in Ethiopia and Honduras». Staff Paper No. 489. Departament d'Economia Agrícola i Aplicada, Universitat de Wisconsin–Madison.
- CARTER, Michael; LITTLE, Peter; MOGUES, Tewodaj; NEGATU, Workneh. 2007.** «Poverty Traps and Natural Disasters in Ethiopia and Honduras». *World Development* 35(5): 835–856.
- CASS (CHINESE ACADEMY OF SOCIAL SCIENCES). 2006.** «Understanding China's Energy Policy: Economic Growth and Energy Use, Fuel Diversity, Energy/Carbon Intensity, and International Cooperation». Document preparatori preparat per a l'Informe sobre l'economia del canvi climàtic. Centre de Recerca per al Desenvolupament Sostenible, Pequín.
- CATHOLIC RELIEF SERVICES. 2004.** «CRS Allocates \$200,000 for Relief Efforts in Haiti and the Dominican Republic». *InterAction*. 28 de maig. <http://www.interaction.org/newswire/detail.php?id=2938>. Setembre del 2007.
- CAYAN, Dan; MAURER, Ed; DETTINGER, Mike; TYREE, Mary; HAYHOE, Katharine, BONFILS, Celine; DUFFY, Phil; SANTER, Ben. 2005.** «Climate Scenarios for California». Esborrany. Centre per al Canvi Climàtic de Califòrnia, Sacramento.
- CBS (CENTRAL BUREAU OF STATISTICS, KENYA) MOH (MINISTRY OF HEALTH, KENYA) i ORC MACRO. 2004.** «Kenya Demographic and Health Survey 2003». Calverton, Maryland.
- CDIAC (CARBON DIOXIDE INFORMATION ANALYSIS CENTER). 2007.** Correspondència sobre emissions de diòxid de carboni. Departament d'Energia dels EUA, Laboratori Nacional Oak Ridge, Tennessee.
- CEC (COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES). 2005a.** «Winning the Battle Against Global Climate Change». Comunicació de la Comissió al Consell, el Parlament Europeu, el Comitè Europeu Social i Econòmic i el Comitè de Regions. COM. 2005. 35 final. Brussel·les.
- . **2005b.** «Biomass Action Plan». Comunicació de la Comissió al Consell, el Parlament Europeu, el Comitè Europeu Social i Econòmic i el Comitè de Regions, COM. 2005. 628 Final. Brussel·les.
- . **2006a.** «Building a Global Carbon Market—Report Pursuant to Article 30 of Directive 2003/87/EC». Comunicació de la Comissió al Consell, el Parlament Europeu, el Comitè Europeu Social i Econòmic i el Comitè de Regions, COM. 2006. 676 Final. Brussel·les.
- . **2006b.** *Green Paper: A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy*. COM. 2006. 105 Final. Brussel·les.
- . **2006c.** «An EU Strategy for Biofuels». Comunicació de la Comissió al Consell, el Parlament Europeu, el Comitè Europeu

- Social i Econòmic i el Comitè de Regions. COM. 2006. 34 Final. Brussel·les.
- . **2007a.** «Renewable Energy Road Map. Renewable Energies in the 21<sup>st</sup> Century: Building a More Sustainable Future». COM. 2006. 848 Final. Brussel·les.
- . **2007b.** «Green Paper from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Region. Adapting to Climate Change in Europe—Options for EU Action». COM. 2007. 354 Final. Brussel·les.
- . **2007c.** «On the Review of the Community Strategy to Reduce CO<sub>2</sub> Emissions and Improve Fuel Efficiency from Passenger Cars». Comunicació de la Comissió al Parlament i al Consell Europeu, SEC 200760. Brussel·les.
- . **2007d.** «Sustainable power generation from fossil fuels: aiming for near zero emissions from coal after 2020». Comunicació de la Comissió al Consell i al Parlament Europeu. COM.2006. 843 Final. Brussel·les.
- CEI (COMMITTEE OF EUROPEAN INSURERS). 2005.** «Climate Change. Insurers Present Risk Management Recommendations for a Safer, Unpolluted World». Comunicat del premsa. 9 de novembre. Brussel·les. <http://www.cea.assur.org/cea/v1.1/actu/pdf/uk/communique239.pdf>. Juliol del 2007.
- CHAFE, Zoë. 2007.** «Reducing Natural Disaster Risk in Cities». A: STARK, Linda, (ed.) *State of the World 2007: Our Urban Future*. 24<sup>th</sup> edition. A Worldwatch Institute Report on Progress Toward a Sustainable Society. Earthscan, London.
- CHAMBERS, Robert. 2006.** «Editorial Introduction: Vulnerability, Coping and Policy». IDS Bulletin 37(4): 33–40.
- CHEN, Dorothee; MEISEL, Nicolas. 2006.** «The Integration of Food Aid Programmes in Niger's Development Policies: the 2004–2005 food crisis». Working Paper 26. Agence Française de Développement, Paris.
- CHIBBER, Ajay and Rachid Laajaj. 2006.** «Disasters, Climate Change, and Economic Development in sub-Saharan Africa: Lessons and Directions». Grup d'Avaluació Independent, Banc Mundial, Washington, DC.
- CHOMITZ, Kenneth M. amb Buys, Piet; DE LUCA, Giacomo; THOAS, Timothy S.; WERTZ-KANOUNNIKOFF, Sheila. 2007.** *At Loggerheads? Agricultural Expansion, Poverty Reduction, and Environment in the Tropical Forests*. A World Bank Policy Research Report. Banc Mundial, Washington, DC.
- CHRETIEN, Jean-Paul; ANYAMBA, Assaf; BEDNO, Sheryl A.; BREIMAN, Robert F.; SANG, Rosemary; SERGON, Kibet; POWERS, Ann M.; ONYANGO, Clayton O., SMALL, Jennifer; TUCKER, Compton J.; LINTHICUM, Kenneth J. 2007.** «Drought-Associated Chikungunya Emergence Along Coastal East Africa». *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 76(3): 405–407.
- CLAUSSEN, Eileen. 2007a.** «Speech by Eileen Claussen, President, Pew Center on Global Climate Change». Címera sobre el Compromís Climàtic dels Presidents de Facultats i Universitats Americanes. 12 de juny del 2007. Washington, DC. [http://www.pewclimate.org/press\\_room/speech\\_transcripts/ec\\_acupcc](http://www.pewclimate.org/press_room/speech_transcripts/ec_acupcc). Agost del 2007.
- . **2007b.** «Can Technology Transform the Climate Debate?» Observacions d'Eileen Claussen, presidenta del Centre Pew sobre el Canvi Climàtic Mundial, a la reunió de recerca d'Exxonmobil, 16 de maig del 2007. Paulboro, Nova Jersey.
- CLIMATE INSTITUTE, THE. 2006.** «Common Belief. Australia's Faith Communities on Climate Change». The Climate Institute (Austràlia), Sydney.
- CLINE, William. 2007.** *Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country*. Centre per al Desenvolupament Global, Institut Peterson d'Economia Internacional, Washington, DC.
- CNA (CENTER FOR NAVAL ANALYSES) CORPORATION. 2007.** *National Security and the Threat of Climate Change*. Centre d'Anàlisis Navals, Alexandria, Virginia. <http://securityandclimate.cna.org/report/National%20Security%20and%20the%20Threat%20of%20Climate%20Change.pdf>. Agost del 2007.
- COAL INDUSTRY ADVISORY BOARD, INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. 2006.** *Case Studies in Sustainable Development in the Coal Industry*. OECD/IEA, París.
- COLCHESTER, Marcus; JIWAN, Norman; ANDIKO, Martua Sirait; FIRDAUS, Asep Yunan; SURAMBO, A.; PANE, Herbert. 2006a.** «Promised Land: Palm Oil and Land Acquisition in Indonesia». Programa per als Pobles del Bosc, Perkumpulan Sawit Watch, HuMA i Centre Mundial d'Agrosilvicultura, Moreton-in-the-Marsh i Java Occidental.
- COLCHESTER, Marcus amb Nalua Silva Monterrey, Ramon Tomedes, Henry Zaalman, Georgette Kumanajare, Louis Biswana, Grace Watalmaleo, Michel Barend, Sylvia Oeloekekanamoe, Steven Majarawai, Harold Gaigren, Ellen-Rose Kambel, Caroline de Jong, Belmont Tchoumba, John Nelson, George Thierry Handja, Stephen Nounah, Emmanuel Minsolo, Beryl David, Percival Isaacs, Angelbert Johnny, Larry Johnson, Maxi Pugsley, Claudine Ramacindo, Gavin Winter i Yolanda Winter; POOLE, Peter; GRIFFITHS, Tom; MacKay, Fergus; FARHAN FERRARI, Maurizio. 2006b.** «Forest Peoples, Customary Use and State Forests: The Case for Reform». Esborrany per presentar a l'11è Congrés Biennal de l'Associació Internacional per a l'Estudi de la Propietat Comuna, Bali, Indonèsia, 19–23 de juny del 2006. Programa per als Pobles del Bosc, Moreton-in-the-Marsh.
- COMMISSION FOR AFRICA. 2005.** «Our Common Interest: Report of the Commission for Africa». Londres. <http://www.commissionforafrica.org/english/report/introduction.html#report>. Setembre del 2007.
- CONAM (CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE). 2004.** «Estado del Ambiente de Cusco y el Cambio Climático a Nivel Nacional». Reporte Ambiental No. 4. <http://www.conam.gob.pe/Modulos/home/reportes.asp>. Setembre del 2007.
- COOPER, Richard N. 2000.** «International Approaches to Global Climate Change». *The World Bank Research Observer* 15: 2 (agost): 145–172.
- . **2005.** «Alternative to Kyoto: the Case for a Carbon Tax». <http://www.economics.harvard.edu/faculty/cooper/papers.html>. Juliol del 2007.
- COUDRAIN, Anne; FRANCOU, Bernard; KUNDZEWICZ, Zbigniew. 2005.** «Glacial shrinkage in the Andes and consequences for water resources – Editorial» *Hydrological Sciences–Journal des Sciences Hydrologiques* 50(6) Desembre: 925–932.
- COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. 2007.** «Presidency Conclusions 8/9 March 2007». 7224/1/07 REV 1. 2 de maig. Brussel·les.
- COUNCIL ON FOREIGN RELATIONS. 2006.** «National Security Consequences of US Oil Dependency». *Independent Task Force Report No. 58*. Consell de Relacions Exteriors, Nova York.
- DASGUPTA, Nandini amb Mitra Associates. 2005** «Chars Baseline Survey 2005: Volume I. Household». Chars Livelihoods Programme. [http://www.livelihoods.org/lessons/project\\_summaries/comdev7\\_projsum.html](http://www.livelihoods.org/lessons/project_summaries/comdev7_projsum.html). Maig del 2007.
- DASGUPTA, Partha. 2001.** *Human Well-Being and the Natural Environment*. Oxford University Press, Oxford.
- DASGUPTA, Susmita; LAPLANTE, Benoit; MEISNER, Craig; WHEELER, David; YAN, Jinping. 2007.** «The Impact of Sea Level Rise on Developing Countries: A Comparative Analysis». *Policy Research Working Paper* 4136. Banc Mundial, Washington, DC.
- DAVIDSON, Ogunlade; WINKLER, Harald; KENNY, Andrew; PRASAD, Gisela; NKOMO, Jabavu; SPARKS, Debbie; HOWELLS, Mark; ALFSTAD, Thomas amb Stanford Mwakasonda, Bill Cowan i Eugene Visagie. 2006.** *Energy Policies for Sustainable Development in South Africa: Options for the Future*. (Harald Winkler, ed.). Centre de Recerca d'Energia, Universitat de Ciutat del Cap.
- DE JANVRY, Alain; SADOULET, Elisabeth. 2004.** «Conditional Cash Transfer Programs: Are They Really Magic Bullets?» Departament d'Economia Agrícola i de Recursos, Universitat de Califòrnia, Berkeley.
- DE JANVRY, Alain; SADOULET, Elisabeth; SOLOMON, Pantelis; VAKIS, Renos. 2006a.** «Uninsured Risk and Asset Protection: Can Conditional Transfer Programs Serve as Safety Nets?» *Social*

- Protection Discussion Paper No. 0604*. Banc Mundial, Washington, DC.
- . **2006b**. «Can Conditional Cash Transfer Programs Serve as Safety Nets in Keeping Children at School and from Working when Exposed to Shocks?». *Journal of Development Economics* 79: 349–373.
- . **2006c**. «Evaluating Brazil's Bolsa Escola Program: Impact on Schooling and Municipal Roles». Universitat de Califòrnia, Berkeley.
- DE MONTESQUIOU, Alfred. 2005**. «Haitian Town Struggles to Recover One Year after Devastating Floods». The Associated Press. 19 de setembre.
- DEATON, Angus. 2001**. «Health, inequality and economic development». Basat en un document preparat per al Grup de treball 1 de la Comissió de l'OMS sobre Macroeconomia i Salut. Universitat de Princeton.
- DEFRA (DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS). 2007**. «New Bill and Strategy Lay Foundations for Tackling Climate Change – Miliband». Comunicat de premsa. 13 de març. Londres. <http://www.defra.gov.uk/news/2007/070313a.htm>. Juliol del 2007.
- DELGADO, Christopher L.; HOPKINS, Jane; KELLY, Valerie A. amb Peter Hazell, Anna A. McKenna, Peter Gruhn, Behjat Hojjati, Jayashree Sil i Claude Courbois. 1998**. «Agricultural Growth Linkages in sub-Saharan Africa». *IFPRI Research Report No. 107*. Institut Internacional de Recerca en Política Alimentària, Washington, DC.
- DEL NINNO, Carlo; SMITH, Lisa C.. 2003**. «Public Policy, Markets and Household Coping Strategies in Bangladesh: Avoiding a Food Security Crisis Following the 1998 Floods». *World Development* 31(7): 1221–1238.
- DEN ELZEN, M. G. J.; MEINSHAUSEN, M. 2005**. «Meeting the EU 2°C Climate Target: Global and Regional Emission Implications». Report 728001031/2005. Agència d'Avaluació Ambiental dels Països Baixos, Amsterdam.
- DENNING, Glenn; SACHS, Jeffrey. 2007**. «How the Rich World Can Help Africa Help Itself». *The Financial Times*. 29 de maig. [http://www.ft.com/cms/s/2/81059fb4-0e02-11dc-8219-000b5df10621,dwp\\_uuid=8806bae8-0dc4-11dc-8219-000b5df10621.html](http://www.ft.com/cms/s/2/81059fb4-0e02-11dc-8219-000b5df10621,dwp_uuid=8806bae8-0dc4-11dc-8219-000b5df10621.html). Agost del 2007.
- DERCON, Stefan. 1996**. «Risk, Crop Choice and Savings: Evidence from Tanzania». *Economic Development Cultural Change*. 44(3): 385–514.
- . **2004**. «Growth and Shocks: Evidence from Rural Ethiopia». *Journal of Development Economics* 74: 309–329.
- . **2005**. «Vulnerability: A Micro-perspective». Document presentat a la Conferència Anual de Bancs sobre Economia del Desenvolupament. Amsterdam, maig del 2005. Banc Mundial, Washington, DC.
- DERCON, Stefan; HODDINOTT, John; WOLDEHANNA, Tassew. 2005**. «Shocks and Consumption in 15 Ethiopian Villages, 1999–2004». Institut Internacional de Recerca en Política Alimentària, Washington, DC.
- DERCON, Stefan; KRISHNAN, Pramila. 2000**. «In Sickness and in Health: Risk Sharing within Households in Rural Ethiopia». *Journal of Political Economy* 108(4): 668–727.
- DEVEREUX, Stephen. 1999**. «Making Less Last Longer. Informal Safety Nets in Malawi». *IDS Discussion Paper No. 373*. Institut d'Estudis de Desenvolupament, Universitat de Sussex, Brighton.
- . **2002**. «State of Disaster. Causes, Consequences and Policy Lessons from Malawi». ActionAid Malawi, Lilongwe.
- . **2006a**. «Vulnerable Livelihoods in Somali Region, Ethiopia». Institut d'Estudis de Desenvolupament, Universitat de Sussex, Brighton.
- . **2006b**. «Cash Transfers and Social Protection». Document preparat per al seminari regional sobre «Activitats de transferències d'efectiu al sud de l'Àfrica», 9–10 d'octubre del 2006, Johannesburg, Sud-àfrica. Xarxa de l'Àfrica Austral sobre la Pobresa Regional, Programa Regional sobre Fam i Vulnerabilitat i Oxfam GB. Johannesburg.
- . **2006c**. «The Impacts of Droughts and Floods on Food Security and Policy Options to Alleviate Negative Effects». Document enviat per a la sessió plenària sobre «Economia de les Catàstrofes Naturals» de la Conferència de l'Associació Internacional d'Economistes Agrícoles. Centre de Convencions i Exposicions de la Gold Coast, Queensland, Austràlia. 12–18 d'agost. Institut d'Estudis de Desenvolupament, Universitat de Sussex, Brighton.
- DEVEREUX, Stephen; SABATES-WHEELER, Rachel; TEFERA, Mulugeta; TAYE, Hailemichael. 2006**. «Ethiopia's Productive Safety Net Programme (PSNP): Trends in PSNP Transfers Within Targeted Households». Informe final per al Departament de Desenvolupament Internacional. DFID, Etiòpia i l'Institut d'Estudis del Desenvolupament, Universitat de Sussex. Brighton i Addis Abeba.
- DEVEREUX, Stephen; TIBA, Zoltan. 2007**. «Malawi's First Famine, 2001–2002». A: DEVEREUX, Stephen (ed.), *The New Famines. Why Famines Persist in an Era of Globalization*. Routledge, Londres.
- DFID (DEPARTMENT FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT). 2002**. «Bangladesh. Chars Livelihood Programme». Londres.
- . **2004**. «Adaptation to Climate Change: Can Insurance Reduce Vulnerability of the Poor?». *Key Sheet No. 8*, Londres.
- . **2006**. «Natural Disaster and Disaster Risk Reduction Measures—A Desk Review of Costs and Benefits». Gestió de Recursos Ambientals, DFID, Londres.
- . **2007**. «A Record Maize Harvest in Malawi». Estudis de cas. <http://www.dfid.gov.uk/casestudies/fi/les/africa%5Cmalawiharvest.asp>. Juliol del 2007.
- DIAMOND, Jared. 2005**. *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*. Viking, Nova York.
- DONIGER, David D.; HERZOG, Antonia V.; LASHOF, Daniel A. 2006**. «Climate Change: An Ambitious, Centrist Approach to Global Warming Legislation». *Science* 314: 764.
- EC (EUROPEAN COMMISSION). 2005a**. «Doing More With Less». Green Paper on Energy Efficiency. Brussel·les.
- . **2005b**. «Zero emissions technology platform: Commission Fosters CO<sub>2</sub>-free Energy in the Future». IP/05/1512. Information and Communication Unit, Research DG, Brussel·les.
- . **2006a**. «Action Plan for Energy Efficiency: Realizing the Potential». Comunicació de la Comissió. Brussel·les. [http://ec.europa.eu/energy/action\\_plan\\_energy\\_efficiency/doc/com\\_2006\\_0545\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/action_plan_energy_efficiency/doc/com_2006_0545_en.pdf). Setembre del 2007.
- . **2006b**. «Clean Coal Technology». EUROPA, Brussel·les. [http://ec.europa.eu/energy/coal/clean\\_coal/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/coal/clean_coal/index_en.htm). Setembre del 2007.
- . **2006c**. EU Greenhouse Gas Emission Trends and Projections. [http://reports.eea.europa.eu/eea\\_report\\_2006\\_9/en/eea\\_report\\_9\\_2006.pdf](http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2006_9/en/eea_report_9_2006.pdf). Setembre del 2007.
- . **2007a**. «The Impact of a Minimum 10% Obligation for Biofuel Use in the EU-27 in 2020 on Agricultural Markets». Directorate-General for Agriculture and Rural Development, Brussel·les. [http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/markets/biofuel/impact042007/text\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/markets/biofuel/impact042007/text_en.pdf). Agost del 2007.
- . **2007b**. «Commission Proposes an Integrated Energy and Climate Change Package to Cut Emissions for the 21<sup>st</sup> Century». Comunicat de premsa, 10 de gener. EUROPA, Brussel·les.
- . **2007c**. «Energy for a Changing World». EUROPA. Del president José Manuel Barroso. [http://ec.europa.eu/commission\\_barroso/president/focus/energy\\_en.htm](http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/focus/energy_en.htm). Juliol del 2007.
- . **2007c**. «Commission Reports on the Application of State Aid Rules to the Coal Industry in the EU». Comunicat de premsa. EUROPA, Brussel·les.
- EC (EUROPEAN COMMISSION), DIRECTORATE GENERAL FOR ENERGY AND TRANSPORT. 2006**. «European Survey—Attitude on Issues Related to EU Energy Policy». Comunicat de premsa. EUROPA, Brussel·les.
- . **2007**. «Energy for a Changing World. An Energy Policy for Europe—the Need for Action». Brussel·les.
- EEA (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY). 2004**. «Energy Subsidies in the European Union: A Brief Overview». *DEA Technical Report 1/2004*. Brussel·les.

- . 2006. «Greenhouse Gas Emission Trends and Projections in Europe 2006». *EEA Report No. 9/2006*. Copenhagen.
- . 2007. «Climate Change and Water Adaptation Issues». *EEA Technical Report No. 2/2007*. Oficina de Publicacions Oficials de les Comunitats Europees, Luxemburg. [http://reports.eea.europa.eu/technical\\_report\\_2007\\_2/en/eea\\_technical\\_report\\_2\\_2007.pdf](http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2007_2/en/eea_technical_report_2_2007.pdf). Juliol del 2007.
- EFTA (EUROPEAN FEDERATION FOR TRANSPORT AND ENVIRONMENT). 2007.** «Regulating Fuel Efficiency of New Cars». Briefing preparatori, gener del 2007. Brussel·les. [http://www.transportenvironment.org/docs/Publications/2007/2007-01\\_background\\_briefing\\_cars\\_co2\\_regulation.pdf](http://www.transportenvironment.org/docs/Publications/2007/2007-01_background_briefing_cars_co2_regulation.pdf). Agost del 2007.
- EIA (ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION). 2006.** «Emission of Greenhouse Gases in the United States 2005». Washington, DC.
- ELBERS, Chris; GUNNING, Jan Willem. 2003.** «Growth and Risk: Methodology and Micro-Evidence». Documents de debat de l'Institut Tin Bergen 03-068/2. Universitat d'Amsterdam.
- ELOBEID, Amani; TOKGOZ, Simla. 2006.** «Removal of US Ethanol Domestic and Trade Distortions: Impact on US and Brazilian Ethanol Markets». Document de treball 06-WP 427. Centre per al Desenvolupament Agrícola i Rural, Universitat d'Iowa, Ames.
- EMANUEL, Kerry. 2005.** «Increasing Destructiveness of Tropical Cyclones over the Past 30 Years». *Nature* 436: 686–688.
- EPA (ENVIRONMENT PROTECTION AGENCY). 2006.** «Clean Air Markets – Data and Publications». <http://www.epa.gov/airmarkets/auctions/index.html>. Agost del 2007.
- EPSTEIN, Paul R.; MILLS, Evan (ed.). 2005.** *Climate Change Futures: Health, Ecological and Economic Dimensions*. Centre per a la Salut i el Medi Ambient Mundial, Facultat de Medicina de Harvard, Cambridge, Massachusetts.
- EPSTEIN, Paul R.; ROGERS, Christine. 2004.** *Inside the Greenhouse. The Impacts of CO<sub>2</sub> and Climate Change on Public Health in the Inner City*. Centre per a la Salut i el Medi Ambient Mundial, Boston, Massachusetts.
- EU (EUROPEAN UNION). 2007a.** «EU almost On Track in Reaching its 2010 Renewable Electricity Target». Comunicat de premsa. 10 de gener. MEMO/07/12. EUROPA. Brussel·les.
- . 2007b. «Limiting Global Climate Change to 2 degrees Celsius». Comunicat de premsa. 10 de gener. MEMO/07/16. EUROPA. Brussel·les.
- . 2007c. «Emissions Trading: Commission Adopts Decision on Finland's National Allocation Plan for 2008–2012». Comunicat de premsa. 4 de juny. IP/07/749. EUROPA. Brussel·les.
- EUROPEAN TECHNOLOGY PLATFORM ON ZERO EMISSION FOSSIL FUEL POWER PLANTS (ZEP). 2007.** «European Technology Platform for Zero Emission Fossil Fuel Power Plants (ZEP): Strategic Overview». Secretaria ZEP, Brussel·les.
- . 2006a. *Green Paper: A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy*. Unió Europea, Brussel·les.
- . 2006b. «An EU Strategy for Bio-fuels' Communication from the Commission». COM. 2006. 34 Final. Brussel·les.
- EWEA (EUROPEAN WIND ENERGY ASSOCIATION). 2006.** «Large Scale Integration of Wind Energy in the European Power Supply: Analysis, Issues and Recommendations». EWEA Grid Report. Brussel·les.
- FAO (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS). 2004.** 28a Conferència regional de la FAO per a l'Amèrica Llatina i el Carib. Seguretat alimentària com a estratègia de desenvolupament rural. Ciutat de Guatemala (Guatemala), del 26 al 30 d'abril del 2004.
- . 2007a. *State of the World's Forests 2007*. Departament de Silvicultura, Roma.
- . 2007b. «Forest Resources Assessment». Correspondència sobre estocs de carboni als boscos. Extracte a partir de base de dades. Agost del 2007. Departament de Silvicultura, Roma.
- FINLAYSON, C. M.; SPIERS, A.G. 2000.** «Global Review of Wetland Resources». A: *World Resources 2000–2001*. Institut Mundial de Recursos, Washington, DC.
- FISCHER, G., SHAH, M.; TUBIELLO, N.; VAN VELTHUIZEN, H. 2005.** «Socio-economic and Climate Change Impacts on Agriculture: An Integrated Assessment, 1990–2000». *Philosophical Transactions of the Royal Society* 360: 2067–2083.
- FLANNERY, Tim. 2005.** *The Weather Makers: The History and Future Impact of Climate Change*. Penguin, Londres.
- FRANCO, Guido. 2005.** «Climate Change Impacts and Adaptation in California». Document de suport per al *2005 Integrated Energy Policy Report*. Staff Paper. Comissió d'Energia de Califòrnia, Sacramento.
- FRANKEL-REED, Jenny. 2006.** «Adaptation Through Development: A Review of Bilateral Development Agency Programmes, Methods and Projects». Fons Mundial per al Medi Ambient (GEF), Nova York.
- FRIENDS OF THE EARTH MIDDLE EAST. 2007.** «Climate Change May Further Erode Political Stability in the Middle East». <http://www.foeme.org/press.php?ind=49>. Juny del 2007.
- G8 (GROUP OF EIGHT). 2005.** «Geneagles Plan of Action. Climate Change, Clean Energy and Sustainable Development». Gleneagles.
- . 2007. «Growth and Responsibility in the World Economy». Declaració de la Cimera de Heiligendamm. <http://www.whitehouse.gov/g8/2007/g8agenda.pdf>. Setembre del 2007.
- GAO (US GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE). 2007.** «Climate Change: Financial Risks to Federal and Private Insurers in Coming Decades are Potentially Significant». Març del 2007. GAO-07-285. Informe per al Comitè sobre Seguretat Interior i Afers Governamentals, Senat dels EUA, Washington, DC.
- GARDNER, T. A.; CÔTÉ, Isabelle M.; GILL, Jennifer A.; GRANT, Alastair; WATKINSON, Andrew R. 2003.** «Long Term Region-wide Declines in Caribbean Corals». *Science* 301(5635): 958–960. 15 d'agost.
- GCOS (GLOBAL CLIMATE OBSERVING SYSTEM); UN ECONOMIC COMMISSION FOR AFRICA AND AFRICAN UNION COMMISSION. 2006.** «Climate Information for Development Needs: An Action Plan for Africa. Report and Implementation Strategy». 18-21 d'abril, Addis Abeba.
- GEF (GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY). 2007a.** «Status Report on the Climate Change Funds as of April 30, 2007». *Report of the Trustee*. Secretaria GEF, Washington, DC.
- . 2007b. «SPA (Strategic Priority on Adaptation) Status Report June 2007». Secretaria GEF, Washington, DC.
- . 2007c. «Pledging Meeting for Climate Change Funds 15 June 2007». Secretaria GEF, Washington, DC.
- GLEMAREC, Yannick. 2007a.** «Embedding climate resilience thinking into national planning in Egypt». Comunicació interna.
- . 2007b. «The impacts of climate change: creating an uncertain future for fisheries in Namibia». Comunicació interna.
- GLOBAL REPRESENTATION FOR THE WIND ENERGY SECTOR AND GREENPEACE. 2006.** *Global Wind Energy Outlook 2006*. Greenpeace i Consell Mundial de l'Energia Eòlica, Londres. <http://www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/globalwindenergyoutlook.pdf>. Agost del 2007.
- GOVERNMENT OF AUSTRALIA. 2007.** *National Greenhouse Gas Inventory 2005*. Canberra: Oficina Australiana sobre l'Efecte Hivernacle, Departament de Medi Ambient i Recursos Hidràulics. <http://www.greenhouse.gov.au/inventory/2005/index.html>. Març del 2007.
- GOVERNMENT OF CALIFORNIA. 2006.** «Proposition 1E. Disaster Preparedness and Flood Prevention Bond Act of 2006». Oficina de l'Analista Legislatiu, Sacramento, Califòrnia. [http://www.lao.ca.gov/ballot/2006/1E\\_11\\_2006.htm](http://www.lao.ca.gov/ballot/2006/1E_11_2006.htm). Setembre del 2007.
- GOVERNMENT OF CANADA. 2005.** «Canada's Greenhouse Gas Inventory, 1990–2003». Divisió de Gasos Hivernacle, Environment Canada, Ottawa. [http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/inventory\\_report/2003\\_report/sum\\_e.cfm](http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/inventory_report/2003_report/sum_e.cfm). Setembre del 2007.
- . 2006. «Canada's Greenhouse Gas Emissions Reporting Program. Overview of the Reported 2005 Facility Level GHG Emissions». Environment Canada, Ottawa. <http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg>. Agost del 2007.
- . 2007. «Regulatory Framework for Air Emissions». Ministeri de Medi Ambient, Ottawa.

- GOVERNMENT OF THE FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPIA. 2006.** «Productive Safety Net Programme: Programme Implementation Manual». Ministeri d'Agricultura i Desenvolupament Rural, Addis Abeba.
- GOVERNMENT OF FRANCE. 2006.** «Report from the Working Group on Achieving a fourfold reduction in greenhouse gas emissions in France by 2050». Presidit per Christian de Boisseau. Ministeri d'Economia, Finances i Indústria i Ministeri d'Ecologia i Desenvolupament Sostenible, París.
- . **2007.** «Actions futures et facteur 4». Ministeri d'Ecologia, Desenvolupament i Gestió, París. <http://www.ecologie.gouv.fr/-Actions-futures-et-facteur-4-.html>. Agost del 2007.
- GOVERNMENT OF GERMANY. 2007.** «Sigmar Gabriel: Klimaschutz nutzt auch Verbrauchern und Wirtschaft». Pressemitteilungen Nr. 224/07. 24 d'agost. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlín.
- GOVERNMENT OF INDIA. 2006a.** *Integrated Energy Policy. Report of the Expert Committee*. Nova Delhi: Comissió de Planificació.
- . **2006b.** *Towards Faster and More Inclusive Growth. An Approach to the 11<sup>th</sup> Five Year Plan (2007–2012)*. Comissió de Planificació, Nova Delhi.
- . **2007.** «2005–2006 National Family Health Survey (NFHS-3)». Ministeri de Salut i Benestar i Família, Institut Internacional de Ciències Demogràfiques, Bombai.
- GOVERNMENT OF JAPAN. 2002.** «Japan's Third National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change». <http://unfccc.int/resource/docs/natc/japnc3.pdf>. Juliol del 2007.
- GOVERNMENT OF NEW SOUTH WALES. 2007.** «Greenhouse Gas Abatement Scheme (GGAS)». Sydney. [http://www.greenhousegas.nsw.gov.au/overview/scheme\\_overview/overview.asp](http://www.greenhousegas.nsw.gov.au/overview/scheme_overview/overview.asp). Setembre del 2007.
- GOVERNMENT OF NORWAY. 2007.** «The Prime Minister sets New Climate Goals». Oficina del Primer Ministre, Oslo.
- GOVERNMENT OF PAKISTAN. 2005.** *Annual Report 2005–06*. Autoritat Reguladora del Petrol i el Gas, Islamabad.
- GOVERNMENT OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BANGLADESH. 2005a.** *Bangladesh. Unlocking the Potential. National Strategy for Accelerated Poverty Reduction*. Dacca: Divisió General d'Economia.
- . **2005b.** *National Adaptation Plan of Action. Final Report*. Dacca: Ministeri de Medi Ambient i Boscos.
- . **Mimeo.** «Comprehensive Disaster Management Bangladesh Experience». Programa Integral de Gestió de Catàstrofes, Ministeri d'Alimentació i Gestió de Catàstrofes, Dacca.
- GOVERNMENT OF SWEDEN. 2006.** «Making Sweden an OIL-FREE Society». Comissió sobre la Independència del Petrol i, Estocolm.
- . **2007.** «Regeringen proposition 2005/06: 172. Nationell klimatpolitik i global samverkan». Harpsund. <http://www.regeringen.se/content/1/c6/06/07/78/a096b1c8.pdf>. Setembre del 2007.
- GOVERNMENT OF THE UNITED KINGDOM. 2006a.** *Climate Change. The UK Programme 2006*. Presentat al Parlament pel secretari d'Estat per al Medi Ambient, Alimentació i Afers Rurals. Her Majesty's Stationery Office, Norwich.
- . **2006b.** «UK Energy and CO<sub>2</sub> Emissions Projections. Updated Projections to 2020». Departament de Comerç i Indústria, Londres.
- . **2006c.** *The Energy Challenge: Energy Review Report 2006*. Londres: Departament de Comerç i Indústria.
- . **2007a.** *Draft Climate Change Bill*. Presentat al Parlament pel secretari d'Estat per al Medi Ambient, Alimentació i Afers Rurals. Her Majesty's Stationery Office, Norwich.
- . **2007b.** *Draft Climate Change Bill. Partial Regulatory Impact Assessment*. Londres: Departament de Medi Ambient, Alimentació i Afers Rurals. <http://www.defra.gov.uk/corporate/consult/climatechange-bill/ria.pdf>. Setembre del 2007.
- . **2007c.** *Energy Trends and Quarterly Energy Prices*. Departament de Comerç i Indústria, Londres. <http://www.dti.gov.uk/energy/statistics/publications/dukes/page29812.html>. Març del 2007.
- . **2007d.** «Funding UK Flood Management». Departament de Medi Ambient, Alimentació i Afers Rurals, Londres. <http://www.defra.gov.uk/envirom/fcd/policy/funding.htm>. Juliol del 2007.
- . **2007e.** *Meeting the Energy Challenge: A White Paper on Energy*. Londres: Departament de Comerç i Indústria. <http://www.berr.gov.uk/files/file39387.pdf>. Maig del 2007.
- GOVERNMENT OF THE UNITED STATES. 2005.** «Regional Carbon Sequestration Partnerships: Phase I Accomplishments». Departament d'Energia, Laboratori Nacional de Tecnologies Energètiques, Pittsburg, Pennsilvània.
- . **2006a.** «FutureGen—A Sequestration and Hydrogen Initiative». Actualització del projecte: desembre del 2006. Departament d'Energia, Oficina d'Energia Fòssil, Washington, DC. <http://www.fossil.energy.gov/programs/powersystems/futuregen/index.html>. Agost del 2007.
- . **2006b.** «Interior Secretary Kempthorne Announces Proposal to List Polar Bears as Threatened Under Endangered Species Act». Departament d'Interior. Comunicat de premsa. [http://www.doi.gov/news/06\\_News\\_Releases/061227.html](http://www.doi.gov/news/06_News_Releases/061227.html). Desembre del 2006.
- . **2007a.** «Tracking New Coal-Fired Power Plants. Coal's Resurgence in Electric Power Generation». Departament d'Energia, Laboratori Nacional de Tecnologies Energètiques, Pittsburg, Pennsilvània. <http://www.netl.doe.gov/coal/refshelf/ncp.pdf>. Setembre del 2007.
- . **2007b.** «Carbon Sequestration Technology; Roadmap and Program Plan 2007. Ensuring the Future of Fossil Energy Systems through the Successful Deployment of Carbon Capture and Storage Technologies». Departament d'Energia, Laboratori Nacional de Tecnologies Energètiques, Pittsburg, Pennsilvània.
- . **2007c.** «President Bush Delivers State of the Union Address». Capítol dels EUA, Washington, DC. <http://www.whitehouse.gov/news/releases/2007/01/20070123-2.html>. Agost del 2007.
- GREENPEACE; GWEC (GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL). 2006.** *Global Wind Energy Outlook 2006*. GWEC i Greenpeace, Brussel·les i Amsterdam.
- GRINSPUN, Alejandro. 2005.** «Three models of social protection». One Pager No. 17. PNUD-Agenda Internacional sobre Pobresa, Brasília.
- GRUBB, Michael; NEUHOFF, Karsten. 2006.** «Allocation and Competitiveness in the EU Emissions Trading Scheme: Policy Overview». *Climate Policy* 6: 7–30.
- GSS (GHANA STATISTICAL SERVICE); NMIMR (NOGUCHI MEMORIAL INSTITUTE FOR MEDICAL RESEARCH); ORC MACRO. 2004.** «Ghana Demographic and Health Survey 2003». Calverton, Maryland.
- GURRIÀ, Angel; MANNING, Richard. 2007.** «Statement by Angel Gurría, OECD Secretary-General, and Richard Manning, Chairman, OECD Development Assistance Committee (DAC)». Reunió. Washington, 15 d'abril del 2007. OECD, Washington, DC.
- GLÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY (GUS) [CENTRAL STATISTICAL OFFICE, POLAND]. 2006.** *Energy Consumption Efficiency, 1994–2004*. Varsòvia.
- HANEMANN, Michael; FARREL, A. 2006.** Gestió de les emissions de gasos hivernacle a Califòrnia. Centre sobre el Canvi Climàtic de la Universitat de Califòrnia, Berkeley. [http://calclimate.berkeley.edu/managing\\_GHGs\\_in\\_CA.html](http://calclimate.berkeley.edu/managing_GHGs_in_CA.html). Gener del 2006.
- HANSEN, James. 2006.** «The Threat to the Planet». *New York Review of Books* 55 (12). <http://www.nybooks.com/articles/19131>. Juliol del 2007.
- . **2007a.** «Scientific Reticence and Sea Level Rise». *Environmental Research Letters* 2 024002 (6pp). [http://www.iop.org/EJ/article/1748-9326/2/2/024002/erl7\\_2\\_024002.html](http://www.iop.org/EJ/article/1748-9326/2/2/024002/erl7_2_024002.html). Març del 2007.
- . **2007b.** «Why We Can't Wait». *The Nation*. 7 de maig. Nova York.
- . **2007c.** «Dangerous Human-Made Interference with Climate». Testimoni per seleccionar el Comitè sobre Independència Energètica i Escalfament Global, Cambra de Representants dels EUA, 26 d'abril, Washington, DC.

- HANSEN, J.; SATO, Mki; RUEDY, R.; KHARECHA, P.; LACIS, A.; MILLER, R. L.; NAZARENKO, L.; LO, K.; SCHMIDT, G. A.; RUSSELL, G.; ALEINOV, I.; BAUER, S.; BAUM, E.; CAIRNS, B.; CANUTO, V.; CHANDLER, M.; CHENG, Y.; COHEN, A.; DEL GENIO, A.; FALUVEGI, G.; FLEMING, E.; FRIEND, A.; HALL, T.; JACKMAN, C.; JONAS, J.; KELLEY, M.; KIANG N. Y.; KOCH, D.; LABOW, G.; LERNER, J.; MENON, S.; NOVAKOV, T.; OINAS, V.; PERLWITZ, Ja.; PERLWITZ, JU.; RIND, D.; ROMANOU, A.; SCHMUNK, R.; SHINDELL, D.; STONE, P.; SUN, S.; STREETS, D.; TAUSNEV, N.; THRESHER, D.; UNGER, N.; YAO, M.; ZHANG, S. 2007.** *Dangerous Human-made Interference with Climate: A GISS modelE study. Atmospheric Chemistry and Physics* 7: 2287–2312.
- HANSEN, James; SATO, Makiko; RUEDY, Reto; LO, Ken; LEA, David W.; MEDINA-ELIZADE, Martin. 2006.** «Global Temperature Change». *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103 (39): 14288–14293.
- HANSON, Craig; HENDRICKS, James R. Jr. 2006.** «Taxing Carbon to Finance Tax Reform». Brifing temàtic. Duke Energy i Institut Mundial de Recursos. Charlotte, Carolina del Nord i Washington, DC.
- HARE, William. 2005.** «Relationship Between Increases in Global Mean Temperature and Impacts on Ecosystems, Food Production, Water and Socio-Economic Systems». A: *Avoiding Dangerous Climate Change*. Informe de conferència per al Simposi sobre Estabilització dels Gasos Hivernacle, 1-3 de febrer del 2005. Centre Hadley, Exeter, Departament de Medi Ambient, Alimentació i Afers Rurals, Londres.
- HEIMANN, Lief Cabraser; BERNSTEIN, L. L. P. 2007.** «Tobacco and Smokers Litigation». <http://www.liefcabraser.com/tobacco.htm>. Abril del 2007.
- HEMMING, D. 2007.** «Impacts of Mean Sea Level Rise Based on Current State-of-the-Art Modelling». Centre Hadley, Universitat d'Exeter.
- HENDERSON, Caspar. 2006a.** «Ocean acidification: The Other CO<sub>2</sub> Problem». Servei de notícies de NewScientist.com. 5 d'agost del 2006. <http://environment.newscientist.com/channel/earth/mg19125631.200-ocean-acidification-the-itheri-cosub2sub-problem.html>. Setembre del 2007.
- . **2006b.** «Paradise Lost». *New Scientist* 191 (2563): 28–33. 5 d'agost del 2006.
- HIGH-LEVEL TASK FORCE ON UK ENERGY SECURITY, CLIMATE CHANGE AND DEVELOPMENT ASSISTANCE. 2007.** *Energy, Politics, and Poverty. A Strategy for Energy Security, Climate Change and Development Assistance*. Universitat d'Oxford.
- HODDINOTT, John; KINSLEY, Bill. 2000.** «Adult Health in the Time of Drought». Document de debat núm. 79 de la Divisió de Consum d'Aliments i Nutrició. Institut Internacional de Recerca en Política Alimentària, Washington, DC.
- . **2001.** «Child Growth in the Times of Drought». *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 63(4):0305–0949.
- HOFFMANN, Yvonne. 2006.** «Auctioning of CO<sub>2</sub> Emission Allowances in the EU ETS». Report under the project «Review of EU Emissions Trading Scheme». Direcció General de Medi Ambient de la Comissió Europea, Brussel·les.
- HOUGHTON, R. A. 2005.** «Tropical Deforestation as a Source of Greenhouse Gas Emission». A: *Tropical Deforestation and Climate Change* (P. Mutinho i S. Schwartzman eds). Belém: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM). Defesa Ambiental, Washington, DC.
- HOYOIS, P.; SCHEUREN, J-M.; BELOW, GUHA-SAPIR, R. i D. 2007.** *Annual Disaster Statistical Review: Numbers and Trends 2006*. Centre per a la Recerca sobre l'Epidemiologia de Desastres (CRED). Brussel·les.
- HSBC (HONG KONG SHANGHAI BANK OF COMMERCE). 2007.** «HSBC Climate Confidence Index 2007». HSBC Holdings plc.
- HUISMAN, Pieter. 2002.** «How the Netherlands Finance Public Water Management». European Water Management Online. Publicació oficial de l'Associació Europea de l'Aigua. [http://www.ewaonline.de/journal/2002\\_03.pdf](http://www.ewaonline.de/journal/2002_03.pdf). Maig del 2007.
- HULME, Mike; SHEARD, Nicola. 1999a.** «Climate Change Scenarios for Australia». Unitat de Recerca Climàtica, Norwich. <http://www.cru.uea.ac.uk/~mikeh/research/australia.pdf>. Agost del 2007.
- . **1999b.** «Climate Change Scenarios for Japan». Unitat de Recerca Climàtica. Norwich. <http://www.cru.uea.ac.uk/~mikeh/research/wwf.japan.pdf>. Setembre del 2007.
- IEA (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY). 2003.** «Cool Appliances: Policy Strategies for Energy-Efficient Homes». Energy Efficiency Policy Profiles. OECD (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics)/IEA, París.
- . **2006a.** «Energy Policies of IEA Countries. 2006 Review». OECD (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics)/IEA, París.
- . **2006b.** *Energy Technology Perspectives. Scenarios and Strategies to 2050*. OECD (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics)/IEA, París.
- . **2006c.** *World Energy Outlook*. OECD (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics)/IEA, París.
- IFEES (ISLAMIC FOUNDATION FOR ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL SCIENCES). 2006.** «Ecolslam». Butlletí d'informació núm. 2. [http://ifees.org.uk/newsletter\\_2\\_small.pdf](http://ifees.org.uk/newsletter_2_small.pdf). Agost del 2007.
- IFRC (INTERNATIONAL FEDERATION OF THE RED CROSS AND RED CRESCENT SOCIETIES). 2002.** *World Disasters Report 2002*. Ginebra.
- . **2005a.** *World Disasters Report 2005: Focus on Information in Disasters*. Ginebra.
- . **2005b.** Operations Update No 3. Kenya: sequera. 4 de febrer. <http://www.reliefweb.int/library/documents/2005/IFRC/ifrc-drought-04feb.pdf>. Juliol del 2007.
- . **2006.** *World Disasters Report 2006: Focus on Neglected Crises*. Ginebra.
- IKKATAI, Seiji. 2007.** «Current Status of Japanese Climate Change Policy and Issues on Emission Trading Scheme in Japan». Institut de Recerca Econòmica del Centre de Recerca d'Estudis Avançats, Universitat de Kyoto, Kyoto.
- IMF (INTERNATIONAL MONETARY FUND). 2006.** *World Economic Outlook Report 2006: Financial Systems and Economic Cycles*. Setembre. Washington, DC.
- . **2007.** *World Economic Outlook Database*. Abril del 2007. Washington, DC.
- INPE (INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS). 2007.** «Sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real (DETER)». Base de dades. São José dos Campos.
- INTERNATIONAL NETWORK FOR SUSTAINABLE ENERGY. 2006.** «Subsidies and Public Support for Energy». <http://www.inforse.org/europe/subsidies.htm>. Agost del 2007.
- INTERNATIONAL NETWORK FOR SUSTAINABLE ENERGY – EUROPE. 2006.** «Subsidies and Public Support for Energy». <http://www.inforse.org/europe/subsidies.htm>. Agost del 2007.
- IPCC (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE). 1999.** «Summary for Policymakers. Aviation and the Global Atmosphere». Informe especial dels grups de treball I i III de l'IPCC en col·laboració amb el Grup d'Avaluació Científica per al Protocol de Mont-real sobre Substàncies que Destruïxen la Capa d'Ozó. (Joyce E. Penner, David H. Lister, David J. Griggs, David J. Dokken i Mack McFarland, eds.). Cambridge University Press, Cambridge i Nova York.
- . **2001.** «Technical Summary». A: *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (James J. McCarthy, Osvaldo F. Canziani, Neil A. Leary, David J. Dokken i Kasey S. White, eds.). Cambridge University Press, Cambridge i Nova York.
- . **2007a.** *Climate Change 2007—The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor i H. L. Miller, eds.). Cambridge University Press, Cambridge i Nova York.
- . **2007b.** *Climate Change 2007: Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis,

- K. B. Averyt, M. Tignor i H. L. Miller, eds.). Cambridge University Press, Cambridge i Nova York.
- . **2007c.** *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor i H. L. Miller, eds.). Cambridge University Press, Cambridge i Nova York.
- . **2007d.** «Summary for Policymakers». A: *Climate Change 2007— The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor i H. L. Miller, eds.). Cambridge University Press, Cambridge i Nova York.
- . **2007e.** «Summary for Policymakers». A: *Climate Change 2007: Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor i H. L. Miller, eds.). Cambridge University Press, Cambridge i Nova York.
- . **2007f.** «Summary for Policymakers». A: *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor i H. L. Miller, eds.). Cambridge University Press, Cambridge i Nova York.
- . **2007g.** «Technical Summary». A: *Climate Change 2007: Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor i H. L. Miller, eds.). Cambridge University Press, Cambridge i Nova York.
- IRI (INTERNATIONAL RESEARCH INSTITUTE FOR CLIMATE AND SOCIETY). 2007.** «Climate Risk Management in Africa: Learning from Practice». *Climate and Society* núm. 1. The Earth Institute, Universitat de Columbia, Nova York.
- ISDR (INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION). 2007a.** «Drought Risk Reduction Framework and Practices: Contributing to the Implementation of the Hyogo Framework for Action». Ginebra.
- . **2007b.** «Building Disaster Resilient Communities. Good Practices and Lessons Learned». Ginebra.
- . **2007c.** «Words into Action: A Guide for Implementing the Hyogo Framework. Hyogo Framework for Action 2005–2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters». Ginebra.
- ISDR (INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION); WORLD BANK GFDRR (GLOBAL FACILITY FOR DISASTER REDUCTION AND RECOVERY). 2006.** «A Partnership for Mainstreaming Disaster Mitigation in Poverty Reduction Strategies». Ginebra i Washington, DC.
- . **2007.** «Committed to Reducing Vulnerabilities to Hazards by Mainstreaming Disaster Reduction and Recovery in Development. Progress Report 1». Ginebra i Washington, DC.
- ISSC (INTERNATIONAL SCIENTIFIC STEERING COMMITTEE). 2005.** *Report of the International Scientific Steering Committee. International Symposium on Stabilization on Greenhouse Gas Concentrations— Avoiding Dangerous Climate Change, 1–3 February, 2005 Met-Office Hadley Centre for Climate Change, Exeter, UK.* Departament de Medi Ambient, Alimentació i Afers Rurals, Londres.
- ITANO, Nicole. 2002.** «Famine, AIDS Devastating Malawi Women». *WOMENSENEWS*. 26 de febrer. [http://www.sahims.net/doclibrary/2004/02\\_February/11%20Wed/Regional%20abstract/Famine,%20AIDS%20Devastating%20Malawi%20Women.pdf](http://www.sahims.net/doclibrary/2004/02_February/11%20Wed/Regional%20abstract/Famine,%20AIDS%20Devastating%20Malawi%20Women.pdf). Agost del 2007.
- JANK, Marcos J.; KUTAS, Géraldine; DO AMARAL, Luiz Fernando; NASSAR, André M. 2007.** «EU and US Policies on Biofuels: Potential Impacts on Developing Countries». The German Marshall Fund of the United States, Washington, DC.
- JACQUET, Pierre; TUBIANA, Laurence (ed.) 2007.** *Regards sur la terre: L'annuel du développement durable. 2007. Energie et changements climatiques.* Presses de Sciences Pos, Paris.
- JHA, Saroj Kumar. 2007.** «GFDRR. Track II. Multi-donor Trust Fund for Mainstreaming Disaster Reduction for Sustainable Poverty Reduction». ISDR i el Centre Mundial per a la Reducció de Catàstrofes i la Recuperació, Grup del Banc Mundial. Washington, DC. <http://www.unisdr.org/eng/partner-netw/wb-isdr/Twb-isdr-rackII-ApproachPaper-Results-CG-comments.doc>. Agost del 2007.
- JONES, Chris; Cox, Peter; HUNTINGFORD, Chris. 2005.** «Impact of climate-carbon cycle feedbacks on emissions scenarios to achieve stabilization». A: *Avoiding Dangerous Climate Change.* Informe de conferència per al Simposi sobre l'Estabilització dels Gasos Hivernacle, 1-3 de febrer del 2005 Centre Met Office Hadley per al Canvi Climàtic, Exeter, Regne Unit. Departament de Medi Ambient, Alimentació i Afers Rurals, Londres.
- JONES, P.; THORNTON, P. K. 2003.** «The Potential Impacts of Climate Change on Maize Production in Africa and Latin America in 2055». *Global Environmental Change* 13: 51–59.
- KENNEDY, John F. 1963.** Discurs davant el Parlament irlandès, 28 de juny del 1963. <http://www.jfklibrary.org/Asset+Tree/Asset+Viewers/Audio+Video+Asset+Viewer.htm?guid={D8A7601E-F3DA-451F-86B4-43B3EE316F64}&type=Audio>. Agost del 2007.
- KLEIN, R. J. T.; ERIKSEN, S. E. H.; NESS, L. O.; HAMMILL, A.; ROBLEDO, C.; BRIEN, K. L. O.; TANNER, T. M. 2007.** «Portfolio Screening to Support the Mainstreaming of Adaptation to Climate Change into Development Assistance». Working Paper 102. Centre Tyndall per a la Recerca en Canvi Climàtic, Universitat d'Anglia de l'Est, Norwich.
- KURUKULASURIYA, Pradeep; MENDELSON, Robert. 2006.** «A Ricardian Analysis of the Impact of Climate Change on African Cropland». Document de debat núm. 8 del Centre de Política i Economia Ambiental a l'Àfrica, Universitat de Pretòria.
- LANDAU, J. P. 2004.** «Rapport à Monsieur Jacques Chirac, Président de la République, Group de travail sur les nouvelles contributions financières internationales». <http://www.diplomatie.gouv.fr/en/IMG/pdf/LandauENG1.pdf>. Agost del 2007.
- LEISEROWITZ, Anthony. 2006.** «Climate Change, Risk Perception and Policy Preferences». *Climate Change* 77 (primavera): 45–72.
- LINDERT, Kathy; LINDER, Anja, Jason Hobbs and Bénédicte de la Brière. 2007.** «The Nuts and Bolts of Brazil's Bolsa Família Program: Implementing Conditional Cash Transfers in a Decentralized Context». Document de debat sobre protecció social núm. 0709. Banc Mundial, Washington, DC.
- LINKLATER, Magnus. 2007.** «A Brilliantly Swiss Scheme to Ignore Global Warming». *The Times*. Londres. 18 de juliol. [http://www.timesonline.co.uk/tol/comment/columnists/magnus\\_linklater/article2093516.ece](http://www.timesonline.co.uk/tol/comment/columnists/magnus_linklater/article2093516.ece). Setembre del 2007.
- LOCKWOOD, Mike; FRÖHLICH, Claus. 2007.** «Recent Oppositely Directed Trends in Solar Climate Forcings and the Global Mean Surface Air Temperature». *Proceedings of the Royal Society A* 463 (2086): 2447–2460. <http://www.journals.royalsoc.ac.uk/content/h844264320314105/>. Agost del 2007.
- LÓPEZ, Humberto. 2006.** «Did Growth Become Less Pro-Poor in the 1990s?» World Bank Policy Research Working Paper Series No. 3931. Banc Mundial, Washington, DC. <http://econ.worldbank.org>. Juny del 2006.
- MALLICK, Dwijendra Lal; RAHMAN, Atiq; ALAM, Mozaharul; Mo JUEL, Abu Saleh; AHMAD, Azra N.; SHAFIQU ALAM, Sarder. 2005.** «Floods in Bangladesh: A Shift from Disaster Management Towards Disaster Preparedness». *IDS Bulletin* 36(4): 53–70.
- MASKREY, A.; BUESCHER, Gabriella; PEDUZZI, Pascal; SCHAEPPF, Carolin. 2007.** *Disaster Risk Reduction: 2007 Global Review.* Edició de consulta. Preparada per a la primera sessió de la Plataforma Global per a la Reducció del Risc de Catàstrofes, Ginebra, Suïssa, 5–7 de juny del 2007. Ginebra.
- McMICHAEL, A. J.; CAMPBELL-LENDRUM, D. H.; CORVALÁN, C. F.; EBI, K. L.; GITHEKO, A.; SCHERAGA, J. D.; WOODWARD, A. 2003.** «Chapter 1: Global Climate Change and Health: An Old Story Writ Large». A: *Climate Change and Human Health—Risks and Responses.* Ginebra: Organització Mundial de la Salut.



- MECHLER, Reinhard; LINNEROOH-BAYER, Joanne; PEPIATT, David. 2006.** «Disaster Insurance for the Poor? A Review of Micro-Insurance for Natural Disaster Risks in Developing Countries». Provention/IIASA Study. Provention Consortium, Ginebra.
- MEINSHAUSEN, Malte. 2005.** «On the Risk of Overshooting 2°C». Document presentat al simposi científic: *Avoiding Dangerous Climate Change*. Simposi sobre l'Estabilització dels Gasos Hivernacle, 1-3 de febrer del 2005. Centre Met Office Hadley, Exeter, Regne Unit. Londres: Departament de Medi Ambient, Alimentació i Afers Rurals.
- MENDONÇA, Miguel. 2007.** *Feed-in Tariffs – Accelerating the Development of Renewable Energy*. Earthscan, Londres.
- MERRILL LYNCH; WRI (WORLD RESOURCES INSTITUTE). 2005.** «Energy Security and Climate Change. Investing in the Clean Car Revolution». Washington, DC.
- METEO FRANCE. 2007.** «L'établissement Météo-France». [http://www.meteofrance.com/FR/qui\\_sommes\\_nous/enbref/enbref.jsp](http://www.meteofrance.com/FR/qui_sommes_nous/enbref/enbref.jsp). Setembre del 2007.
- MET OFFICE. 2006.** «Effects of Climate Change in Developing Countries. Met Office Hadley Centre for Climate Change». Exeter.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. 2005.** *Ecosystems and Human Well-being—Synthesis*. Island Press, Washington, DC. <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>. Setembre del 2007.
- MILLS, E.; ROTH, R. J.; LECOMTE, E. 2005.** «Availability and Affordability of Insurance Under Climate Change. A Growing Challenge for the U.S». Preparat per a l'Associació Nacional de Comissaris d'Assegurances. Universitat de Califòrnia, Berkeley.
- MILLS, Evan. 2006.** «The Role of NAIC in Responding to Climate Change». Testimoni davant l'Associació Nacional de Comissaris d'Assegurances. Universitat de Califòrnia, Berkeley.
- MIT (MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY). 2007.** *The Future of Coal: Options for a Carbon Constrained World*. Boston.
- MODI, Vijay; McDADE, Susan; LALLEMENT, Dominique; SAGHIR, Jamal. 2005.** «Energy Services for the Millennium Development Goals». Programa d'Assistència de Gestió del Sector Energètic, Projecte Mil·lenni de l'ONU, Programa de les Nacions Unides per al Desenvolupament i Banc Mundial, Nova York.
- MONBIOT, George. 2006.** *Heat*. Penguin Books, Londres.
- MORRIS, S.; NEIDICKER-GONZALES, O.; CARLETTO, C.; MUNGUIA, M.; MEDINA, J. M.; WODON, Q. 2001.** «Hurricane Mitch and Livelihoods of the Rural Poor in Honduras». *World Development* 30(1): 39–60.
- MOSLEY, P. 2000.** «Insurance Against Poverty? Design and Impact of "New Generation" Agricultural Micro-Insurance Schemes». Universitat de Sheffield.
- MOUSSEAU, Frederic; MITTAL, Anuradha. 2006.** *Sahel: A Prisoner of Starvation? A case study of the 2005 food crisis in Niger*. Institut Oakland, Califòrnia.
- MÜLLER, Benito; HEPBURN, Cameron. 2006.** «IATAL – an Outline Proposal for an International Air Travel Adaptation Levy». Institut Oxford d'Estudis sobre Energia, Oxford.
- NARAIN, Sunita. 2006.** «Community-led Alternatives to Water Management: India Case Study». Document encarregat per a l'Informe sobre el desenvolupament humà 2006. *Més enllà de l'escassetat: el poder, la pobresa i la crisi mundial de l'aigua*. Palgrave Macmillan, Nova York.
- NASA (NORTH AMERICAN SPACE AGENCY). 2005.** «NASA History – Human Space Flight». <http://spaceflight.nasa.gov/history/>. Setembre del 2007.
- NATIONAL AUDIT OFFICE. 2001.** «Inland Flood Defence». Informe de l'interventor i auditor general, Londres.
- NCEP (NATIONAL COMMISSION ON ENERGY POLICY). 2004a.** «Ending the Energy Stalemate. A Bipartisan Strategy to Meet America's Energy Challenges. Summary of Recommendations». Comissió Nacional sobre Polítiques d'Energia, Washington, DC.
- . **2004b.** «Taking Climate Change into Account in US Transportation». A: *Innovative Policy Solutions to Global Climate Change, Brief No.6*, Comissió Nacional sobre Polítiques d'Energia, Washington, DC.
- NEA (NUCLEAR ENERGY AUTHORITY). 2006.** *Annual Report*. OECD (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics), París.
- NERC (NATURAL ENVIRONMENT RESEARCH COUNCIL) BRITISH ANTARCTIC SURVEY. 2000.** «Future Changes in the Size of the Antarctic Ice Sheet». [http://www.antarctica.ac.uk/Key\\_Topics/IceSheet\\_SeaLevel/ice\\_sheet\\_change.html](http://www.antarctica.ac.uk/Key_Topics/IceSheet_SeaLevel/ice_sheet_change.html). Agost del 2007.
- NETL (NATIONAL ENERGY TECHNOLOGY LABORATORY). 2007.** «Tracking New Coal-fired Power Plants». Departament d'Energia dels EUA, Pittsburgh, Pennsilvània. <http://www.netl.doe.gov/coal/refshelf/hcp.pdf>. Agost del 2007.
- NEW YORK CLIMATE & HEALTH PROJECT. 2004.** «Assessing Potential Public Health and Air Quality Impacts of Changing Climate and Land Use in Metropolitan New York». Universitat de Columbia, Nova York.
- NFU (NATIONAL FARMERS UNION). 2005.** *Agriculture and Climate Change*. Londres. <http://www.nfuonline.com/documents/Policy%20Services/Environment/Climate%20Change/NFU%20Climate%20Change.pdf>. Maig del 2007.
- NIPPON KEIDANREN. 2005.** «Results of the Fiscal 2005 Follow-up to the Keidanren Voluntary Action Plan on the Environment (Summary)». Secció sobre mesures per a l'escalfament global: resultats fiscals del 2004. Tòquio. <http://www.keidanren.or.jp/english/policy/2005/086.pdf>. Setembre del 2007.
- NOBRE, Carlos. 2007.** «Climate Policy: It's Good to be in the "RED"». Comunicat de premsa. 10 de maig. Institut Carnegie, Washington, DC.
- NORDHAUS, William D. 2005.** «Life after Kyoto: Alternative Approaches to Global Warming Policies». Oficina Nacional de Recerca Econòmica, document de treball 11889. Cambridge, Massachusetts.
- . **2006.** «The Stern Review on the Economics of Climate Change». Oficina Nacional de Recerca Econòmica, document de treball 12741. Cambridge, Massachusetts. [http://papers.ssm.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=948654](http://papers.ssm.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=948654). Desembre del 2006.
- . **2007.** «Critical Assumptions in the Stern Review on Climate Change». *Science* 317 (5835): 203–204. 13 de juliol.
- NREL (NATIONAL RENEWABLE ENERGY LABORATORY) ENERGY ANALYSIS OFFICE. 2005a.** Tendències del cost de les energies renovables. Presentació. [http://www.nrel.gov/analysis/docs/cost\\_curves\\_2005.ppt](http://www.nrel.gov/analysis/docs/cost_curves_2005.ppt). Novembre del 2005.
- . **2005b.** «Global Competitiveness in Fuel Economy and Greenhouse Gas Emission Standards for Vehicles». Presentació a càrrec d'Amanda Sauer, 10 de febrer. Institut Mundial de Recursos, Washington, DC. [http://www.nrel.gov/analysis/seminar/docs/2005/ea\\_seminar\\_feb\\_10.ppt](http://www.nrel.gov/analysis/seminar/docs/2005/ea_seminar_feb_10.ppt). Setembre del 2007.
- OECD (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT). 2005b.** «Harmonisation, Alignment, Results: Report on Progress, Challenges and Opportunities». París.
- . **2005c.** «Reducing Greenhouse Gas Emissions: the Potential of Coal». París. [http://www.iea.org/Textbase/work/2006/gb/publications/ciab\\_ghg.pdf](http://www.iea.org/Textbase/work/2006/gb/publications/ciab_ghg.pdf). Setembre del 2007.
- . **2006a.** *Declaration on Integrating Climate Change Adaptation into Development Cooperation*. París.
- . **2006b.** *Agricultural Policies in OECD Countries: At a Glance*, edició del 2006. París.
- . **2006c.** «DAC Members' net ODA 1990–2005 and SAC Secretariat Simulation of net ODA in 2006 and 2010». <http://www.oecd.org/dac/stats>. Març del 2007.
- . **2006d.** «Japan Floods». Estudi de la gestió de risc de l'OCDE. París.
- . **2006e.** «Survey on Harmonisation and Alignment of Donor Practices». París.
- . **2007a.** «Climate Change and Africa». Document preparat per la Unitat de Suport d'AFP i la Secretaria de NEPAD per a la 8a reunió del Fòrum d'Associació de l'Àfrica. 22-23 de maig, Berlín.

- . 2007b. «International Development Statistics (CRS)». Base de dades en línia sobre ajuda i altres fluxos de recursos. París <http://www.oecd.org/dac/stats/idsonline>. Juliol del 2007.
- OFDA (OFFICE OF US FOREIGN DISASTER ASSISTANCE); CRED (COLLABORATING CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS)**. 2007. *Emergency Events Database (EM-DAT)*. Base de dades. Brussel·les. <http://www.em-dat.net/who.htm>. Setembre del 2007.
- OLSHANSKAYA, Marina**. 2007. «Russia and the Kyoto Protocol: Global and National Human Development Perspectives». Centre Regional del PNUD de Bratislava, Bratislava.
- OXFAM INTERNATIONAL**. 2005. «Predictable Funding for Humanitarian Emergencies: a Challenge to Donors». Nota de briefing d'Oxfam. [http://www.oxfam.org/en/files/bn051024\\_CERF\\_predictablefunding/download](http://www.oxfam.org/en/files/bn051024_CERF_predictablefunding/download). Octubre del 2005.
- . 2007. «Adapting to Climate Change. What's Needed in Poor Countries, and Who Should Pay». Document de briefing d'Oxfam 104. Oxford.
- PAGE, Edward A.** 2006. *Climate Change, Justice and Future Generations*. Cheltenham: Edward Elgar. <http://www2.warwick.ac.uk/fac/soc/pais/staff/page/publications/>. Juliol del 2007.
- PEACE (PELANGI ENERGI ABADI CITRA ENVIRO)**. 2007. «Indonesia and Climate Change». Document de treball sobre l'estatus i les polítiques actuals. Departament per al Desenvolupament Internacional, Banc Mundial i Ministeri de Medi Ambient a Indonèsia, Jakarta.
- PEARCE, David**. 2001. «The Economic Value of Forest Ecosystems». CSERGE—Economics, University College London, Londres. [http://www.cserge.ucl.ac.uk/web-pa\\_1.HTM](http://www.cserge.ucl.ac.uk/web-pa_1.HTM). Setembre del 2007.
- PEMBINA INSTITUTE**. 2007a. «Canada's Implementation of the Kyoto Protocol». Gatineau. <http://www.pembina.org/climate-change/work-kyoto.php>. Abril del 2007.
- . 2007b. «Future Greenhouse Gas Emission Reductions». Gatineau. <http://www.pembina.org/climate-change/work-future.php>. Abril del 2007.
- PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA**. 2007. *China's National Climate Change Programme*. República Popular de la Xina: Comissió Nacional de Reforma del Desenvolupament.
- PERRY, Michael; DULIO, Adrienne; ARTIGA, Samantha; SHARTZER, Adele; ROUSSEAU, David**. 2006. «Voices of the Storm. Health Experiences of Low-Income Katrina Survivors». Fundació Henry J. Kaiser, Califòrnia.
- PEW CENTER ON GLOBAL CLIMATE CHANGE**. 2006. «Little Consensus on Global Warming. Partisanship Drives Opinion». Survey Report. Arlington, Virginia.
- . 2007a. «Senate Greenhouse Gas Cap-And-Trade Proposals in the 110<sup>th</sup> Congress». Washington, DC. [http://www.earthscapes.org/12/ES17454/PEW\\_SenateGreenHouse.pdf](http://www.earthscapes.org/12/ES17454/PEW_SenateGreenHouse.pdf). Setembre del 2007.
- . 2007b. «What's Being Done in the Business Community». [http://www.pewclimate.org/what\\_s\\_being\\_done/in\\_the\\_business\\_community/](http://www.pewclimate.org/what_s_being_done/in_the_business_community/). Agost del 2007.
- . 2007c. «A Look at Emission Targets». [http://www.pewclimate.org/what\\_s\\_being\\_done/targets](http://www.pewclimate.org/what_s_being_done/targets). Setembre del 2007.
- PHILIBERT, Cedric**. 2006. «Barriers to Technology Diffusion. The Case of Solar Thermal Technologies». OECD/IEA (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics/Autoritat Internacional de l'Energia), París.
- PHILIBERT, Cédric; PODKANSKI, Jacek**. 2005. «International Energy Technology Collaboration and Climate Change Mitigation. Case Study 4: Clean Coal Technologies». OECD/IEA (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics/Autoritat Internacional de l'Energia), París.
- PHIRI, Frank**. 2006. «Challenges 2005–2006: A Difficult Year Ahead for Famine-Hit Malawi». IPS Terraviva Online. <http://www.ipsterraviva.net/Africa/print.asp?idnews=484>. Gener del 2006.
- PIERCE, David W.; BARNETT, Tim P.; ACHUTARAO, Krishna M.; GLECKLER, Peter J.; GREGORY, Jonathan M.; WASHINGTON, Warren M**. 2005. «Anthropogenic Warming of the Oceans: Observations and Model Results». (Versió 2). Institut d'Oceanografia Scripps, San Diego, Califòrnia.
- POINT CARBON**. 2007. «Carbon 2007—A New Climate for Carbon Trading». K. Roine i H. Hasselknippe (eds.). Report published at Point Carbon's 4<sup>th</sup> Annual Conference, Carbon Market Insights 2007. Copenhagen, 13–15 de març.
- PRACTICAL ACTION**. 2006a. «Shouldering the burden. Adapting to climate change in Kenya». [http://practicalaction.org/?id=climatechange\\_panners](http://practicalaction.org/?id=climatechange_panners). Agost del 2007.
- . 2006b. «Rainwater harvesting». [http://practicalaction.org/?id=rainwater\\_case\\_study](http://practicalaction.org/?id=rainwater_case_study). Octubre del 2007.
- PRITCHARD, H. D.; VAUGHAN, D. G**. 2007. «Widespread Acceleration of Tidewater Glaciers on the Antarctic Peninsula». *Journal of Geophysical Research* 112 online (F03S29, doi:10.1029/2006JF000597). Setembre del 2007.
- RAMSEY, Frank**. 1928. «A Mathematical Theory of Saving». *The Economic Journal* 38(152) Desembre: 543–559.
- RANDEL, Judith**. 2007. «Social Protection in Zambia, Bangladesh, Nicaragua, Ethiopia, Viet Nam and Uganda». Iniciatives sobre Desenvolupament, Somerton, Somerset.
- RAWORTH, Kate**. 2007a. «Adapting to Climate Change. What's Needed in Poor Countries and Who Should Pay». Document de briefing d'Oxfam núm.104. Oxfam International, Oxford.
- . 2007b. «West Bengal River Basin Programme. Climate Change Research Visit Note». Oxfam—GB, Oxford.
- REECE, Gemma; PHYLIPSEN, Dian; RATHMANN, Max; HORSTINK, Max; ANGELINI, Tana**. 2006. «Use of JI/CDM Credits by Participants in Phase II of the EU Emissions Trading Scheme». Informe final. Ecofys UK, Londres.
- REGIONAL HUNGER AND VULNERABILITY PROGRAMME**. 2007. «Malawi: Summary of Information Systems». [http://www.wahenga.net/uploads/documents/nationalsp/Malawi\\_SP\\_Info\\_systems\\_Jan2007.pdf](http://www.wahenga.net/uploads/documents/nationalsp/Malawi_SP_Info_systems_Jan2007.pdf). Setembre del 2007.
- RELIEFWEB**. 2007. Informació sobre urgències complexes i castàstrofes naturals. <http://www.reliefweb.int/>. Setembre del 2007.
- REPUBLIC OF MALAWI**. 2006. *Malawi's National Adaptation Programmes of Action*. Ministeri de Mines, Recursos Naturals i Medi Ambient, Lilongwe.
- REPUBLIC OF NIGER**. 2006. *National Adaptation Programme of Action*. Gabinet del Primer Ministre, Niamey.
- RGGI (REGIONAL GREENHOUSE GAS INITIATIVE)**. 2005. «Memorandum of Understanding». [http://www.rggi.org/docs/mou\\_12\\_20\\_05.pdf](http://www.rggi.org/docs/mou_12_20_05.pdf). Setembre del 2007.
- ROBERTS, Paul**. 2005. *The End of Oil: On the Edge of a Perilous New World*. Houghton Mifflin, Boston.
- ROBERTS, Timmons; PARKS, Bradley C**. 2007. *A Climate of Injustice: Global Inequality, North-South Politics and Climate Policy*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- ROOSEVELT, Theodore IV**. 2006. «Solutions Testimony at the US House of Representatives Committee on Government Reform regarding Climate Change: Understanding the Degree of the Problem—and the Nature of its Solutions». Centre Pew sobre el Canvi Climàtic Global, Washington DC. [http://www.pewclimate.org/what\\_s\\_being\\_done/in\\_the\\_congress/roosevelt\\_7\\_20\\_06.cfm](http://www.pewclimate.org/what_s_being_done/in_the_congress/roosevelt_7_20_06.cfm). Agost del 2007.
- ROSE, Elaine**. 1999. «Consumption Smoothing and Excess Female Mortality in Rural India». *Review of Economics and Statistics*. 81(1): 41–49.
- ROSEGRANT, Mark W.; CAI, Ximing; CLINE, Sarah A**. 2002. «Global Water Outlook 2025: Dealing with Scarcity». Institut Internacional de Recerca en Política Alimentària, Washington, DC.
- ROSENZWEIG, Mark, R.; BINSWAGNER, Hans P**. 1993. «Wealth, Weather Risk and the Composition and Profitability of Agricultural Investments». *The Economic Journal* 103:56–78.
- ROWLAND, Diane**. 2007. «Health Care: Squeezing the Middle Class with More Costs and Less Coverage». Testimoni davant de la Cambra de Representants dels EUA, Comitè de Mètodes i Mitjans: «Economic Challenges Facing Middle Class Families». Gener del 2007. Washington, DC.

- ROYAL GOVERNMENT OF CAMBODIA. 2006.** *National Adaptation Programme of Action to Climate Change (NAPA)*. Ministeri de Medi Ambient, Phnom Penh.
- RUBIN, Edward S. 2007.** «Accelerating Deployment of CCS at US Coal-Based Power Plants». Presentació davant de la VI Conferència Anual sobre Captura i Emmagatzematge del Carboni, 8 de maig del 2007. Departament d'Enginyeria i Política Pública, Universitat Carnegie Mellon, Pittsburgh, Pennsilvània.
- RUNGE, C. Ford; SENAUER, Benjamin. 2007.** «How Biofuels Could Starve the Poor». *Foreign Affairs* 86(3). <http://www.foreignaffairs.org/20070501faessay86305/c-ford-runge-benjamin-senauer/how-biofuels-could-starve-the-poor.html>. Juny del 2007.
- RUNNALLS, David. 2007.** «Subsidizing Biofuels Backfires». IISD Commentary. Institut Internacional per al Desenvolupament Sostenible, Winnipeg.
- SCHAEER, Hermann. 2001.** *A Solar Manifesto*. Segona edició. James and James (Science Publishers), Londres.
- SCHELLING, Thomas. 2007.** «Climate Change: The Uncertainties, the Certainties, and What They Imply About Action». *Economists' Voice* 4(3): Article 3. <http://www.bepress.com/ev/vol4/iss3/art3/>. Setembre del 2007.
- SCHELLHUBER, John. 2006.** «The Irregular Side of Climate Change». Presentació feta a la reunió sobre climatologia del Programa d'Empresa i Medi Ambient de la Universitat de Cambridge, 15 de desembre. Londres. Mimeo.
- SCHELLHUBER, John; LANE, Janica. 2006.** A: *Avoiding Dangerous Climate Change*. Informe de conferència per al Simposi sobre l'Estabilització dels Gasos Hivernacle, 1-3 de febrer del 2005, Centre Met Office Hadley per al Canvi Climàtic, Exeter. Departament de Medi Ambient, Alimentació i Afers Rurals, Londres. <http://www.stabilisation2005.com/outcomes.html>. Agost del 2007.
- SCHLESINGER, Michael E.; Yin, Jianjun; YOHE, Gary; ANDRONOVA, Natalia G.; MALYSHEV, Sergey; LI, Bin. 2005.** «Assessing the Risk of a Collapse of the Atlantic Thermohaline Circulation». A: *Avoiding Dangerous Climate Change*. Informe de conferència per al Simposi sobre l'Estabilització dels Gasos Hivernacle, 1-3 de febrer del 2005. Centre Met Office Hadley per al Canvi Climàtic, Exeter. Departament de Medi Ambient, Alimentació i Afers Rurals, Londres.
- SCHNEPP, Randy. 2006.** «European Union Biofuels Policy and Agriculture: An Overview». Congressional Research Service (CRS) Report for Congress, Washington, DC.
- SCHRÖTER, D.; ZEBISCH, M.; GROTHMANN, T. 2005.** «Climate Change in Germany - Vulnerability and Adaptation of Climate-Sensitive Sectors». Klimastatusbericht. <http://www.schroeter-patt.net/Schroeter-et-al-KSB06.pdf>. Juliol del 2007.
- SCHUBERT, Bernd. 2005.** «The Pilot Social Cash Transfer Scheme. Kalomo District, Zambia». Document de treball 52 del Centre de Recerca sobre la Pobresa Crònica, Institut per a la Gestió i la Política del Desenvolupament, Universitat de Manchester.
- SEAGER, Ashley; MILNER, Mark. 2007.** «No Policies, no Cash: The Result: Missed Targets». *The Guardian*, Londres. 13 d'agost. <http://www.guardian.co.uk/environment/2007/aug/13/renewableenergy.climatechange>. Setembre del 2007.
- SEN, Amartya. 1999.** *Development as Freedom*. Anchor Books, Nova York.
- . 2004. «Why We Should Preserve the Spotted Owl». *London Review of Books* 26(3). [http://www.lrb.co.uk/v26/n03/sen\\_01\\_.html](http://www.lrb.co.uk/v26/n03/sen_01_.html). Agost del 2007.
- SHAPIRO, Robert J. 2007.** «Addressing the Risks of Climate Change: The Environmental Effectiveness and Economic Efficiency of Emissions Caps and Tradeable Permits. Compared to Carbon Taxes». Febrer. <http://www.theamericanconsumer.org/shapiro.pdf>. Agost del 2007.
- SHARP, Kay; BROWN, Taylor; TESHOME, Amissa. 2006.** «Targeting Ethiopia's Productive Safety Net Programme (PSNP)». Institut de Desenvolupament Exterior, Londres i IDL Group Ltd., Bristol.
- SHEN, Dajun; LIANG, Ruiju. 2003.** «State of China's Water». Informe de recerca. Tercer Centre Mundial per a la Gestió Hídrica amb la Fundació Nipona. <http://www.thirdworldcentre.org/epubl.html>. Agost del 2007.
- SIERRA CLUB. 2006.** «Dirty Coal Power—Clean Air». <http://www.sierraclub.org/cleanair/factsheets/power.asp>. Agost del 2007.
- SJIM, Jos; NEUHOF, Karsten; CHEN, Yihsu. 2006.** «CO<sub>2</sub> Cost Pass-through and Windfall Profits in the Power Sector». *Climate Policy* 6: 49–72.
- SINGER, Peter. 1993.** *Practical Ethics*. 2a edició. Cambridge University Press, Cambridge.
- . 2002. *One World: The Ethics of Globalization*. 2a edició. Yale University Press, New Haven, Connecticut.
- SIPRI (STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE). 2007.** «World and regional military expenditure estimates 1988-2006». [http://www.sipri.org/contents/milap/milex/mex\\_wnr\\_table.html](http://www.sipri.org/contents/milap/milex/mex_wnr_table.html). Juny del 2007.
- SKUTSCH, Margaret; ROEHR, Ulrike; ALBER, Gotelind; ROSE, Joanne; VAN DER HEUL, Roselyne. 2004.** «Mainstreaming Gender into the Climate Change Regime». *Gender and Climate Change*. <http://www.gencc.interconnection.org/Gender&CCCP10.pdf>. Agost del 2007.
- SLATER, Rachel; ASHLEY, Steve; TEFERA, Mulugeta; BUTA, Mengistu; ESUBALEW, Deleagne. 2006.** Programa Productiu de Xarxes de Seguretat d'Etiòpia. Política, Programa i Vincles Institucionals. Informe final. Institut de Desenvolupament Exterior, Londres; IDL Group Ltd., Bristol; i Indak International Pvt., Addis Abeba.
- SMALE, Robin; HARTLEY, Murray; HEPBURN, Cameron; WARD, John; GRUBB, Michael. 2006.** «The Impact of CO<sub>2</sub> Emissions Trading on Firm Profits and Market Prices». *Climate Policy* 6: 29–46.
- SMITH, Adam. 1854.** *The Theory of Moral Sentiments*. Edició en rústica 2004. Kessinger Publishing, Oxford.
- SMITH, Joseph; SHEARMAN, David. 2006.** *Climate Change Litigation. Analysing the Law, Scientific Evidence and Impacts on the Environment, Health and Property*. Presidial Legal Publications, Adelaide.
- SMITHSONIAN NATIONAL AIR AND SPACE MUSEUM. 1999.** «Apollo to the Moon». <http://www.nasm.si.edu/exhibitions/atm/atm.html>. Setembre del 2007.
- SOLÓRZANO, Raúl; DE CAMINO, Ronnie; WOODWARD, Richard; TOSI, Joseph; WATSON, Vicente; VÁSQUEZ, Alexis; VILLALOBOS, Carlos; JIMÉNEZ, Jorge; REPETTO, Roberth; CRUZ, Wilfrido. 1991.** *Accounts Overdue: Natural Resource Depreciation in Costa Rica*. Institut Mundial de Recursos, Washington, DC.
- SPELRLING, Daniel; CANNON, James S. 2007.** *Driving Climate Change. Cutting Carbon from Transportation*. Elsevier, Nova York.
- STATE OF CALIFORNIA. 2005.** «Executive Order S-3-05 by the Governor of the State of California». Departament executiu. Sacramento, Califòrnia.
- . 2006. *Chapter 488, Assembly Bill No. 32*. 27 de setembre.
- STEENBLIK, Ronald. 2007.** «Born Subsidized: Biofuel Production in the USA». Iniciativa Global de Subsidis. Institut Internacional per al Desenvolupament Sostenible, Winnipeg.
- STERN, Nicholas. 2006.** *The Economics of Climate Change. The Stern Review*. Cambridge University Press, Cambridge i Nova York.
- STERN, Nicholas; TAYLOR, Chris. 2007.** «Climate Change: Risk, Ethics and the Stern Review», *Science* 317 (5835): 203–204.
- SUMAILA, Ussif R.; STEPHANUS, Kevin. 2006.** «Declines in Namibia's Pilchard Catch: the Reasons and Consequences». A: *Climate Change and the Economics of the World's Fisheries*. (R. Hannesson, Manuel Barange i Samuel Herrick Jr., eds.) Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- SUMAILA, Ussif R.; WALTERS, Carl. 2005.** «Intergenerational Discounting: a New Intuitive Approach». *Ecological Economics* 52: 135–142.
- SUMMA, Hilikka. 2007.** «Energy Crops and the Common Agricultural Policy». Discurs per a la III Conferència Internacional Europea sobre Regions Lliures d'OMG, Biodiversitat i Desenvolupament Rural. Comissió Europea, Direcció General d'Agricultura i Desenvolupament Rural, 19-20 d'abril del 2007. Brussel·les.

- TANNER T. M.; HASSAN, A.; ISLAM, K. M. N.; CONWAY, D.; MECHLER, R.; AHMED, A. U.; ALAM, M.** 2007. «ORCHID: Piloting Climate Risk Screening in DFID Bangladesh». Informe de recerca. Institut d'Estudis de Desenvolupament, Universitat de Sussex, Brighton.
- TANSER, F. C.; SHARP, B.; LE SUEUR, D.** 2003. «Potential Effect of Climate Change on Malaria Transmission in Africa». *Lancet Infectious Diseases* 3(6): 1792–1798.
- TAULI-CORPUZ, Victor; TAMANG, Parshuram.** 2007. «Oil Palm and Other Commercial Tree Plantations, Monocropping: Impacts on Indigenous People's Land Tenure and Resource Management Systems and Livelihoods». Document presentat a la sisena sessió del Fòrum Permanent de les Nacions Unides sobre Qüestions Indígenes, 14–25 de maig del 2007, Nova York.
- TERI (THE ENERGY AND RESOURCES INSTITUTE).** 2006. «Modeling a Low Carbon Pathway for India». Presentació a CoP 12/MoP2. Novembre.
- . 2007. «Adaptation to Climate Change in the Context of Sustainable Development». Document preparatori núm. 9. Bombai.
- THE ECONOMIST.** 2007a. «Losing Sleep over Climate Change». 16 de juliol. Londres.
- . 2007b. «Cleaning up». 31 de maig. Londres.
- . 2007c. «Double Deluge». 26 de juliol. Londres.
- THE JAPAN TIMES.** 2007. «Japan to Seek 50% Global Emission Cut at G-8 Meet». 9 de maig. Tòquio. <http://search.japantimes.co.jp/print/nn20070509a1.html>. Agost del 2007.
- THE SPECTATOR.** 2007. «The Leader: Climate of Opinion». 2007. I The Spectator. 10 de març del 2007. Pg. 5. Londres. <http://www.spectator.co.uk/archive/the-week/28377/climate-of-opinion.shtml>. Agost del 2007.
- THOMPSON, Martha; GAVIRIA, Izaskun.** 2004. «Cuba, Weathering the Storm. Lessons in Risk Reduction from Cuba». Oxfam America, Boston.
- THORPE, Donald.** 2007. «Broader, Deeper—and Less Risky?» *Environmental Finance*. Edició d'impremta del febrer: 20–21.
- TIME MAGAZINE.** 1962. «The Thalidomide Disaster». Divendres, 10 d'agost. <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,873697,00.html>. Agost del 2007.
- TODER, Eric.** 2007. «Eliminating Tax Expenditures with Adverse Environmental Effects». *Tax Reform, Energy and the Environment Policy Brief*. Institut Brookings i Institut Mundial de Recursos, Washington, DC.
- TOLGFORS, Sten; ERLANDSSON, Eskil; CARLGREN, Andreas.** 2007. «The EU Should Scrap High Tariffs on Ethanol». Oficines governamentals de Suècia, Estocolm.
- TURNER, Margery Austin; ZEDLEWSKI, Sheila R.** 2006. «After Katrina. Rebuilding Opportunity and Equity into the New New Orleans». Institut Urbà, Washington, DC.
- UKCIP (UNITED KINGDOM CLIMATE INFORMATION PROGRAMME).** 2007. «UKCIP Climate Digest: April». [http://www.ukcip.org.uk/news\\_releases/38.pdf](http://www.ukcip.org.uk/news_releases/38.pdf). Maig del 2007.
- UN (UNITED NATIONS).** 2005a. «In Larger Freedom: Towards Development, Security and Human Rights for All». Informe del secretari general. A/59/2005. Assemblea General de les Nacions Unides, 59a sessió. Punts agenda 45 i 55. Nova York.
- . 2005b. *Report on the World Conference on Disaster Reduction*. 18–22 de gener, Kobe, Hyogo, Japó 2005. ONU, Nova York.
- . 2007a. «Press Conference by Security Council President». 4 d'abril del 2007. Departament d'Informació Pública, Divisió de Notícies i Mitjans de Comunicació, Nova York. [http://www.un.org/News/briefings/docs/2007/070404\\_Parry.doc.htm](http://www.un.org/News/briefings/docs/2007/070404_Parry.doc.htm). Octubre del 2007.
- . 2007b. *The Millennium Development Goals Report*. Nova York.
- . 2007c. *Energy Statistics Year book 2004*. DESA (Departament d'Afers Econòmics i Socials) Divisió d'Estadística, Nova York.
- UNDP; AusAID** 2004. «The Regional Poverty Assessment Mekong River Region». UNDP i AusAID. [http://siteresources.worldbank.org/INTVIETNAM/Resources/Mekong\\_PPA\\_English.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTVIETNAM/Resources/Mekong_PPA_English.pdf). Setembre del 2007.
- UNDP (UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME).** 2005. *Human Development Report 2005. International Cooperation at a Crossroads: Aid, Trade and Security in an Unequal World*. Palgrave Macmillan, Nova York.
- . 2006a. «Human Security and Human Development: A Deliberate Choice». Informe Nacional sobre el Desenvolupament Humà per a Kenya 2006. Nairobi.
- . 2006b. *Informe sobre el desenvolupament humà 2006. Més enllà de l'escassetat: el poder, la pobresa i la crisi mundial de l'aigua*. Palgrave Macmillan, Nova York.
- . 2007. «MDG Carbon Facility: Leveraging carbon finance for Sustainable Development». Nova York. <http://www.undp.org/mdgcarbonfacility/docs/brochure-eng-29may07.pdf>. Setembre del 2007.
- UNDP (UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME)–DRYLAND DEVELOPMENT CENTRE/BUREAU FOR CONFLICT PREVENTION AND RECOVERY; UN (UNITED NATIONS)–INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION.** 2005. «Drought Risk and Development Policy». Document de debat preparat per al Seminari d'Experts de UNDP-DDC/BCPR i UN-ISDR *Drought Risk and Development Policy*, 31 de gener-2 de febrer del 2005, Nairobi.
- UNDP (UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME)–GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY (GEF).** 2003. «The Adaptation Policy Framework. User's Guidebook». UNDP, Nova York.
- UNDP (UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME) UKRAINE.** 2005. «The New Wave of Reform : On Track to Succeed. Analysis of policy developments in January – June 2005 and further recommendations». Comissió de la Cinta Blava per a Ucraïna, Kíev. <http://www.un.org.ua/brc/brci/docs/BRC2Final190705Eng.pdf?id=1123140007&cm=doc&fn=brc2final190705eng.pdf&l=e>. Setembre del 2007.
- . 2006. «The State and the Citizen: Delivering on Promises». Comissió de la Cinta Blava per a Ucraïna, Kíev. [http://www.un.org.ua/files/BRC3\\_Eng.pdf](http://www.un.org.ua/files/BRC3_Eng.pdf). Setembre del 2007.
- UN-E (UNITED NATIONS – ENERGY).** 2005. «The Energy Challenge for Achieving the Millennium Development Goals». <http://es.un.org/un-energy>. Agost del 2007.
- UNESCO (UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION).** 2006. *EFA Global Monitoring Report 2006: Education for All, Literacy for Life*. París.
- UNEP (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME).** 2005. «Potential for Rainwater Harvesting in Africa. A GIS Overview». Nairobi.
- . 2007a. *Sudan. Post-Conflict Environmental Assessment*. Nairobi. [http://sudanreport.unep.ch/UNEP\\_Sudan.pdf](http://sudanreport.unep.ch/UNEP_Sudan.pdf). Setembre del 2007.
- . 2007b. «Global Outlook for Ice and Snow». Divisió d'Alerta Ràpida i Avaluació, Nairobi.
- UNEP (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME); GRID (GLOBAL RESOURCE INFORMATION DATABASE)–ARENDAL.** 2001. «Vital Climate Graphics». Arendal, Noruega. <http://www.grida.no/climate/vital/36.htm>. Maig del 2007.
- UNFCCC (UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE).** 1998. «Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change». Secretaria per al Canvi Climàtic, Bonn. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>. Setembre del 2007.
- . 2006. «National Greenhouse Gas Inventory Data for the Period 1990 to 2004 and Status of Reporting». Document número FCCC/SPI/2006/26. Nota de la Secretaria. Bonn.
- . 2007a. «Vulnerability and Adaptation to Climate Change in Small Island Developing States». Document preparatori per a la Reunió d'Experts sobre l'Adaptació per als Petits Estats Insulars en Via de Desenvolupament, 5-7 de febrer, Jamaica, i 26-28 de febrer, illes Cook. Secretaria per al Canvi Climàtic, Bonn.
- . 2007b. «Registered Project Activities by Host Party». <http://cdm.unfccc.int/Statistics/Issuance/CERsIssuedByHostPartyPieChart.html>. Juliol del 2007.
- . 2007c. «Report on the analysis of existing and potential investment and financial flows relevant to the development of an effective and appropriate international response to climate change».

- «Dialogue on Long term Cooperative Action to Address Climate Change by Enhancing Implementation of the Convention». Document de treball per al diàleg núm. 8. Bonn.
- . **2007d**. «Clean Development Mechanism (CDM)». Pàgina web. <http://cdm.unfccc.int/index.html>. Setembre del 2007.
- . **2007e**. «CDM Statistics». <http://cdm.unfccc.int/Statistics/index.html>. Setembre del 2007.
- UN-HABITAT (UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME). 2006**. *The State of the World's Cities Report 2006/07*. Nairobi.
- UNICEF (UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND). 2006**. «Schools Empty as Drought Effects Linger in Ethiopia». Comunicat de premsa. Nova York. [http://www.unicef.org.uk/press/news\\_detail.asp?news\\_id=724](http://www.unicef.org.uk/press/news_detail.asp?news_id=724). Gener del 2007.
- URBAN INSTITUTE. 2005**. «Katrina: Demographics of a Disaster». Institut Urbà, Washington, DC.
- USAID FEWS NET (UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT FAMINE EARLY WARNING SYSTEMS NETWORK). 2006**. «Guatemala Food Security Update». <http://www.fews.net/centers/innerSections.aspx>. Abril del 2006.
- . **2007**. «Hurricane Stan Affecting Household Stocks». <http://www.fews.net/centers/innerSections.aspx>. Agost del 2007.
- USCAP (UNITED STATES CLIMATE ACTION PARTNERSHIP). 2007**. «A Call for Action». <http://www.us-cap.org/uscap/callforaction.pdf>. Setembre del 2007.
- ÜRGE-VORSATZ, Diana; DANNY HARVEY, L. D.; MIRASGEDIS, Sevastianos; LEVINE, Mark. 2007a**. «Mitigating CO<sub>2</sub> Emissions from Energy Use in the World's Buildings». *Building Research and Information* 35(4): 370–398.
- ÜRGE-VORSATZ, Diana; MILADINOVA, Gergana; PAIZS, László. 2006**. «Energy in Transition: From the Iron Curtain to the European Union». *Energy Policy* 34(15): 2279–2297.
- ÜRGE-VORSATZ, Diana; MIRASGEDIS, Sebastian; KOEPEL, Sojia. 2007b**. «Appraisal of Policy Instruments for Reducing Buildings' CO<sub>2</sub> Emissions». *Building Research and Information* 35(4): 458–477.
- VAID, B. H.; GNANASEELAN, C.; POLITO, P. S.; SALVEKAR, P. S. 2006**. *Influence of El Niño on the Biennial and Annual Rossby Waves Propagation in the Indian Ocean with Special Emphasis on Indian Ocean Dipole*. Institut Indi de Meteorologia Tropical, Pune.
- VAKIS, Renos. 2006**. «Complementing Natural Disasters Management: The Role of Social Protection». Document de debat sobre protecció social núm. 0543. Banc Mundial, Washington, DC.
- VAN LIESHOUT, M.; KOVATS, R. S.; LIVERMORE, M. T. J.; MARTENS, P. 2004**. «Climate Change and Malaria: Analysis of the SRES Climate and Socio-Economic Scenarios». *Global Environmental Change* 14: 87–99.
- VERGARA, W.; DEEB, A. M.; VALENCIA, A. M.; BRADLEY, FRANCOU, R. S., B.; ZARZAR, A.; GRÜNWALD, A.; HAEUSSLING, S. M. 2007**. «Economic Impacts of Rapid Glacier Retreat in the Andes, Eos». A: *Transactions of the American Geophysical Union*, 88(25): 261.
- VICTOR, David G. 2001**. *The Collapse of the Kyoto Protocol and the Struggle to Slow Global Warming*. A Council on Foreign Relations Book. Princeton University Press, Princeton i Oxford.
- WAGSTAFF, Adam; CLAESON, Mariam. 2004**. *The Millennium Development Goals for Health. Rising to the Challenges*. Banc Mundial, Washington, DC.
- WARREN, Rachel; ARNELL, Nigel; NICHOLLS, Robert; LEVY, Peter; PRICE, Jeff. 2006**. «Understanding the Regional Impacts of Climate Change. Research Report Prepared for the Stern Review on the Economics of Climate Change». Document de treball de recerca núm. 90. Centre Tyndall per al Canvi Climàtic, Norwich.
- WASHINGTON, Richard; HARRISON, Mike; CONWAY, Declan; BLACK, Emily; CHALLINOR, Andrew; GRIMES, David; JONES, Richard; MORSE, Andy; KAY, Gillian; TODD, Martin. 2006**. «African Climate Change. Taking the Shorter Route». *Bulletin of the American Meteorological Society* 87(10): 1355–1366.
- WATSON, Robert. 2007**. «Financing the Transition to a Low Carbon Economy. Beyond Stern: Financing International Investment in Low Carbon». Banc Mundial, Washington, DC.
- WATT-CLOUTIER, Sheila. 2006**. «The Canadian Environment Awards Citation of Lifetime Achievement. Remarks by Sheila Watt-Cloutier». Conferència Circumpolar Inuit, Canadà. 5 de juny. Vancouver. [http://www.inuitcircumpolar.com/index.php?auto\\_slide=&ID=357&Lang=En&Parent\\_ID=&current\\_slide\\_num=](http://www.inuitcircumpolar.com/index.php?auto_slide=&ID=357&Lang=En&Parent_ID=&current_slide_num=). Agost del 2007.
- WATT-CLOUTIER, Sheila; FENGE, Terry; CROWLEY, Paul. 2004**. «Responding to Global Climate Change: The Perspective of the Inuit Circumpolar Conference on the Arctic Climate Impact Assessment». Conferència Circumpolar Inuit, Ontario.
- WEDO (WOMEN'S ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT ORGANIZATION). 2007**. «Changing the Climate: Why Women's Perspectives Matter». Nova York.
- WEITZMAN, Martin L. 2007**. «The Stern Review of the Economics of Climate Change». Book review for *Journal of Economic Literature (JEL)*. Universitat de Harvard, Cambridge, Massachusetts. <http://www.economics.harvard.edu/faculty/Weitzman/papers/JELStemReport.pdf>. Juliol del 2007.
- WFP (WORLD FOOD PROGRAMME). 2005a**. «Emergency Assessment Brief: Niger». Agost. Roma.
- . **2005b**. «Emergency Report No. 18, 29 April 2005». <http://www.wfp.org/english/?ModuleID=78&Key=631#404>. Juliol del 2007.
- . **2007**. «Mozambique Emergency Situation Report». 30 de març. WFP, Roma.
- WOLF, Martin. 2006a**. «Curbs on Emissions Will Take a Change of Political Climate». *Financial Times*. 7 de novembre del 2006. Londres. <http://www.ft.com/cms/s/cb25e5a4-6e7f-11db-b5c4-0000779e2340.html>. Agost del 2007.
- . **2006b**. «Figures Still Justify Swift Climate Action». *Financial Times*. 14 de novembre 2006. Londres. <http://www.ft.com/cms/s/8dc6191a-740e-11db-8dd7-0000779e2340.html>. Juliol del 2007.
- WORLD BANK. 2003**. *Reaching the Rural Poor: A Renewed Strategy for Rural Development*. Washington, DC.
- . **2004a**. *Saving Fish and Fishers: Toward Sustainable and Equitable Governance of the Global Fishing Sector*. Departament d'Agricultura i Desenvolupament Rural, Washington, DC.
- . **2004b**. «Coral Reef Targeted Research and Capacity Building for Management Project». Document d'avaluació de projectes. Banc Mundial, Washington, DC. i Unitat de Medi Ambient i Desenvolupament Social de l'Est d'Àsia (EASES), Departament de Medi Ambient, Universitat de Queensland, Brisbane.
- . **2005a**. «World Bank Group Progress on Renewable Energy and Energy Efficiency: Fiscal Year 2005». Junta del Sector de l'Energia i la Minería, Washington, DC.
- . **2005b**. «Learning the Lessons from Disasters Recovery, The Case of Mozambique». Sèrie de documents de treball sobre gestió del risc de catàstrofes núm. 12. Unitat de Gestió del Risc, Washington, DC.
- . **2006a**. *Hazards of Nature, Risks to Development: An IEG (Independent Evaluation Group) Evaluation of World Bank Assistance for Natural Disasters*. Washington, DC.
- . **2006b**. *Re-engaging in Agricultural Water Management. Challenges and Options*. Washington, DC.
- . **2006c**. «Not If, But When: Adapting to Natural Hazards in the Pacific Islands Region, A Policy Note». Washington, DC.
- . **2006d**. «Clean Energy and Development: Towards an Investment Framework». Washington, DC.
- . **2006e**. *Global Monitoring Report 2006*. Washington, DC.
- . **2006f**. «Overcoming Drought: Adaptation Strategies for Andhra Pradesh». Washington, DC.
- . **2006g**. *World Development Report 2006: Equity and Development*. Washington, DC.
- . **2007a**. «An Investment Framework for Clean Energy and Development. A Platform for Convergence of Public and Private Investments». Washington, DC.
- . **2007b**. «Clean Energy for Development Investment Framework: World Bank Group Action Plan». Comitè de Desenvolupament (Comitè Ministerial Conjunt de les Juntes de Governadors dels

- Bancs i el Fons sobre la Transferència de Recursos Reals als Països en Via de Desenvolupament), Washington, DC.
- . **2007c.** *Global Monitoring Report 2007: Confronting the Challenges of Gender Equality and Fragile States*. Washington, DC.
- . **2007d.** *World Development Indicators*. CD-ROM. Washington, DC.
- . **2007e.** *Global Economic Prospects 2007: Managing the Next Wave of Globalization*. Washington, DC.
- . **2007f.** *State and Trends of the Carbon Market 2007*. Washington, DC.
- . **2007g.** «Climate Change. Frequently Asked Questions». <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTSITETOOLS/0,,contentMDK:20205607~menuPK:435332~pagePK:98400~piPK:98424~theSitePK:95474,00.html>. Agost del 2007.
- WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. 1987.** *Our Common Future*. Oxford University Press, Oxford.
- WORLD WIND ENERGY ASSOCIATION. 2007.** «New World Record in Wind Power Capacity: 14,9 GW added in 2006 – Worldwide Capacity at 73,9 GW». 29 de gener. [http://www.windea.org/home/index.php?option=com\\_content&task=view&id=167&Itemid=43](http://www.windea.org/home/index.php?option=com_content&task=view&id=167&Itemid=43). Agost del 2007.
- WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). 2006.** *The World Health Report 2006 – Working Together for Health*. Ginebra.
- WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION); UNICEF (UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND). 2005.** *World Malaria Report 2005*. WHO; UNICEF, Ginebra i Nova York. <http://www.rbm.who.int/wmr2005/index.html>. Març del 2007.
- WMO (WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION). 2006.** *Statement on the Status of the Global Climate in 2005*. Ginebra.
- . **2007.** «Observing Stations». Publicació núm. 9, volum A, (9 de juliol del 2007). <http://www.wmo.int/pages/prog/www/ois/volume-a/vola-home.htm>. Setembre del 2007.
- WRI (WORLD RESOURCES INSTITUTE). 2007a.** «Climate Analysis Indicators Tool (CAIT)». [http://www.wri.org/climate/project\\_description2.cfm?pid=93](http://www.wri.org/climate/project_description2.cfm?pid=93). Juliol del 2007.
- . **2007b.** *Earth Trends, the Environmental Information Portal*. Base de dades en línia. Accedida el juliol del 2007.
- WRI (WORLD RESOURCES INSTITUTE); UNEP (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME); WORLD BANK en col·laboració amb UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). 2005.** *World Resources 2005: The Wealth of the Poor – Managing Ecosystems to Fight Poverty*. Institut Mundial de Recursos, Washington, DC.
- WORLD WATCH INSTITUTE. 2005.** *Vital Signs*. <http://www.amazon.com/Vital-Signs-2006-2007-Trends-Shaping/dp/0393328724>. Agost del 2007.
- WWF (WORLD WIDE FUND FOR NATURE). 2002.** «Managing Floods in Europe: The Answers Already Exist». WWF Danube-Carpathian Programme i WWF Loving Waters Programme-Europe. <http://assets.panda.org/downloads/managingfloodingbriefingpaper.pdf>. Agost del 2007.
- . **2006a.** «Including aviation into the EU Emissions Trading Scheme—WWF Position Statement». Londres.
- . **2006b.** «Use of CDM/JI Project Credits by Participant in Phase II of the EU Emissions Trading Scheme—A WWF Summary of the Ecofys UK Report». Londres.
- . **2007a.** «Emission Impossible: access to JI/CDM credits in Phase II of the EU Emissions Trading Scheme WWF—UK». Londres. [http://www.panda.org/about\\_wwf/where\\_we\\_work/europe/what\\_we\\_do/epo/initiatives/climate/eu\\_emissions\\_trading/index.cfm](http://www.panda.org/about_wwf/where_we_work/europe/what_we_do/epo/initiatives/climate/eu_emissions_trading/index.cfm). Agost del 2007.
- . **2007b.** «The EU Emissions Trading Scheme». Londres.
- Wu, Zongxin; DE LA QUIL, Pat; LARSON, Eric D.; WENYING, Chen; PENGFEI, Gao. 2001.** «Future Implications of China's Energy-Technology Choices». Preparat per al Grup de Treball sobre Tecnologies i Estratègies Energètiques. Consell de la Xina per a la Cooperació Internacional sobre Medi Ambient i Desenvolupament, Pequín.
- ZEITLIN, June. 2007.** «Statement by June Zeitlin, Women's Environment and Development Organization in informal thematic debate on Climate Change as a Global Challenge. United Nations General Assembly». UNDP (Programa de les Nacions Unides per al Desenvolupament), Washington, DC.
- ZERO EMISSIONS FOSSIL FUEL POWER PLANTS TECHNOLOGY PLATFORM. 2006.** «A Vision for Zero Emission Fossil Fuel Power Plants». EUR 22043. Comissió Europea, Luxemburg.



# Indicadors del desenvolupament humà





### Taules d'indicadors del desenvolupament humà

Les taules d'indicadors del desenvolupament humà aporten una valoració global del que han aconseguit els països en les diferents àrees del desenvolupament humà. Les principals taules s'organitzen temàticament, com indiquen les capçaleres de cada taula. Les taules inclouen dades de 175 estats membres de l'ONU –aquells per als quals s'ha pogut calcular l'índex de desenvolupament humà (IDH)–, a més de Hong Kong, Regió Administrativa Especial de la Xina, i els territoris palestins ocupats. Donada la manca de dades de bona qualitat comparables amb les d'altres països, no s'ha pogut calcular l'IDH per als 17 països membres de l'ONU restants. Els indicadors de desenvolupament humà bàsic d'aquests països es presenten a la taula 1a.

En les taules els països i les àrees es classifiquen segons el seu valor d'IDH. Per trobar un país a les taules, consulteu el *codi dels països* a l'interior de la contraportada, on hi ha una llista alfabètica dels països amb el seu rànquing d'IDH. Tret que s'indiqui el contrari, la majoria de les dades de les taules són del 2005 i són les que estan a disposició de l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà amb data d'1 de juliol del 2007.

### Fonts i definicions

L'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà fa servir dades estadístiques, no en produeix. Es basa, per tant, en els organismes internacionals de dades que tenen l'ordre, els recursos i l'experiència necessaris per recopilar i compilar dades internacionals sobre determinats indicadors estadístics. Al final de cada taula es donen les citacions breus de les fonts de les dades utilitzades en la compilació de les taules d'indicadors. Les referències completes apareixen a les *referències estadístiques*. Quan un organisme proporciona dades que ha recopilat a partir d'una altra font, ambdues fonts se citen a les notes de

les taules. Però quan un organisme s'ha basat en el treball de molts altres col·laboradors, només se cita com a font el mateix organisme. Les notes de les fonts també mostren els components de les dades originals que s'han fet servir en tots els càlculs de l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà, a fi de garantir que tots els càlculs es poden reproduir fàcilment. Els indicadors pels quals es poden donar breus definicions s'inclouen a les *definicions de termes estadístics*. La resta d'informació rellevant apareix a les notes al final de cada taula. Per a una informació tècnica més detallada sobre aquests indicadors, consulteu els llocs web dels organismes corresponents a partir del lloc web de l'*Informe sobre el desenvolupament humà* a <http://hdr.undp.org/statistics/>.

### Discrepàncies entre les estimacions nacionals i internacionals

Com que compilen sèries de dades internacionals, els organismes internacionals normalment han d'aplicar regles internacionals i mètodes d'harmonització per millorar la comparabilitat entre països. Quan les dades internacionals es basen en estadístiques nacionals, com sol ser el cas, és possible que les dades nacionals s'hagin d'ajustar. Quan no es disposa de les dades d'un país, un organisme internacional pot produir una estimació si pot fer servir informació alternativa. Donades les dificultats de coordinació entre els organismes de dades nacionals i internacionals, és possible que les sèries de dades internacionals no incorporin les dades nacionals més recents. Tots aquests factors poden comportar discrepàncies significatives entre les estimacions internacionals i nacionals.

Aquest informe moltes vegades ha posat al descobert aquestes discrepàncies. Quan han sorgit discrepàncies en les dades, l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà ha ajudat a posar en contacte les autoritats nacionals i internacionals en matèria de dades per corregir-les. Així és com, en molts casos, s'han millorat les dades estadístiques de l'*Informe*. L'Oficina de

l'Informe sobre el Desenvolupament Humà continua defensant la millora de les dades internacionals i exerceix una funció activa en les iniciatives de suport per millorar la qualitat de les dades. També col·labora amb les agències nacionals i els organismes internacionals per millorar la consistència de les dades a partir d'una sistematització de la notificació i la supervisió de la qualitat de les dades.

## Comparacions en el temps

Com a conseqüència de les revisions de les dades o els canvis de metodologia, és possible que les dades estadístiques de les diferents edicions de l'Informe no siguin comparables. Per aquesta raó, l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà desaconsella de fer anàlisis de tendències a partir de dades d'edicions diferents. De la mateixa manera, els valors i els rànquings de l'IDH no són comparables entre les diferents edicions de l'Informe. Pel que fa a les anàlisis de tendències de l'IDH basades en dades i mètodes coherents, consulteu la taula 2 (tendències de l'índex de desenvolupament humà).

## Classificacions de països

Els països es classifiquen de quatre maneres: per nivell de desenvolupament humà, per renda, pels agregats mundials principals i per regió (vegeu la *classificació de països*). Aquestes designacions no expressen necessàriament un judici sobre la fase de desenvolupament assolida per un país o àrea determinats. El terme *país*, en el sentit utilitzat en el text i les taules, designa, segons correspongui, territoris o àrees.

*Classificacions del desenvolupament humà.* Tots els països inclosos en l'IDH es classifiquen en tres grups per consecució en desenvolupament humà: desenvolupament humà alt (amb un IDH de 0,800 o superior), desenvolupament humà mitjà (IDH de 0,500-0,799) i desenvolupament humà baix (IDH inferior a 0,500).

*Classificacions de renda.* Tots els països s'agrupen per renda en funció de les classificacions del Banc Mundial: renda alta (renda nacional bruta per capita de 10.726 dòlars EUA o més el 2005), renda mitjana (876-10.725 dòlars EUA) i renda baixa (875 dòlars EUA o menys).

*Principals classificacions mundials.* Els tres grups mundials són *països en via de desenvolupament*, *Europa central i de l'Est* i *la Comunitat d'Estats Independents (CEI)* i *l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic*

(OCDE). Aquests grups no són mútuament excloents. (Si substituïssim el grup OCDE pel grup OCDE de renda alta i en traguéssim la República de Corea, obtindríem grups mútuament excloents.) Tret que s'indiqui el contrari, la classificació *món* representa l'univers de 194 països i àrees englobats: 192 països membres de l'ONU més Hong Kong, Regió Administrativa Especial de la Xina, i els territoris palestins ocupats.

*Classificacions regionals.* Els països en via de desenvolupament també es classifiquen en les regions següents: Àfrica subsahariana, Amèrica Llatina i el Carib (inclòs Mèxic), estats àrabs, est d'Àsia i el Pacífic, sud d'Àsia, i sud d'Europa. Aquestes classificacions regionals coincideixen amb l'Agència Regional del Programa de les Nacions Unides per al Desenvolupament. Una classificació complementària és la de *països menys desenvolupats*, segons la definició de les Nacions Unides (UN-OHRLLS 2007).

## Agregats i taxes de creixement

*Agregats.* Els agregats per a les classificacions descrites anteriorment es presenten al final de les taules, quan té un sentit analític i es disposa de dades suficients. Els agregats que són el total de la classificació (com ara la població) s'indiquen amb una T. Tots els altres agregats són mitjanes ponderades.

En general, l'agregat d'un grup de països determinat només s'indica quan es disposa de les dades de la meitat dels països i representen dos terços de la ponderació existent en aquella classificació. L'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà no omple els buits de dades per fer l'agregació. Per tant, tret que s'indiqui el contrari, els agregats de cada classificació representen tan sols: els països dels quals es disposa de dades; corresponen a l'any o període especificat, i corresponen solament a les dades de les fonts principals relacionades. Els agregats no es mostren si no s'han pogut aplicar els procediments de ponderació corresponents.

Els agregats per als índexs, les taxes de creixement i els indicadors que engloben més d'un interval de temps es basen tan sols en els països de què es disposa de dades per a tots els intervals de temps necessaris. Quan no es mostra un agregat per a una o més regions, els agregats no sempre es mostren per a la classificació mundial, que correspon únicament a un univers de 194 països i àrees.

Els agregats d'aquest informe no sempre segueixen els criteris d'altres publicacions, donades les diferències pel que fa a la metodologia i les

classificacions de països. Quan s'indica, els agregats han estat calculats per l'organisme estadístic que proporciona les dades de l'indicador.

*Taxes de creixement.* Les taxes de creixement multianual s'expressen com a mitjana dels tipus de canvi anuals. Per fer el càlcul de les taxes de creixement, l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà només fa servir la xifra més baixa i la més alta. Les taxes de creixement d'un any a l'altre s'expressen com a canvis percentuals anuals.

## Notes dels països

Tret que s'indiqui el contrari, les dades de la Xina no inclouen Hong Kong Regió Administrativa Especial de la Xina, Macau Regió Administrativa Especial de la Xina o Taiwan Província de la Xina. En la majoria de casos, les dades d'Eritrea anteriors al 1992 s'inclouen en les dades d'Etiòpia. Tret que s'indiqui el contrari, les dades d'Alemanya corresponen a l'Alemanya unificada. Tret que s'indiqui el contrari, les dades d'Indonèsia inclouen Timor Oriental fins al 1999. Les dades de Jordània no inclouen Cisjordània. Les dades econòmiques de Tanzània només engloben el territori continental. Les dades del Sudan es basen moltes vegades en informació recopilada de la part nord del país. Tot i que Sèrbia i Montenegro van esdevenir dos estats independents el juny del 2006, s'han utilitzat dades de la unió dels dos estats quan no existien dades per separat dels dos estats independents. En aquest cas, s'ha inclòs una nota explicativa. Les dades del Iemen corresponen a aquest país a partir del 1990, mentre que les dades dels anys anteriors corresponen a la suma de les dades per a la República Democràtica Popular del Iemen i l'antiga República Àrab del Iemen.

## Canvis en les taules d'indicadors existents i introducció de noves taules

Aquest any, s'ha introduït una sèrie de canvis en algunes taules d'indicadors i s'han inclòs tres taules noves. Això s'ha fet per tal que les taules d'indicadors es corresponguin més amb les propostes i també per crear un vincle amb el tema de l'Informe d'aquest any. Els nous indicadors també s'han introduït en resposta a algunes de les recomanacions de la revisió de l'IDG i la MAG plantejades el 2006. Com a conseqüència, algunes taules no es corresponen amb els núme-

ros de les taules d'indicadors de l'Informe del 2006.

## Canvis en les taules existents

La taula «Energia i medi ambient» (l'antiga taula 21 de l'Informe del 2006) s'ha ampliat i s'ha dividit en quatre taules: energia i medi ambient (taula 22), fonts d'energia (taula 23), emissions i estocs de diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>) (taula 24) i situació dels principals tractats internacionals de medi ambient (taula 25).

A la taula d'«Energia i medi ambient» (taula 22) s'han introduït els nous indicadors següents:

- Canvi percentual en el consum d'electricitat per capita entre el 1990 i el 2004.
- Taxa d'electrificació.
- Població sense accés a l'electricitat.
- Canvi en el PIB per capita per unitat d'ús d'energia entre el 1990 i el 2004.
- Superfície forestal com a percentatge del territori.
- Àrea total de la superfície forestal el 2005.
- Canvi absolut en l'àrea de la superfície forestal entre el 1990 i el 2005.
- Mitjana de canvi anual en la superfície forestal entre el 1990 i el 2005.

Aquests indicadors es poden utilitzar per supervisar el progrés a l'hora de millorar l'accés a l'energia moderna, reduir la intensitat energètica del creixement del PIB i avaluar les taxes de desforestació o aforestació als països.

La taula de «Fonts d'energia» (taula 23) és una taula completament nova que descriu la proporció del subministrament total d'energies primàries de diferents fonts: combustibles fòssils (carbó, petroli i gas natural), energia renovable (hidroelèctrica, solar, eòlica i geotèrmica, i també biomassa i residus) i altres fonts (nuclear). El subministrament total d'energies primàries també s'indica en aquesta taula.

La taula «Emissions i estocs de diòxid de carboni» (taula 24) recopila indicadors sobre les emissions de CO<sub>2</sub>, anteriorment contingudes a la taula d'energia i medi ambient originària, i introdueix una sèrie de nous indicadors, com ara:

- Emissions totals de CO<sub>2</sub> i la mitjana del canvi percentual anual entre el 1990 i el 2004.
- La proporció dels països sobre el total mundial de les emissions de CO<sub>2</sub>.
- Emissions de CO<sub>2</sub> per capita (petjades de carboni).
- Emissions de CO<sub>2</sub> per unitat d'ús d'energia (intensitat de carboni de l'energia).

- Emissions de CO<sub>2</sub> per unitat del PIB (intensitat de carboni del creixement).
- Emissions de CO<sub>2</sub> a partir de la biomassa forestal i estocs de carboni totals als boscos.

La taula «Situació dels principals tractats internacionals de medi ambient» (taula 25) amplia la sèrie de tractats ambientals de la taula original sobre energia i medi ambient i els presenta en una sola taula.

La taula «Víctimes de la delinqüència» (l'antiga taula 23 en l'*Informe* del 2006) no s'ha inclòs en aquest informe a manca d'una nova ronda de l'Enquesta internacional sobre víctimes de delictes, sobre la qual es basava la taula des del 2000-01. S'ha substituït per una taula sobre delinqüència i justícia (taula 27) que presenta informació sobre taxes d'homicidis, població empenyada i l'abolició o el manteniment de la pena capital.

### Taules introduïdes en resposta a algunes de les recomanacions de la revisió de l'IDG i la MAG

Les estadístiques desagregades per gènere comparables entre diferents països són una de les principals dificultats a l'hora d'avaluar el progrés cap a l'eliminació de totes les formes de discriminació contra les dones i els homes. En resposta a algunes de les recomanacions de la revisió de l'IDG i la MAG, s'han introduït nous indicadors desagregats per gènere de la participació de la població activa als països que no formen part de l'OCDE, i també s'ha modificat una taula d'indicadors existent per proporcionar més informació.

Anteriorment, la informació sobre desocupació es presentava únicament per als països de l'OCDE perquè no hi havia suficients dades comparables per als altres països. A la nova taula 21, a més de les dades per als homes i les dones, es presenten estadístiques de la població activa com ara l'ocupació total i la desocupació, la distribució de l'ocupació per activitat econòmica i la participació en el sector informal.

La taula 32, «Gènere, càrrega laboral i distribució del temps», és una modificació de la taula 28 de l'*Informe* del 2006, que aporta informació sobre com divideixen les dones i els homes el seu temps entre les activitats de mercat i les que queden fora del mercat. Les activitats que queden fora del mercat encara s'han desglossat més per aportar informació sobre quant de temps dediquen diàriament les dones i els homes a tasques com ara cuinar i rentar, tenir cura dels infants i altres activitats, com ara la cura perso-

nal i el temps lliure per a l'oci i altres activitats socials.

L'OIDH continuarà col·laborant amb organismes nacionals, regionals i internacionals per millorar la disponibilitat i la qualitat de les dades desagregades per gènere.

### Conversió monetària

En tot l'*Informe*, per a les unitats monetàries notificades originàriament en divises diferents al dòlar EUA, s'ha indicat al seu costat el valor equivalent estimat en dòlars EUA. Els tipus de canvi utilitzats per fer aquestes conversions són les taxes del «període mitjà» per a l'any específic, mentre que per a les divises sense un any especificat, s'ha utilitzat la taxa anual per al «període mitjà» més recent disponible, com va indicar l'*Informe International Financial Statistics* (Estadístiques financeres internacionals) del Fons Monetari Internacional del setembre del 2007.

### Signes

En absència de les paraules *anual*, *taxa anual* o *taxa de creixement*, un guió entre dos anys, com a 1995-2000, indica que les dades es van recopilar durant un dels anys mostrats. Una barra entre dos anys, com a 1998/2001, indica una mitjana dels anys mostrats, tret que s'indiqui el contrari. S'han emprat els signes següents:

- .. Dades no disponibles.
- (.) Superior (o inferior) a zero, però prou petit com perquè l'arrodoniment doni zero amb el nombre mostrat de decimals.
- < Menys que.
- No aplicable.
- T Total.

### Nota a la taula 1: sobre l'índex de desenvolupament humà d'aquest any

L'índex de desenvolupament humà (IDH) és un índex compost que mesura la mitjana de les consecucions d'un país en tres dimensions bàsiques del desenvolupament humà: una vida llarga i saludable; l'accés al coneixement, i un nivell de vida decent. Aquestes dimensions bàsiques es mesuren per l'esperança de vida en néixer, l'alfabetització d'adults i la matriculació bruta combinada en centres d'educació primària, secundària i terciària, i el producte interior brut (PIB) per capita en dòlars EUA segons la paritat de

poder adquisitiu (PPA). L'índex es construeix a partir d'indicadors disponibles arreu del món i d'una metodologia senzilla i clara (vegeu la *nota tècnica 1*).

Per bé que el concepte de desenvolupament humà és molt més ampli del que pot mesurar cap índex compost, l'IDH ofereix una bona alternativa al PIB per capita com a mesura sumària del benestar de les persones. L'IDH ofereix un punt d'entrada útil a la rica informació continguda en les taules d'indicadors sobre els diferents aspectes del desenvolupament humà.

### **La disponibilitat de les dades determina la cobertura dels països de l'IDH**

L'IDH d'aquest informe correspon al 2005. Engloba 175 països membres de l'ONU, a més de Hong Kong, Regió Administrativa Especial de la Xina, i els territoris palestins ocupats.

Per fer comparacions entre els països, l'IDH es calcula, sempre que és possible, a partir de dades dels principals organismes internacionals de dades amb què s'ha pogut comptar durant la preparació de l'*Informe* (vegeu l'apartat *principals fonts internacionals de les dades*, tot seguit). Però per a una sèrie de països falten dades d'aquests organismes d'un o més dels quatre components de l'IDH. Per aquesta raó, no s'han pogut incloure en l'IDH d'aquest any 17 països membres de l'ONU. Per a aquests països, a la taula 1a es presenta un conjunt d'IDH bàsics.

En molt pocs casos, l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà s'ha esforçat per obtenir estimacions d'altres fonts internacionals, regionals o nacionals quan els principals organismes internacionals de dades no disposen de dades per a un o dos components de l'IDH d'un país. Aquestes estimacions de fonts diferents dels principals organismes internacionals estan clarament documentades a les notes al peu de la taula 1. La qualitat i fiabilitat de les estimacions és variable i no es presenten en altres taules d'indicadors que mostren dades semblants.

### **Principals fonts internacionals de les dades**

*Esperança de vida en néixer.* Les estimacions de l'esperança de vida en néixer són de *World Population Prospects 1950-2050: The 2006 Revision* (UN 2007e), la font oficial de les estimacions i projeccions sobre població de l'ONU. Aquestes estimacions són preparades per la Divisió de Po-

blació del Departament d'Afers Econòmics i Socials de les Nacions Unides amb caràcter bianual utilitzant dades de sistemes de registres vitals i d'enquestes i censos de població nacionals.

A *The 2006 Revision*, la Divisió de Població de les Nacions Unides va incorporar les dades nacionals disponibles a final del 2006. Per avaluar l'impacte de la sida, s'han combinat les últimes estimacions disponibles sobre la prevalença del VIH, preparades pel Programa de les Nacions Unides per a la Sida (ONUSIDA), amb una sèrie de supòsits sobre les tendències demogràfiques i la mortalitat tant de les persones infectades com de les que no ho estan a cadascun dels 62 països per als quals s'ha creat un model de l'impacte de la malaltia.

La disponibilitat de noves dades empíriques sobre l'epidèmia de la SIDA i sobre tendències demogràfiques moltes vegades requereix ajustaments a estimacions anteriors. Les recents estimacions d'ONUSIDA indiquen un descens en la taxa de transició de nous individus al grup d'alt risc. A partir d'aquests i altres factors, *World Population Prospects 1950-2050: The 2006 Revision* va aplicar diversos canvis metodològics, que van donar lloc a increments significatius en les estimacions de l'esperança de vida en néixer per a alguns països. En primer lloc, *The 2006 Revision* incorpora una supervivència més llarga per a les persones infectades que reben tractament. En segon lloc, també es preveu un descens de la taxa de transmissió mare-fill a ritmes diferents en funció del progrés assolit per cada país en l'augment de l'accés al tractament. Les estimacions de l'esperança de vida publicades per la Divisió de Població de les Nacions Unides solen ser mitjanes de cinc anys, tot i que també produeix estimacions de l'esperança de vida a partir de les mitjanes de cinc anys. Les estimacions de l'esperança de vida per al 2005 mostrades a la taula 1 i les subjacents de la taula 2 són d'aquestes dades interpolades. Per a més detalls sobre la *World Population Prospects 1950-2050: The 2006 Revision*, vegeu <http://www.un.org/esa/population/unpop.htm>.

*Taxa d'alfabetització d'adults.* Aquest informe utilitza dades sobre les taxes d'alfabetització d'adults de l'avaluació de l'abril del 2007 (UNESCO Institute for Statistics 2007a) de l'Institut d'Estadística de l'Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura (IEU), que combina estimacions nacionals directes amb estimacions recents basades en el seu model de projeccions globals de l'alfabetització específics per edat del 2007. Les estimacions nacionals, reunides gràcies als esforços de l'IEU per recollir dades recents sobre l'alfabetit-

zació dels països, s'han obtingut a partir dels censos o enquestes nacionals fets entre el 1995 i el 2005. Quan no s'ha pogut disposar d'estimacions recents, s'han utilitzat estimacions anteriors de l'IEU, produïdes el juliol del 2002 i basades sobretot en dades nacionals recopilades abans del 1995.

Molts països de renda alta, havent assolit alts nivells d'alfabetització, ja no recullen dades bàsiques sobre alfabetització i, per tant, no s'inclouen en les dades de l'IEU. Per calcular l'IDH d'aquests països de renda alta que no aporten informació sobre l'alfabetització d'adults, s'aplica una taxa d'alfabetització del 99%.

En l'obtenció de dades sobre alfabetització, molts països calculen el nombre de persones que saben llegir i escriure a partir de dades que donen elles mateixes. Altres fan servir dades del nivell educatiu assolit com a variable substitutiva, però les mesures de l'assistència escolar o la compleció de cursos poden variar. Com que les definicions i els mètodes de recopilació de dades varien d'un país a l'altre, s'ha d'anar amb compte a l'hora de fer servir les estimacions sobre l'alfabetització.

L'IEU, en col·laboració amb els organismes associats, està decidit a trobar un mètode alternatiu per mesurar l'alfabetització: el Programa d'Avaluació i Supervisió de l'Alfabetització (LAMP, de les sigles en anglès). El LAMP no es vol limitar a les simples categories actuals de persones que saben llegir i escriure i persones que no en saben i vol aportar informació sobre un continu de coneixements d'alfabetització. S'espera que les taxes d'alfabetització del LAMP acabin aportant estimacions més fiables.

*Ràtios brutes combinades de matriculació a les escoles d'educació primària, secundària i terciària.* Les ràtios brutes de matriculació les produeix l'IEU (UNESCO Institute for Statistics 2007c) a partir de dades sobre matriculació dels governs nacionals (normalment de fonts administratives) i dades de població de la *World Population Prospects 1950-2050: The 2006 Revision*. Les ràtios es calculen dividint el nombre d'estudiants matriculats en els nivells d'educació primària, secundària i terciària pel total de població del grup d'edat teòric que correspon a aquests nivells. S'assumeix que el grup d'edat teòric de l'educació terciària és el grup d'edat de cinc anys que ve immediatament després del final de l'escola secundària superior en tots els països.

Les ràtios brutes combinades de matriculació, per bé que estan pensades com una variable substitutiva del nivell educatiu assolit, no reflecteixen la qualitat dels resultats educatius. Fins i tot quan es fan servir per reflectir l'accés a les oportunitats educatives, les ràtios brutes combi-

nades de matriculació poden amagar diferències importants entre els països a causa de les diferències en l'interval d'edat corresponent a un nivell educatiu i en la durada dels programes educatius. La repetició de cursos i les taxes d'abandonament dels estudis també poden distorsionar les dades. Mesures com la mitjana d'anys d'escolarització d'una població o l'esperança de vida escolar podrien reflectir més adequadament el nivell educatiu assolit i serien un substitut ideal per a la ràtio bruta de matriculació en l'IDH. No obstant això, molts cops aquestes dades no sempre estan disponibles per a un nombre suficient de països.

La ràtio bruta combinada de matriculació, tal com està definida actualment, mesura la matriculació al país d'estudi i, per tant, exclou els estudiants que estudien a l'estranger de la ràtio de matriculació del seu país natal. Les dades actuals de molts dels països més petits, on és habitual cursar l'educació terciària a l'estranger, podrien representar molt a la baixa l'accés a l'educació o el nivell educatiu de la població i, per tant, donar lloc a un valor d'IDH inferior.

*PIB per capita (dòlars EUA, PPA).* Per comparar els nivells de vida entre els països, les dades econòmiques s'han de convertir en termes de la paritat de poder adquisitiu (PPA) per tal d'eliminar les diferències en els nivells de preus nacionals. Les dades del PIB per capita (dòlars EUA, PPA) de l'IDH les proporciona el Banc Mundial (World Bank 2007b) per a 168 països en funció de les dades sobre preus a partir de les últimes enquestes del Programa de Comparació Internacional (PCI) i el PIB en moneda local a partir de les dades dels comptes nacionals. L'última ronda d'enquestes del PCI, duta a terme entre el 1993 i el 1996, va cobrir 118 països. Les PPA d'aquests països s'han calculat directament fent una extrapolació a partir dels últims resultats de referència. Per als països no inclosos en les enquestes del PCI, les estimacions es fan mitjançant la regressió econòmica. Per als països no coberts pel Banc Mundial, es fan servir les estimacions de PPA de les Penn World Tables de la Universitat de Pensilvània (Heston, Summers i Aten 2006).

Tot i haver progressat força en les últimes dècades, el conjunt de dades actuals de la PPA presenta algunes deficiències, com ara la manca de cobertura universal, la manca d'actualitat de les dades i la manca d'uniformitat en la qualitat dels resultats dels diferents països i regions. Per cobrir les mancances en la cobertura dels països amb la regressió econòmica calen supòsits sòlids, mentre que l'extrapolació en el temps implica que els resultats siguin menys sòlids a mesura que la distància s'allarga entre l'any de

referència de l'enquesta i l'any actual. La importància de les PPA en l'anàlisi econòmica posa de manifest la necessitat de millorar les dades de la PPA. S'ha fixat una nova Ronda del Mil·lenni del PCI que preveu millorar les dades de la PPA per a les anàlisis de les polítiques econòmiques. Es preveu que els primers resultats es publiquin a finals del 2007 o principis del 2008. Per a més detalls sobre el PCI i la metodologia de la PPA, visiteu el lloc web del PCI a <http://www.worldbank.org/data/icp>.

### **Comparacions en el temps i entre edicions de l'Informe**

L'IDH és una eina important per supervisar les tendències a llarg termini del desenvolupament humà. Per facilitar l'anàlisi de tendències entre països, l'IDH s'ha calculat en intervals de cinc anys per al període 1975-2004. Aquestes estimacions, presentades en la taula 2, es basen en una metodologia uniforme i en dades de tendències comparables disponibles en la preparació de l'Informe.

Com que els organismes internacionals milloren constantment les seves sèries de dades, per exemple amb actualitzacions periòdiques de les dades històriques, els canvis que es produeixen cada any en els valors i les classificacions de l'IDH d'una edició a l'altra de l'Informe sobre el desenvolupament humà moltes vegades reflecteixen revisions de les dades –tant específiques d'un país com en relació amb altres països– i no pas canvis reals en un país. A més, els canvis esporàdics en la cobertura dels països també podrien afectar el rànquing d'IDH d'un país, encara que s'hagi fet servir una metodologia uniforme per

calcular l'IDH. Com a conseqüència, el rànquing d'IDH d'un país podria caure considerablement entre l'informe d'un any i el següent, però quan es fan servir dades revisades i comparables per reconstruir l'IDH dels últims anys, el rànquing i el valor de l'IDH pot mostrar en realitat una millora.

Per aquestes raons, l'anàlisi de tendències de l'IDH no s'ha de basar en dades de diferents edicions de l'Informe. La taula 2 aporta dades actualitzades de tendències de l'IDH que es basen en dades i en una metodologia uniformes.

### **L'IDH dels països amb un desenvolupament humà alt**

L'IDH d'aquest informe s'ha elaborat per comparar les consecucions dels països en totes les dimensions més bàsiques del desenvolupament humà. Per això, els indicadors escollits no són necessàriament els que distingeixen millor entre països rics. Els indicadors utilitzats actualment en l'índex produeixen diferències molt petites entre els primers països per l'IDH, per la qual cosa els primers llocs del rànquing d'IDH moltes vegades només reflecteixen diferències molt petites en aquests indicadors subjacents. Per a aquests països de renda alta, un índex alternatiu –l'índex de pobresa humana (que es mostra a la taula 4)– pot reflectir millor l'abast de la privació humana que encara perdura entre les poblacions d'aquests països i pot ajudar a dirigir els esforços de les polítiques públiques.

Per a més discussions sobre l'ús i les limitacions de l'IDH i els seus indicadors de components, vegeu <http://hdr.undp.org/statistics>.





## Índex de desenvolupament humà

Rànquing IDH <sup>a</sup>	Valor de l'índex de desenvolupament humà (IDH) 2005	Esperança de vida en néixer (anys) 2005	Taxa d'alfabetització d'adults (% població de més de 15 anys) 1995-2005 <sup>b</sup>	Ràtio bruta combinada de matriculació en centres de primària, secundària i terciària (%) 2005	PIB per capita (dòlars EUA, PPA) 2005	Índex d'esperança de vida	Índex d'educació	Índex del PIB	Rànquing PIB per capita (dòlars EUA, PPA) menys rànquing IDH <sup>c</sup>	
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>										
1	Islàndia	0,968	81,5	.. <sup>d</sup>	95,4 <sup>e</sup>	36.510	0,941	0,978	0,985	4
2	Noruega	0,968	79,8	.. <sup>d</sup>	99,2	41.420 <sup>f</sup>	0,913	0,991	1,000	1
3	Austràlia	0,962	80,9	.. <sup>d</sup>	113,0 <sup>g</sup>	31.794	0,931	0,993	0,962	13
4	Canadà	0,961	80,3	.. <sup>d</sup>	99,2 <sup>e,h</sup>	33.375	0,921	0,991	0,970	6
5	Irlanda	0,959	78,4	.. <sup>d</sup>	99,9	38.505	0,890	0,993	0,994	-1
6	Suècia	0,956	80,5	.. <sup>d</sup>	95,3	32.525	0,925	0,978	0,965	7
7	Suïssa	0,955	81,3	.. <sup>d</sup>	85,7	35.633	0,938	0,946	0,981	-1
8	Japó	0,953	82,3	.. <sup>d</sup>	85,9	31.267	0,954	0,946	0,959	9
9	Països Baixos	0,953	79,2	.. <sup>d</sup>	98,4	32.684	0,904	0,988	0,966	3
10	França	0,952	80,2	.. <sup>d</sup>	96,5	30.386	0,919	0,982	0,954	8
11	Finlàndia	0,952	78,9	.. <sup>d</sup>	101,0 <sup>g</sup>	32.153	0,898	0,993	0,964	3
12	Estats Units d'Amèrica	0,951	77,9	.. <sup>d</sup>	93,3	41.890 <sup>f</sup>	0,881	0,971	1,000	-10
13	Espanya	0,949	80,5	.. <sup>d</sup>	98,0	27.169	0,925	0,987	0,935	11
14	Dinamarca	0,949	77,9	.. <sup>d</sup>	102,7 <sup>g</sup>	33.973	0,881	0,993	0,973	-6
15	Àustria	0,948	79,4	.. <sup>d</sup>	91,9	33.700	0,907	0,966	0,971	-6
16	Regne Unit	0,946	79,0	.. <sup>d</sup>	93,0 <sup>e</sup>	33.238	0,900	0,970	0,969	-5
17	Bèlgica	0,946	78,8	.. <sup>d</sup>	95,1	32.119	0,897	0,977	0,963	-2
18	Luxemburg	0,944	78,4	.. <sup>d</sup>	84,7 <sup>i</sup>	60.228 <sup>f</sup>	0,891	0,942	1,000	-17
19	Nova Zelanda	0,943	79,8	.. <sup>d</sup>	108,4 <sup>g</sup>	24.996	0,913	0,993	0,922	9
20	Itàlia	0,941	80,3	98,4	90,6	28.529	0,922	0,958	0,944	1
21	Hong Kong, Xina (RAE)	0,937	81,9	.. <sup>j</sup>	76,3	34.833	0,949	0,885	0,977	-14
22	Alemanya	0,935	79,1	.. <sup>d</sup>	88,0 <sup>e</sup>	29.461	0,902	0,953	0,949	-2
23	Israel	0,932	80,3	97,1 <sup>k</sup>	89,6	25.864	0,921	0,946	0,927	3
24	Grècia	0,926	78,9	96,0	99,0	23.381	0,898	0,970	0,910	5
25	Singapur	0,922	79,4	92,5	87,3 <sup>h,k</sup>	29.663	0,907	0,908	0,950	-6
26	Corea, Rep. de	0,921	77,9	.. <sup>d</sup>	96,0	22.029	0,882	0,980	0,900	6
27	Eslovènia	0,917	77,4	99,7 <sup>d,l</sup>	94,3	22.273	0,874	0,974	0,902	4
28	Xipre	0,903	79,0	96,8	77,6 <sup>e</sup>	22.699 <sup>h</sup>	0,900	0,904	0,905	2
29	Portugal	0,897	77,7	93,8 <sup>l</sup>	89,8	20.410	0,879	0,925	0,888	6
30	Brunei	0,894	76,7	92,7	77,7	28.161 <sup>h,m</sup>	0,862	0,877	0,941	-8
31	Barbados	0,892	76,6	.. <sup>d,j</sup>	88,9 <sup>h</sup>	17.297 <sup>h,m</sup>	0,861	0,956	0,860	8
32	Txeca, República	0,891	75,9	.. <sup>d</sup>	82,9	20.538	0,849	0,936	0,889	2
33	Kuwait	0,891	77,3	93,3	74,9	26.321 <sup>n</sup>	0,871	0,871	0,930	-8
34	Malta	0,878	79,1	87,9	80,9	19.189	0,901	0,856	0,877	2
35	Qatar	0,875	75,0	89,0	77,7	27.664 <sup>h,m</sup>	0,834	0,852	0,938	-12
36	Hongria	0,874	72,9	.. <sup>d,j</sup>	89,3	17.887	0,799	0,958	0,866	2
37	Polònia	0,870	75,2	.. <sup>d,j</sup>	87,2	13.847	0,836	0,951	0,823	11
38	Argentina	0,869	74,8	97,2	89,7 <sup>h</sup>	14.280	0,831	0,947	0,828	9
39	Emirats Àrabs, Unió dels	0,868	78,3	88,7 <sup>l</sup>	59,9 <sup>e,h</sup>	25.514 <sup>n</sup>	0,889	0,791	0,925	-12
40	Xile	0,867	78,3	95,7	82,9	12.027	0,889	0,914	0,799	15
41	Bahrain	0,866	75,2	86,5	86,1	21.482	0,837	0,864	0,896	-8
42	Eslovàquia	0,863	74,2	.. <sup>d</sup>	78,3	15.871	0,821	0,921	0,846	-1
43	Lituània	0,862	72,5	99,6 <sup>d</sup>	91,4	14.494	0,792	0,965	0,831	3
44	Estònia	0,860	71,2	99,8 <sup>d</sup>	92,4	15.478	0,770	0,968	0,842	0
45	Letònia	0,855	72,0	99,7 <sup>d</sup>	90,2	13.646	0,784	0,961	0,821	4
46	Uruguai	0,852	75,9	96,8	88,9 <sup>e,h</sup>	9.962	0,848	0,942	0,768	16
47	Croàcia	0,850	75,3	98,1	73,5 <sup>h</sup>	13.042	0,839	0,899	0,813	4
48	Costa Rica	0,846	78,5	94,9	73,0 <sup>e</sup>	10.180 <sup>n</sup>	0,891	0,876	0,772	13
49	Bahames	0,845	72,3	.. <sup>j</sup>	70,8	18.380 <sup>h</sup>	0,789	0,875	0,870	-12
50	Seychelles	0,843	72,7 <sup>h,k</sup>	91,8	82,2 <sup>e</sup>	16.106	0,795	0,886	0,848	-10
51	Cuba	0,838	77,7	99,8 <sup>d</sup>	87,6	6.000 <sup>o</sup>	0,879	0,952	0,683	43
52	Mèxic	0,829	75,6	91,6	75,6	10.751	0,843	0,863	0,781	7
53	Bulgària	0,824	72,7	98,2	81,5	9.032	0,795	0,926	0,752	11

## Índex de desenvolupament humà

Rànquing IDH <sup>a</sup>	Valor de l'índex de desenvolupament humà (IDH)	Esperança de vida en néixer (anys)	Taxa d'alfabetització d'adults (% població de més de 15 anys)	Ràtio bruta combinada de matriculació en centres de primària, secundària i terciària (%)	PIB per capita (dòlars EUA, PPA)	Índex d'esperança de vida	Índex d'educació	Índex del PIB	Rànquing PIB per capita (dòlars EUA, PPA) menys rànquing IDH <sup>c</sup>	
	2005	2005	1995-2005 <sup>b</sup>	2005	2005					
54	Saint Christopher i Nevis	0,821	70,0 <sup>h,p</sup>	97,8 <sup>k</sup>	73,1 <sup>e</sup>	13.307 <sup>h</sup>	0,750	0,896	0,816	-4
55	Tonga	0,819	72,8	98,9	80,1 <sup>e</sup>	8.177 <sup>n</sup>	0,797	0,926	0,735	15
56	Libia	0,818	73,4	84,2 <sup>l</sup>	94,1 <sup>e,h</sup>	10.335 <sup>h,m</sup>	0,806	0,875	0,774	4
57	Antigua and Barbuda	0,815	73,9 <sup>h,p</sup>	85,8 <sup>q</sup>	.. <sup>r</sup>	12.500 <sup>h</sup>	0,815	0,824	0,806	-4
58	Oman	0,814	75,0	81,4	67,1	15.602 <sup>h</sup>	0,833	0,766	0,843	-15
59	Trinitat i Tobago	0,814	69,2	98,4 <sup>l</sup>	64,9 <sup>e</sup>	14.603	0,737	0,872	0,832	-14
60	Romania	0,813	71,9	97,3	76,8	9.060	0,782	0,905	0,752	3
61	Aràbia Saudita	0,812	72,2	82,9	76,0	15.711 <sup>n</sup>	0,787	0,806	0,844	-19
62	Panamà	0,812	75,1	91,9	79,5	7.605	0,836	0,878	0,723	15
63	Malàisia	0,811	73,7	88,7	74,3 <sup>h</sup>	10.882	0,811	0,839	0,783	-6
64	Bielorússia	0,804	68,7	99,6 <sup>d</sup>	88,7	7.918	0,728	0,956	0,730	8
65	Maurici	0,804	72,4	84,3	75,3 <sup>e</sup>	12.715	0,790	0,813	0,809	-13
66	Bòsnia i Hercegovina	0,803	74,5	96,7	69,0 <sup>h,s</sup>	7.032 <sup>h,t</sup>	0,825	0,874	0,710	17
67	Rússia	0,802	65,0	99,4 <sup>d</sup>	88,9 <sup>e</sup>	10.845	0,667	0,956	0,782	-9
68	Albània	0,801	76,2	98,7	68,6 <sup>h</sup>	5.316	0,853	0,887	0,663	30
69	Macedònia	0,801	73,8	96,1	70,1	7.200	0,814	0,875	0,714	11
70	Brasil	0,800	71,7	88,6	87,5 <sup>h</sup>	8.402	0,779	0,883	0,740	-3
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>										
71	Dominica	0,798	75,6 <sup>h,q</sup>	88,0 <sup>q</sup>	81,0 <sup>e</sup>	6.393 <sup>h</sup>	0,844	0,857	0,694	19
72	Saint Lucia	0,795	73,1	94,8 <sup>q</sup>	74,8	6.707 <sup>h</sup>	0,802	0,881	0,702	15
73	Kazakhstan	0,794	65,9	99,5 <sup>d</sup>	93,8	7.857	0,682	0,973	0,728	1
74	Veneçuela	0,792	73,2	93,0	75,5 <sup>e,h</sup>	6.632	0,804	0,872	0,700	14
75	Colòmbia	0,791	72,3	92,8	75,1	7.304 <sup>n</sup>	0,788	0,869	0,716	4
76	Ucraïna	0,788	67,7	99,4 <sup>d</sup>	86,5	6.848	0,711	0,948	0,705	9
77	Samoa	0,785	70,8	98,6 <sup>l</sup>	73,7 <sup>e</sup>	6.170	0,763	0,903	0,688	14
78	Tailàndia	0,781	69,6	92,6	71,2 <sup>e</sup>	8.677	0,743	0,855	0,745	-13
79	Dominicana, República	0,779	71,5	87,0	74,1 <sup>e,h</sup>	8.217 <sup>n</sup>	0,776	0,827	0,736	-10
80	Belize	0,778	75,9	75,1 <sup>q</sup>	81,8 <sup>e</sup>	7.109	0,849	0,773	0,712	1
81	Xina	0,777	72,5	90,9	69,1 <sup>e</sup>	6.757 <sup>u</sup>	0,792	0,837	0,703	5
82	Grenada	0,777	68,2	96,0 <sup>q</sup>	73,1 <sup>e</sup>	7.843 <sup>h</sup>	0,720	0,884	0,728	-7
83	Armènia	0,775	71,7	99,4 <sup>d</sup>	70,8	4.945	0,779	0,896	0,651	20
84	Turquia	0,775	71,4	87,4	68,7 <sup>e</sup>	8.407	0,773	0,812	0,740	-18
85	Surinam	0,774	69,6	89,6	77,1 <sup>e</sup>	7.722	0,743	0,854	0,725	-9
86	Jordània	0,773	71,9	91,1	78,1	5.530	0,782	0,868	0,670	11
87	Perú	0,773	70,7	87,9	85,8 <sup>e</sup>	6.039	0,761	0,872	0,684	6
88	Líban	0,772	71,5	.. <sup>i</sup>	84,6	5.584	0,775	0,871	0,671	8
89	Equador	0,772	74,7	91,0	.. <sup>r</sup>	4.341	0,828	0,858	0,629	21
90	Filipines	0,771	71,0	92,6	81,1	5.137	0,767	0,888	0,657	11
91	Tunísia	0,766	73,5	74,3	76,3	8.371	0,808	0,750	0,739	-23
92	Fiji	0,762	68,3	.. <sup>i</sup>	74,8 <sup>e</sup>	6.049	0,722	0,879	0,685	0
93	Saint Vincent i les Grenadines	0,761	71,1	88,1 <sup>q</sup>	68,9	6.568	0,768	0,817	0,698	-4
94	Iran	0,759	70,2	82,4	72,8 <sup>e</sup>	7.968	0,754	0,792	0,731	-23
95	Paraguai	0,755	71,3	93,5 <sup>l</sup>	69,1 <sup>e,h</sup>	4.642 <sup>n</sup>	0,771	0,853	0,641	10
96	Geòrgia	0,754	70,7	100,0 <sup>d,v</sup>	76,3	3.365	0,761	0,914	0,587	24
97	Guyana	0,750	65,2	.. <sup>i</sup>	85,0	4.508 <sup>n</sup>	0,670	0,943	0,636	12
98	Azerbaidjan	0,746	67,1	98,8	67,1	5.016	0,702	0,882	0,653	4
99	Sri Lanka	0,743	71,6	90,7 <sup>w</sup>	62,7 <sup>e,h</sup>	4.595	0,776	0,814	0,639	7
100	Maldives	0,741	67,0	96,3	65,8 <sup>e</sup>	5.261 <sup>h,m</sup>	0,701	0,862	0,661	-1
101	Jamaica	0,736	72,2	79,9	77,9 <sup>e</sup>	4.291	0,787	0,792	0,627	11
102	Cap Verd	0,736	71,0	81,2 <sup>l</sup>	66,4	5.803 <sup>n</sup>	0,766	0,763	0,678	-7
103	El Salvador	0,735	71,3	80,6 <sup>l</sup>	70,4	5.255 <sup>n</sup>	0,772	0,772	0,661	-3
104	Algèria	0,733	71,7	69,9	73,7 <sup>e</sup>	7.062 <sup>n</sup>	0,778	0,711	0,711	-22
105	Vietnam	0,733	73,7	90,3	63,9	3.071	0,812	0,815	0,572	18
106	Territoris palestins ocupats	0,731	72,9	92,4	82,4 <sup>e</sup>	.. <sup>x</sup>	0,799	0,891	0,505	33

Rànquing IDH <sup>a</sup>	Valor de l'índex de desenvolupament humà	Esperança de vida en néixer (anys)	Taxa d'alfabetització d'adults	Ràtio bruta combinada de matriculació en centres de primària, secundària i terciària (%)	PIB per capita (dòlars EUA, PPA)	Índex d'esperança de vida	Índex d'educació	Índex del PIB	Rànquing PIB per capita (dòlars EUA, PPA) menys rànquing IDH <sup>c</sup>	
	(IDH)		(% població de més de 15 anys)	2005						2005
107	Indonèsia	0,728	69,7	90,4	68,2 <sup>e</sup>	3.843	0,745	0,830	0,609	6
108	Síria	0,724	73,6	80,8	64,8 <sup>e</sup>	3.808	0,811	0,755	0,607	7
109	Turkmenistan	0,713	62,6	98,8	.. <sup>r</sup>	3.838 <sup>h</sup>	0,627	0,903	0,609	5
110	Nicaragua	0,710	71,9	76,7	70,6 <sup>e</sup>	3.674 <sup>n</sup>	0,782	0,747	0,601	6
111	Moldàvia	0,708	68,4	99,1 <sup>d,i</sup>	69,7 <sup>e</sup>	2.100	0,724	0,892	0,508	25
112	Egipte	0,708	70,7	71,4	76,9 <sup>e</sup>	4.337	0,761	0,732	0,629	-1
113	Uzbekistan	0,702	66,8	.. <sup>d,j</sup>	73,8 <sup>e,h</sup>	2.063	0,696	0,906	0,505	25
114	Mongòlia	0,700	65,9	97,8	77,4	2.107	0,682	0,910	0,509	21
115	Hondures	0,700	69,4	80,0	71,2 <sup>e</sup>	3.430 <sup>n</sup>	0,739	0,771	0,590	3
116	Kirguizistan	0,696	65,6	98,7	77,7	1.927	0,676	0,917	0,494	29
117	Bolívia	0,695	64,7	86,7	86,0 <sup>e,h</sup>	2.819	0,662	0,865	0,557	7
118	Guatemala	0,689	69,7	69,1	67,3 <sup>e</sup>	4.568 <sup>n</sup>	0,746	0,685	0,638	-11
119	Gabon	0,677	56,2	84,0 <sup>i</sup>	72,4 <sup>e,h</sup>	6.954	0,521	0,801	0,708	-35
120	Vanuatu	0,674	69,3	74,0	63,4 <sup>e</sup>	3.225 <sup>n</sup>	0,738	0,705	0,580	2
121	Sud-àfrica	0,674	50,8	82,4	77,0 <sup>h</sup>	11.110 <sup>n</sup>	0,430	0,806	0,786	-65
122	Tadjikistan	0,673	66,3	99,5 <sup>d</sup>	70,8	1.356	0,689	0,896	0,435	32
123	São Tomé i Príncipe	0,654	64,9	84,9	65,2	2.178	0,665	0,783	0,514	10
124	Botsuana	0,654	48,1	81,2	69,5 <sup>e</sup>	12.387	0,385	0,773	0,804	-70
125	Namíbia	0,650	51,6	85,0	64,7 <sup>e</sup>	7.586 <sup>n</sup>	0,444	0,783	0,723	-47
126	Marroc	0,646	70,4	52,3	58,5 <sup>e</sup>	4.555	0,757	0,544	0,637	-18
127	Guinea Equatorial	0,642	50,4	87,0	58,1 <sup>e,h</sup>	7.874 <sup>h,n</sup>	0,423	0,773	0,729	-54
128	Índia	0,619	63,7	61,0	63,8 <sup>e</sup>	3.452 <sup>n</sup>	0,645	0,620	0,591	-11
129	Salomó, illes	0,602	63,0	76,6 <sup>k</sup>	47,6	2.031 <sup>n</sup>	0,633	0,669	0,503	14
130	Laos	0,601	63,2	68,7	61,5	2.039	0,637	0,663	0,503	11
131	Cambodja	0,598	58,0	73,6	60,0 <sup>e</sup>	2.727 <sup>n</sup>	0,550	0,691	0,552	-6
132	Myanmar	0,583	60,8	89,9	49,5 <sup>e</sup>	1.027 <sup>h,y</sup>	0,596	0,764	0,389	35
133	Bhutan	0,579	64,7	47,0 <sup>v</sup>	.. <sup>r</sup>	.. <sup>h,z</sup>	0,662	0,485	0,589	-14
134	Comores	0,561	64,1	.. <sup>i</sup>	46,4 <sup>e</sup>	1.993 <sup>n</sup>	0,651	0,533	0,499	10
135	Ghana	0,553	59,1	57,9	50,7 <sup>e</sup>	2.480 <sup>n</sup>	0,568	0,555	0,536	-8
136	Pakistan	0,551	64,6	49,9	40,0 <sup>e</sup>	2.370	0,659	0,466	0,528	-8
137	Mauritània	0,550	63,2	51,2	45,6	2.234 <sup>n</sup>	0,637	0,493	0,519	-5
138	Lesoto	0,549	42,6	82,2	66,0 <sup>e</sup>	3.335 <sup>n</sup>	0,293	0,768	0,585	-17
139	Congo	0,548	54,0	84,7 <sup>i</sup>	51,4 <sup>e</sup>	1.262	0,484	0,736	0,423	16
140	Bangla Desh	0,547	63,1	47,5	56,0 <sup>h</sup>	2.053	0,635	0,503	0,504	0
141	Suazilàndia	0,547	40,9	79,6	59,8 <sup>e</sup>	4.824	0,265	0,730	0,647	-37
142	Nepal	0,534	62,6	48,6	58,1 <sup>e</sup>	1.550	0,626	0,518	0,458	8
143	Madagascar	0,533	58,4	70,7	59,7 <sup>e</sup>	923	0,557	0,670	0,371	27
144	Camerun	0,532	49,8	67,9	62,3 <sup>e</sup>	2.299	0,414	0,660	0,523	-13
145	Papua Nova Guinea	0,530	56,9	57,3	40,7 <sup>e,h</sup>	2.563 <sup>n</sup>	0,532	0,518	0,541	-19
146	Haití	0,529	59,5	.. <sup>i</sup>	.. <sup>r</sup>	1.663 <sup>n</sup>	0,575	0,542	0,469	2
147	Sudan	0,526	57,4	60,9 <sup>aa</sup>	37,3	2.083 <sup>n</sup>	0,540	0,531	0,507	-10
148	Kenya	0,521	52,1	73,6	60,6 <sup>e</sup>	1.240	0,451	0,693	0,420	9
149	Djibouti	0,516	53,9	.. <sup>i</sup>	25,3	2.178 <sup>n</sup>	0,482	0,553	0,514	-15
150	Timor Oriental	0,514	59,7	50,1 <sup>ab</sup>	72,0 <sup>e</sup>	.. <sup>h,ac</sup>	0,578	0,574	0,390	16
151	Zimbabue	0,513	40,9	89,4 <sup>i</sup>	52,4 <sup>e,h</sup>	2.038	0,265	0,770	0,503	-9
152	Togo	0,512	57,8	53,2	55,0 <sup>e</sup>	1.506 <sup>n</sup>	0,547	0,538	0,453	-1
153	Iemen	0,508	61,5	54,1 <sup>i</sup>	55,2	930	0,608	0,545	0,372	16
154	Uganda	0,505	49,7	66,8	63,0 <sup>e</sup>	1.454 <sup>n</sup>	0,412	0,655	0,447	-2
155	Gàmbia	0,502	58,8	.. <sup>i</sup>	50,1 <sup>e,h</sup>	1.921 <sup>n</sup>	0,563	0,450	0,493	-9
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>										
156	Senegal	0,499	62,3	39,3	39,6 <sup>e</sup>	1.792	0,622	0,394	0,482	-9
157	Eritrea	0,483	56,6	.. <sup>i</sup>	35,3 <sup>e</sup>	1.109 <sup>n</sup>	0,527	0,521	0,402	6
158	Nigèria	0,470	46,5	69,1 <sup>i</sup>	56,2 <sup>e</sup>	1.128	0,359	0,648	0,404	4
159	Tanzània	0,467	51,0	69,4	50,4 <sup>e</sup>	744	0,434	0,631	0,335	15

## Índex de desenvolupament humà

Rànquing IDH <sup>a</sup>	Valor de l'índex de desenvolupament humà (IDH)	Esperança de vida en néixer (anys)	Taxa d'alfabetització d'adults (% població de més de 15 anys)	Ràtio bruta combinada de matriculació en centres de primària, secundària i terciària (%)	PIB per capita (dòlars EUA, PPA)	Índex d'esperança de vida	Índex d'educació	Índex del PIB	Rànquing PIB per capita (dòlars EUA, PPA) menys rànquing IDH <sup>c</sup>	
	2005	2005	1995-2005 <sup>b</sup>	2005	2005					
160	Guinea	0,456	54,8	29,5	45,1 <sup>e</sup>	2.316	0,497	0,347	0,524	-30
161	Ruanda	0,452	45,2	64,9	50,9 <sup>e</sup>	1.206 <sup>n</sup>	0,337	0,602	0,416	-1
162	Angola	0,446	41,7	67,4	25,6 <sup>e,h</sup>	2.335 <sup>n</sup>	0,279	0,535	0,526	-33
163	Benín	0,437	55,4	34,7	50,7 <sup>e</sup>	1.141	0,506	0,400	0,406	-2
164	Malawi	0,437	46,3	64,1	63,1 <sup>e</sup>	667	0,355	0,638	0,317	13
165	Zàmbia	0,434	40,5	68,0	60,5 <sup>e</sup>	1.023	0,259	0,655	0,388	3
166	Costa d'Ivori	0,432	47,4	48,7	39,6 <sup>e,h</sup>	1.648	0,373	0,457	0,468	-17
167	Burundi	0,413	48,5	59,3	37,9 <sup>e</sup>	699 <sup>n</sup>	0,391	0,522	0,325	9
168	Congo, Rep. Dem.	0,411	45,8	67,2	33,7 <sup>e,h</sup>	714 <sup>n</sup>	0,346	0,560	0,328	7
169	Etiòpia	0,406	51,8	35,9	42,1 <sup>e</sup>	1.055 <sup>n</sup>	0,446	0,380	0,393	-5
170	Txad	0,388	50,4	25,7	37,5 <sup>e</sup>	1.427 <sup>n</sup>	0,423	0,296	0,444	-17
171	Centreafricana, República	0,384	43,7	48,6	29,8 <sup>e,h</sup>	1.224 <sup>n</sup>	0,311	0,423	0,418	-13
172	Moçambic	0,384	42,8	38,7	52,9	1.242 <sup>n</sup>	0,296	0,435	0,421	-16
173	Mali	0,380	53,1	24,0	36,7	1.033	0,469	0,282	0,390	-8
174	Niger	0,374	55,8	28,7	22,7	781 <sup>n</sup>	0,513	0,267	0,343	-1
175	Guinea-Bissau	0,374	45,8	.. <sup>i</sup>	36,7 <sup>e,h</sup>	827 <sup>n</sup>	0,347	0,421	0,353	-4
176	Burkina Faso	0,370	51,4	23,6	29,3	1.213 <sup>n</sup>	0,440	0,255	0,417	-17
177	Sierra Leone	0,336	41,8	34,8	44,6 <sup>h</sup>	806	0,280	0,381	0,348	-5
Països en via de desenvolupament										
Països menys desenvolupats										
Estats àrabs										
Est d'Àsia i el Pacífic										
Amèrica Llatina i el Carib										
Sud d'Àsia										
Àfrica subsahariana										
Europa central i de l'Est i la CEI										
OCDE										
OCDE de renda alta										
Desenvolupament humà alt										
Desenvolupament humà mitjà										
Desenvolupament humà baix										
Renda alta										
Renda mitjana										
Renda baixa										
Món										

## NOTES

- a. El rànquing d'IDH es determina mitjançant valors de l'IDH fins a la sisena xifra decimal.
- b. Tret que no s'indiqui el contrari, les dades corresponen a estimacions nacionals de l'alfabetització a partir dels censos o d'enquestes realitzades entre el 1995 i el 2005. Per diferències de metodologia i actualitat de les dades subjacents, s'ha d'anar amb compte a l'hora de fer comparacions entre països i entre diferents anys. Per a més detalls, vegeu <http://www.uis.unesco.org/>.
- c. Una xifra positiva indica que el rànquing d'IDH és superior al rànquing de PIB per capita (dòlars EUA, PPA), i una xifra negativa indica el contrari.
- d. Per al càlcul de l'IDH es va aplicar un valor de 99,0%.
- e. Estimació nacional o de l'Institut d'Estadística de la UNESCO.
- f. Per al càlcul de l'IDH es va aplicar un valor de 40.000 dòlars (dòlars EUA, PPA).
- g. Per al càlcul de l'IDH es va aplicar un valor de 100%.
- h. Les dades corresponen a un any diferent a l'especificat.
- i. Statec (2006). Les dades corresponen a nacionals matriculats al país i a l'estranger i, per tant, difereixen de la definició uniforme.

- j. A manca de dades recents, es van utilitzar estimacions d'UNESCO Institute for Statistics (2003), basades en informació antiga de censos i enquestes, i s'ha d'anar amb compte a l'hora d'interpretar-les: Bahames 95,8, Barbados 99,7, Comores 56,8, Djibouti 70,3, Eritrea 60,5, Fiji 94,4, Gàmbia 42,5, Guinea Bissau 44,8, Guyana 99,0, Haití 54,8, Hong Kong, Xina (RAE) 94,6, Hongria 99,4, Líban 88,3, Polònia 99,8 i l'Uzbekistan 99,4.
- k. Les dades són de fonts nacionals.
- l. Estimacions de l'Institut d'Estadística de la UNESCO basades en el seu model mundial de projeccions específiques per edat, abril del 2007.
- m. Heston, Summers i Aten (2006). Les dades difereixen de la definició uniforme.
- n. Estimació del Banc Mundial basada en la regressió.
- o. Continuen els esforços per produir una estimació més acurada i recent (vegeu la guia del lector i notes a les taules). S'ha fet servir una estimació preliminar de 6.000 dòlars (dòlars EUA, PPA).
- p. Les dades són de la Secretaria de l'Organització dels Estats del Carib Oriental, basades en fonts nacionals.
- q. Les dades són de la Secretaria de la Comunitat del Carib, basades en fonts nacionals.
- r. Com que no es va poder disposar de la ràtio bruta de la matriculació combinada, es van utilitzar les següents estimacions de l'Oficina de l'Informe sobre

el Desenvolupament Humà: Antigua i Barbuda 76,

Bhutan 52, Equador 75, Haití 53 i Turkmenistan 73.

- s. UNDP (2007).
- t. World Bank (2006).
- u. Estimació del Banc Mundial basada en una comparació bilateral entre la Xina i els Estats Units d'Amèrica (Ruen i Kai 1995).
- v. UNICEF (2004).
- w. Les dades corresponen únicament a 18 dels 25 estats del país.
- x. A manca d'una estimació del PIB per capita (dòlars EUA, PPA), s'ha fet servir l'estimació de l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà de 2.056 dòlars (dòlars EUA, PPA), que s'obté a partir del valor del PIB en dòlars EUA i la ràtio mitjana ponderada entre dòlars EUA, PPA i dòlars EUA als estats àrabs.
- y. Heston, Summers i Aten (2001). Les dades difereixen de la definició uniforme.
- z. A manca d'una estimació del PIB per capita (dòlars EUA, PPA), s'ha fet servir l'estimació de l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà de 3.413 dòlars (dòlars EUA, PPA), que s'obté a partir del valor del PIB per capita en dòlars EUA, PPA calculat per Heston, Summers i Aten (2006) ajustat per reflectir les estimacions de població més noves d'UN (2007e).
- aa. Les dades corresponen únicament al nord del Sudan.

ab. UNDP (2006).

ac. Per al càlcul de l'IDH, es va aplicar una estimació nacional de 1.033 (dòlars EUA, PPA).

## FONTS

- Columna 1:** calculat en funció de les dades de les columnes 6-8; per a més detalls, vegeu la nota tècnica 1.
- Columna 2:** UN (2007e), tret que no s'indiqui el contrari.
- Columna 3:** UNESCO Institute for Statistics (2007a), tret que no s'indiqui el contrari.
- Columna 4:** UNESCO Institute for Statistics (2007c), tret que no s'indiqui el contrari.
- Columna 5:** World Bank (2007b), tret que no s'indiqui el contrari; agregats calculats pel Banc Mundial per a l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà.
- Columna 6:** calculat en funció de les dades de la columna 2.
- Columna 7:** calculat en funció de les dades de les columnes 3 i 4.
- Columna 8:** calculat en funció de les dades de la columna 5.
- Columna 9:** calculat en funció de les dades de les columnes 1 i 5.

## Indicadors bàsics d'altres països membres de l'ONU

### Components de l'índex de desenvolupament humà

	Esperança de vida en néixer (anys)	Taxa d'alfabetització d'adults (% població de més de 15 anys)	Ràtio bruta de matriculació en centres de primària, secundària i terciària (%)	PIB per capita (dòlars EUA, PPA)	Població total (milers)	Taxa de fecunditat total (naixements per dona)	ODM Mortalitat dels menors de 5 anys (per cada 1.000 nascuts vius)	ODM Ràtio neta de matriculació primària (%)	Prevalença del VIH <sup>a</sup> (% població de 15-49 anys)	ODM Població desnodrida (% de la població total)	ODM Població que utilitza una font d'aigua millorada (%)
	2005	1995-2005 <sup>b</sup>	2005	2005	2005	2000-2005	2005	2005	2005	2000-2004 <sup>c</sup>	2004
Afganistan	42,9	28,0	42,8 <sup>d</sup>	..	25.067	7,5	257	..	<0,1 [ $<0,2$ ]	..	39
Andorra	..	..	62,6 <sup>d</sup>	..	73	..	3	80 <sup>d</sup>	..	..	100
Iraq	57,7	74,1	59,6 <sup>d</sup>	..	27.996	4,9	125	88 <sup>d</sup>	[ $<0,2$ ]	..	81
Kiribati	..	..	75,1 <sup>d</sup>	4.597	92	..	65	97 <sup>d,e</sup>	..	7	65
Corea, Rep. Dem.	66,8	..	..	..	23.616	1,9	55	..	[ $<0,2$ ]	33	100
Libèria	44,7	51,9 <sup>f</sup>	57,4 <sup>e</sup>	..	3.442	6,8	235	66 <sup>e</sup>	[ $2,-5,0$ ]	50	61
Liechtenstein	..	..	86,4 <sup>d,e</sup>	..	35	..	4	88 <sup>d,e</sup>	..	..	..
Marshall, illes	..	..	71,1 <sup>d</sup>	..	57	..	58	90 <sup>d,e</sup>	..	..	87
Micronèsia	68,0	..	..	7.242	110	4,2	42	..	..	..	94
Mònaco	..	..	..	..	33	..	5	..	..	..	100
Montenegro	74,1	96,4 <sup>g,h</sup>	74,5 <sup>d,e,h</sup>	..	608	1,8	15 <sup>h</sup>	96 <sup>d,e,h</sup>	0,2 [ $0,1-0,3$ ] <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	93 <sup>h</sup>
Nauru	..	..	50,6 <sup>d,e</sup>	..	10	..	30	..	..	..	..
Palau	..	..	96,9 <sup>d,e</sup>	..	20	..	11	96 <sup>d,e</sup>	..	..	85
San Marino	..	..	..	..	30	..	3	..	..	..	..
Sèrbia	73,6	96,4 <sup>g,h</sup>	74,5 <sup>d,e,h</sup>	..	9.863	1,7	15 <sup>h</sup>	96 <sup>d,e,h</sup>	0,2 [ $0,1-0,3$ ] <sup>h</sup>	9 <sup>h</sup>	93 <sup>h</sup>
Somàlia	47,1	..	..	..	8.196	6,4	225	..	0,9 [ $0,5-1,6$ ]	..	29
Tuvalu	..	..	69,2 <sup>d,e</sup>	..	10	..	38	..	..	..	100

#### NOTES

- a.** Les dades corresponen a estimacions puntuals i variables basades en els nous models d'estimació creats pel Programa Conjunt de les Nacions Unides sobre la Sida (UNAIDS). Les estimacions variables es presenten entre claudàtors.
- b.** Les dades corresponen a estimacions nacionals de l'alfabetització a partir dels censos o d'enquestes realitzats entre el 1995 i el 2005, tret que no s'indiqui el contrari. Per diferències de metodologia i actualitat de les dades subjacents, s'ha d'anar amb compte a l'hora de fer comparacions entre països i entre diferents anys. Per a més detalls, vegeu <http://www.uis.unesco.org/>.

- c.** Les dades corresponen a la mitjana dels anys especificats.
- d.** Estimació preliminar de l'Institut d'Estadística de l'Organització de la UNESCO.
- e.** Les dades corresponen a un any diferent a l'especificat.
- f.** Estimacions de l'Institut d'Estadística de la UNESCO basades en el seu model mundial de projeccions específiques per edat, abril del 2007.
- g.** Les dades exclouen Kosovo i Metohija.
- h.** Les dades corresponen a Sèrbia i Montenegro abans de la seva separació en dos estats independents el juny del 2006.

#### FONTS

- Columna 1:** UN (2007e), tret que no s'indiqui el contrari.
- Columna 2:** UNESCO Institute for Statistics (2007a), tret que no s'indiqui el contrari.
- Columna 3:** UNESCO Institute for Statistics (2007c), tret que no s'indiqui el contrari.
- Columna 4:** World Bank (2007b).
- Columnes 5 i 6:** UN (2007e), tret que no s'indiqui el contrari.
- Columna 7:** UNICEF (2006).
- Columna 8:** UNESCO Institute for Statistics (2007c).
- Columna 9:** UNAIDS (2006).
- Columna 10:** FAO (2007).

**Columna 11:** UN (2006a), basat en una iniciativa conjunta de l'UNICEF i l'OMS.

## Tendències de l'índex de desenvolupament humà

Rànquing IDH	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>							
1 Islàndia	0,868	0,890	0,899	0,918	0,923	0,947	0,968
2 Noruega	0,870	0,889	0,900	0,913	0,938	0,958	0,968
3 Austràlia	0,851	0,868	0,880	0,894	0,934	0,949	0,962
4 Canadà	0,873	0,888	0,911	0,931	0,936	0,946	0,961
5 Irlanda	0,823	0,835	0,851	0,875	0,898	0,931	0,959
6 Suècia	0,872	0,882	0,893	0,904	0,935	0,952	0,956
7 Suïssa	0,883	0,895	0,902	0,915	0,926	0,946	0,955
8 Japó	0,861	0,886	0,899	0,916	0,929	0,941	0,953
9 Països Baixos	0,873	0,885	0,899	0,914	0,934	0,947	0,953
10 França	0,856	0,872	0,884	0,907	0,925	0,938	0,952
11 Finlàndia	0,846	0,866	0,884	0,906	0,918	0,940	0,952
12 Estats Units d'Amèrica	0,870	0,890	0,904	0,919	0,931	0,942	0,951
13 Espanya	0,846	0,863	0,877	0,896	0,914	0,932	0,949
14 Dinamarca	0,875	0,883	0,890	0,898	0,916	0,935	0,949
15 Àustria	0,848	0,862	0,876	0,899	0,918	0,938	0,948
16 Regne Unit	0,853	0,860	0,870	0,890	0,929	0,931	0,946
17 Bèlgica	0,852	0,869	0,883	0,903	0,931	0,943	0,946
18 Luxemburg	0,836	0,850	0,863	0,890	0,913	0,929	0,944
19 Nova Zelanda	0,854	0,860	0,871	0,880	0,908	0,927	0,943
20 Itàlia	0,845	0,861	0,869	0,892	0,910	0,926	0,941
21 Hong Kong, Xina (RAE)	0,763	0,803	0,830	0,865	0,886	0,919	0,937
22 Alemanya	..	0,863	0,871	0,890	0,913	0,928	0,935
23 Israel	0,805	0,830	0,850	0,869	0,891	0,918	0,932
24 Grècia	0,841	0,856	0,869	0,877	0,882	0,897	0,926
25 Singapur	0,729	0,762	0,789	0,827	0,865	..	0,922
26 Corea, Rep. de	0,713	0,747	0,785	0,825	0,861	0,892	0,921
27 Eslovènia	..	..	..	0,851	0,857	0,891	0,917
28 Xipre	..	0,809	0,828	0,851	0,870	0,893	0,903
29 Portugal	0,793	0,807	0,829	0,855	0,885	0,904	0,897
30 Brunei	..	..	..	..	..	..	0,894
31 Barbados	..	..	..	..	..	..	0,892
32 Txeca, República	..	..	..	0,845	0,854	0,866	0,891
33 Kuwait	0,771	0,789	0,794	..	0,826	0,855	0,891
34 Malta	0,738	0,772	0,799	0,833	0,857	0,877	0,878
35 Qatar	..	..	..	..	..	..	0,875
36 Hongria	0,786	0,801	0,813	0,813	0,817	0,845	0,874
37 Polònia	..	..	..	0,806	0,822	0,852	0,870
38 Argentina	0,790	0,804	0,811	0,813	0,836	0,862	0,869
39 Emirats Àrabs, Unió dels	0,734	0,769	0,790	0,816	0,825	0,837	0,868
40 Xile	0,708	0,743	0,761	0,788	0,819	0,845	0,867
41 Bahrain	..	0,747	0,783	0,808	0,834	0,846	0,866
42 Eslovàquia	..	..	..	..	..	..	0,863
43 Lituània	..	..	..	0,827	0,791	0,831	0,862
44 Estònia	..	0,811	0,820	0,813	0,792	0,829	0,860
45 Letònia	..	0,797	0,810	0,804	0,771	0,817	0,855
46 Uruguai	0,762	0,782	0,787	0,806	0,821	0,842	0,852
47 Croàcia	..	..	..	0,812	0,805	0,828	0,850
48 Costa Rica	0,746	0,772	0,774	0,794	0,814	0,830	0,846
49 Bahames	..	0,809	0,822	0,831	0,820	0,825	0,845
50 Seychelles	..	..	..	..	..	..	0,843
51 Cuba	..	..	..	..	..	..	0,838
52 Mèxic	0,694	0,739	0,758	0,768	0,786	0,814	0,829
53 Bulgària	..	0,771	0,792	0,794	0,785	0,800	0,824

Rànquing IDH	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
54 Saint Christopher i Nevis	..	..	..	..	..	..	0,821
55 Tonga	..	..	..	..	..	..	0,819
56 Líbia	..	..	..	..	..	..	0,818
57 Antigua i Barbuda	..	..	..	..	..	..	0,815
58 Oman	0,487	0,547	0,641	0,697	0,741	0,779	0,814
59 Trinitat i Tobago	0,756	0,784	0,782	0,784	0,785	0,796	0,814
60 Romania	..	0,786	0,792	0,777	0,772	0,780	0,813
61 Aràbia Saudita	0,611	0,666	0,684	0,717	0,748	0,788	0,812
62 Panamà	0,718	0,737	0,751	0,752	0,775	0,797	0,812
63 Malàisia	0,619	0,662	0,696	0,725	0,763	0,790	0,811
64 Bielorrússia	..	..	..	0,790	0,755	0,778	0,804
65 Maurici	..	0,662	0,692	0,728	0,751	0,781	0,804
66 Bòsnia i Hercegovina	..	..	..	..	..	..	0,803
67 Rússia	..	..	..	0,815	0,771	0,782	0,802
68 Albània	..	0,675	0,694	0,704	0,705	0,746	0,801
69 Macedònia	..	..	..	..	..	..	0,801
70 Brasil	0,649	0,685	0,700	0,723	0,753	0,789	0,800
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>							
71 Dominica	..	..	..	..	..	..	0,798
72 Saint Lucia	..	..	..	..	..	..	0,795
73 Kazakhstan	..	..	..	0,771	0,724	0,738	0,794
74 Veneçuela	0,723	0,737	0,743	0,762	0,770	0,776	0,792
75 Colòmbia	0,663	0,694	0,709	0,729	0,753	0,772	0,791
76 Ucraïna	..	..	..	0,809	0,756	0,761	0,788
77 Samoa	..	..	0,709	0,721	0,740	0,765	0,785
78 Tailàndia	0,615	0,654	0,679	0,712	0,745	0,761	0,781
79 Dominicana, República	0,628	0,660	0,684	0,697	0,723	0,757	0,779
80 Belize	..	0,712	0,718	0,750	0,777	0,795	0,778
81 Xina	0,530	0,559	0,595	0,634	0,691	0,732	0,777
82 Grenada	..	..	..	..	..	..	0,777
83 Armènia	..	..	..	0,737	0,701	0,738	0,775
84 Turquia	0,594	0,615	0,651	0,683	0,717	0,753	0,775
85 Surinam	..	..	..	..	..	..	0,774
86 Jordània	..	0,647	0,669	0,684	0,710	0,751	0,773
87 Perú	0,647	0,676	0,699	0,710	0,737	0,763	0,773
88 Líban	..	..	..	0,692	0,730	0,748	0,772
89 Equador	0,636	0,678	0,699	0,714	0,734	..	0,772
90 Filipines	0,655	0,688	0,692	0,721	0,739	0,758	0,771
91 Tunísia	0,519	0,575	0,626	0,662	0,702	0,741	0,766
92 Fiji	0,665	0,688	0,702	..	0,743	0,747	0,762
93 Saint Vincent i les Grenadines	..	..	..	..	..	..	0,761
94 Iran	0,571	0,578	0,615	0,653	0,693	0,722	0,759
95 Paraguai	0,667	0,701	0,707	0,718	0,737	0,749	0,755
96 Geòrgia	..	..	..	..	..	..	0,754
97 Guyana	0,682	0,684	0,675	0,679	0,699	0,722	0,750
98 Azerbaidjan	..	..	..	..	..	..	0,746
99 Sri Lanka	0,619	0,656	0,683	0,702	0,721	0,731	0,743
100 Maldives	..	..	..	..	..	..	0,741
101 Jamaica	0,686	0,689	0,690	0,713	0,728	0,744	0,736
102 Cap Verd	..	..	0,589	0,627	0,678	0,709	0,736
103 El Salvador	0,595	0,590	0,611	0,653	0,692	0,716	0,735
104 Algèria	0,511	0,562	0,613	0,652	0,672	0,702	0,733
105 Vietnam	..	..	0,590	0,620	0,672	0,711	0,733
106 Territoris palestins ocupats	..	..	..	..	..	..	0,731

## Tendències de l'índex de desenvolupament humà

Rànquing IDH	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
107 Indonèsia	0,471	0,533	0,585	0,626	0,670	0,692	0,728
108 Síria	0,547	0,593	0,628	0,646	0,676	0,690	0,724
109 Turkmenistan	..	..	..	..	..	..	0,713
110 Nicaragua	0,583	0,593	0,601	0,610	0,637	0,671	0,710
111 Moldàvia	..	0,700	0,722	0,740	0,684	0,683	0,708
112 Egipte	0,434	0,482	0,532	0,575	0,613	0,659	0,708
113 Uzbekistan	..	..	..	0,704	0,683	0,691	0,702
114 Mongòlia	..	..	0,637	0,654	0,638	0,667	0,700
115 Hondures	0,528	0,578	0,611	0,634	0,653	0,668	0,700
116 Kirguizistan	..	..	..	..	..	..	0,696
117 Bolívia	0,519	0,553	0,580	0,606	0,639	0,677	0,695
118 Guatemala	0,514	0,550	0,566	0,592	0,626	0,667	0,689
119 Gabon	..	..	..	..	..	..	0,677
120 Vanuatu	..	..	..	..	..	..	0,674
121 Sud-àfrica	0,650	0,670	0,699	0,731	0,745	0,707	0,674
122 Tadjikistan	..	..	0,705	0,703	0,638	0,640	0,673
123 São Tomé i Príncipe	..	..	..	..	..	..	0,654
124 Botsuana	0,509	0,571	0,624	0,674	0,658	0,631	0,654
125 Namíbia	..	..	..	..	0,698	0,657	0,650
126 Marroc	0,435	0,483	0,519	0,551	0,581	0,613	0,646
127 Guinea Equatorial	..	..	0,484	0,505	0,529	0,606	0,642
128 Índia	0,419	0,450	0,487	0,521	0,551	0,578	0,619
129 Salomó, illes	..	..	..	..	..	..	0,602
130 Laos	..	..	0,448	0,478	0,524	0,563	0,601
131 Cambodja	..	..	..	..	0,540	0,547	0,598
132 Myanmar	..	..	..	..	..	..	0,583
133 Bhutan	..	..	..	..	..	..	0,579
134 Comores	..	0,483	0,500	0,506	0,521	0,540	0,561
135 Ghana	0,442	0,471	0,486	0,517	0,542	0,568	0,553
136 Pakistan	0,367	0,394	0,427	0,467	0,497	0,516	0,551
137 Mauritània	0,383	0,410	0,435	0,455	0,487	0,509	0,550
138 Lesoto	0,499	0,541	0,571	0,605	0,616	0,581	0,549
139 Congo	0,478	0,520	0,567	0,559	0,546	0,518	0,548
140 Bangla Desh	0,347	0,365	0,392	0,422	0,453	0,511	0,547
141 Suazilàndia	0,527	0,561	0,588	0,633	0,641	0,592	0,547
142 Nepal	0,301	0,338	0,380	0,427	0,469	0,502	0,534
143 Madagascar	0,407	0,444	0,440	0,450	0,463	0,493	0,533
144 Camerun	0,422	0,468	0,523	0,529	0,513	0,525	0,532
145 Papua Nova Guinea	0,431	0,462	0,481	0,495	0,532	0,544	0,530
146 Haití	..	0,442	0,462	0,472	0,487	..	0,529
147 Sudan	0,354	0,381	0,400	0,429	0,463	0,491	0,526
148 Kenya	0,466	0,514	0,534	0,556	0,544	0,529	0,521
149 Djibouti	..	..	..	0,476	0,485	0,490	0,516
150 Timor Oriental	..	..	..	..	..	..	0,514
151 Zimbabue	0,550	0,579	0,645	0,654	0,613	0,541	0,513
152 Togo	0,423	0,473	0,469	0,496	0,514	0,521	0,512
153 Iemen	..	..	..	0,402	0,439	0,473	0,508
154 Uganda	..	..	0,420	0,434	0,433	0,480	0,505
155 Gàmbia	0,290	..	..	..	0,436	0,472	0,502
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>							
156 Senegal	0,342	0,367	0,401	0,428	0,449	0,473	0,499
157 Eritrea	..	..	..	..	0,435	0,459	0,483
158 Nigèria	0,321	0,378	0,391	0,411	0,432	0,445	0,470
159 Tanzània	..	..	..	0,421	0,419	0,433	0,467



Rànquing IDH	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
160 Guinea	..	..	..	..	..	..	0,456
161 Ruanda	0,337	0,385	0,403	0,340	0,330	0,418	0,452
162 Angola	..	..	..	..	..	..	0,446
163 Benín	0,312	0,344	0,367	0,374	0,403	0,424	0,437
164 Malawi	0,330	0,355	0,370	0,388	0,444	0,431	0,437
165 Zàmbia	0,470	0,478	0,489	0,477	0,439	0,420	0,434
166 Costa d'Ivori	0,419	0,448	0,453	0,450	0,436	0,432	0,432
167 Burundi	0,290	0,318	0,352	0,366	0,347	0,368	0,413
168 Congo, Rep. Dem.	0,414	0,423	0,430	0,423	0,391	0,375	0,411
169 Etiòpia	..	..	0,311	0,332	0,347	0,379	0,406
170 Txad	0,296	0,298	0,342	0,364	0,377	0,397	0,388
171 Centreafricana, República	0,350	0,371	0,394	0,398	0,390	0,394	0,384
172 Moçambic	..	0,304	0,291	0,317	0,335	0,375	0,384
173 Mali	0,245	0,268	0,272	0,296	0,321	0,352	0,380
174 Niger	0,246	0,264	0,261	0,279	0,296	0,321	0,374
175 Guinea-Bissau	0,267	0,271	0,300	0,322	0,350	0,365	0,374
176 Burkina Faso	0,257	0,280	0,305	0,321	0,337	0,353	0,370
177 Sierra Leone	..	..	..	..	..	..	0,336

**NOTA**

Els valors de l'índex de desenvolupament humà d'aquesta taula s'han calculat a partir de sèries de dades i una metodologia sistemàtiques. No són estrictament comparables amb els d'anteriors informes sobre el desenvolupament humà. Per a més informació, vegeu la guia del lector i les notes de les taules.

**FONTS**

**Columnes 1-6:** calculat en funció de dades sobre esperança de vida d'UN (2007e); dades sobre les taxes d'alfabetització d'adults d'UNESCO Institute for Statistics (2003 i 2007a); dades sobre les ràtios brutes combinades de matriculació d'UNESCO Institute for Statistics (1999 i 2007b), i dades sobre PIB per capita (dòlars EUA 2000, PPA) i PIB per capita (dòlars EUA, PPA) de World Bank (2007b).

**Columna 7:** columna 1 de la taula d'indicadors 1.

## Pobresa humana i de renda: països en via de desenvolupament

Rànquing IDH	Índex de pobresa humana (IPH-1)		Probabilitat en néixer de no viure més de 40 anys <sup>a,†</sup> (% de cohort) 2000-2005	Taxa d'analfabetisme d'adults <sup>b,†</sup> (% població de més de 15 anys) 1995-2005	Població que no utilitza una font d'aigua millorada <sup>†</sup> (%) 2004	ODM Infants amb pes insuficient per la seva edat <sup>†</sup> (% dels menors de 5 anys) 1996-2005 <sup>d</sup>	ODM Població per sota del llindar de pobresa de renda (%)			Rànquing IPH-1 menys rànquing pobresa de renda <sup>e</sup>
	Rànquing	Valor (%)					1 dòlar al dia 1990-2005 <sup>d</sup>	2 dòlars al dia 1990-2005 <sup>d</sup>	Llindar de pobresa nacional 1990-2004 <sup>d</sup>	
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>										
21	Hong Kong, Xina (RAE)	..	..	1,5 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..	..
25	Singapur	7	5,2	1,8	7,5	0	3	..	..	..
26	Corea, Rep. de	..	..	2,5	1,0	8	..	<2	<2	..
28	Xipre	..	..	2,4	3,2	0	..	..	..	..
30	Brunei	..	..	3,0	7,3	..	..	..	..	..
31	Barbados	1	3,0	3,7	.. <sup>f</sup>	0	6 <sup>e,g</sup>	..	..	..
33	Kuwait	..	..	2,7	6,7	..	10	..	..	..
35	Qatar	13	7,8	3,7	11,0	0	6 <sup>e</sup>	..	..	..
38	Argentina	4	4,1	4,9	2,8	4	4	6,6	17,4	..
39	Emirats Àrabs, Unió dels	17	8,4	2,1	11,3 <sup>h</sup>	0	14 <sup>e</sup>	..	..	..
40	Xile	3	3,7	3,5	4,3	5	1	<2	5,6	17,0
41	Bahrain	..	..	3,4	13,5	..	9 <sup>e</sup>	..	..	..
46	Uruguai	2	3,5	4,3	3,2	0	5 <sup>e</sup>	<2	5,7	..
48	Costa Rica	5	4,4	3,7	5,1	3	5	3,3	9,8	22,0
49	Bahames	..	..	10,6	..	3	..	..	..	..
50	Seychelles	..	..	..	8,2	12	6 <sup>e,g</sup>	..	..	..
51	Cuba	6	4,7	3,1	.. <sup>i</sup>	9	4	..	..	..
52	Mèxic	10	6,8	5,8	8,4	3	8	3,0	11,6	17,6
54	Saint Christopher i Nevis	..	..	..	2,2 <sup>j</sup>	0	..	..	..	..
55	Tonga	..	..	5,0	1,1	0	..	..	..	..
56	Líbia	..	..	4,6	15,8 <sup>h</sup>	..	5 <sup>e</sup>	..	..	..
57	Antigua i Barbuda	..	..	..	14,2 <sup>k</sup>	9	10 <sup>e,g</sup>	..	..	..
58	Oman	..	..	3,7	18,6	..	18	..	..	..
59	Trinitat i Tobago	12	7,3	9,1	1,6 <sup>h</sup>	9	6	12,4	39,0	21,0
61	Aràbia Saudita	..	..	5,7	17,1	..	14	..	..	..
62	Panamà	15	8,0	6,5	8,1	10	8	7,4	18,0	37,3
63	Malàisia	16	8,3	4,4	11,3	1	11	<2	9,3	15,5 <sup>e</sup>
65	Maurici	27	11,4	5,1 <sup>e</sup>	15,7	0	15 <sup>e</sup>	..	..	..
70	Brasil	23	9,7	9,2	11,4	10	6	7,5	21,2	21,5
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>										
71	Dominica	..	..	..	12,0 <sup>k</sup>	3	5 <sup>e,g</sup>	..	..	..
72	Saint Lucia	8	6,5	5,6	5,2 <sup>k</sup>	2	14 <sup>e,g</sup>	..	..	..
74	Veneçuela	21	8,8	7,3	7,0	17	5	18,5	40,1	31,3 <sup>e</sup>
75	Colòmbia	14	7,9	9,2	7,2	7	7	7,0	17,8	64,0
77	Samoa	..	..	6,6	1,4 <sup>h</sup>	12	..	..	..	..
78	Tailàndia	24	10,0	12,1	7,4	1	18 <sup>e</sup>	<2	25,2	13,6
79	Dominicana, República	26	10,5	10,5	13,0	5	5	2,8	16,2	42,2
80	Belize	43	17,5	5,4	24,9 <sup>k</sup>	9	6 <sup>e,g</sup>	..	..	..
81	Xina	29	11,7	6,8 <sup>e</sup>	9,1	23	8	9,9	34,9	4,6
82	Grenada	..	..	9,7	4,0 <sup>k</sup>	5	..	..	..	..
84	Turquia	22	9,2	6,5	12,6	4	4	3,4	18,7	27,0
85	Surinam	25	10,2	9,8	10,4	8	13	..	..	..
86	Jordània	11	6,9	6,4	8,9	3	4	<2	7,0	14,2
87	Perú	28	11,6	9,7	12,1	17	8	10,5	30,6	53,1
88	Líban	18	8,5	6,3	.. <sup>f</sup>	0	4	..	..	..
89	Equador	19	8,7	8,1	9,0	6	12	17,7	40,8	46,0
90	Filipines	37	15,3	7,0	7,4	15	28	14,8	43,0	36,8
91	Tunísia	45	17,9	4,6	25,7	7	4	<2	6,6	7,6
92	Fiji	50	21,2	6,9	.. <sup>f</sup>	53	8 <sup>e,g</sup>	..	..	..
93	Saint Vincent i les Grenadines	..	..	6,7	11,9 <sup>k</sup>	..	..	..	..	..
94	Iran	30	12,9	7,8	17,6	6	11	<2	7,3	..
95	Paraguai	20	8,8	9,7	6,5 <sup>h</sup>	14	5	13,6	29,8	21,8
97	Guyana	33	14,0	16,6	.. <sup>f</sup>	17	14	..	..	..

Rànquing IDH	Índex de pobresa humana (IPH-1)		Probabilitat en néixer de no viure més de 40 anys <sup>a,†</sup> (% de cohort) 2000–2005	Taxa d'analfabetisme d'adults <sup>b,†</sup> (% població de més de 15 anys) 1995–2005	Població que no utilitza una font d'aigua millorada <sup>†</sup> (%) 2004	ODM Infants amb pes insuficient per la seva edat <sup>†</sup> (% dels menors de 5 anys) 1996–2005 <sup>d</sup>	ODM Població per sota del llindar de pobresa de renda (%)			Rànquing IPH-1 menys rànquing pobresa de renda <sup>e</sup>
	Rànquing	Valor (%)					1 dòlar al dia 1990–2005 <sup>d</sup>	2 dòlars al dia 1990–2005 <sup>d</sup>	Lindar de pobresa nacional 1990–2004 <sup>d</sup>	
99 Sri Lanka	44	17,8	7,2	9,3 <sup>e</sup>	21	29	5,6	41,6	25,0	11
100 Maldives	42	17,0	12,1	3,7	17	30	..	..	..	..
101 Jamaica	34	14,3	8,3	20,1	7	4	<2	14,4	18,7	21
102 Cap Verd	38	15,8	7,5	18,8 <sup>h</sup>	20	14 <sup>e,g</sup>	..	..	..	..
103 El Salvador	35	15,1	9,6	19,4 <sup>h</sup>	16	10	19,0	40,6	37,2	-15
104 Algèria	51	21,5	7,7	30,1	15	10	<2	15,1	22,6	31
105 Vietnam	36	15,2	6,7	9,7	15	27	..	..	28,9	..
106 Territoris palestins ocupats	9	6,6	5,2	7,6	8	5	..	..	..	..
107 Indonèsia	47	18,2	8,7	9,6	23	28	7,5	52,4	27,1	10
108 Síria	31	13,6	4,6	19,2	7	7	..	..	..	..
110 Nicaragua	46	17,9	9,5	23,3	21	10	45,1	79,9	47,9	-28
112 Egipte	48	20,0	7,5	28,6	2	6	3,1	43,9	16,7	18
114 Mongòlia	40	16,3	11,6	2,2	38	7	10,8	44,6	36,1	0
115 Hondures	41	16,5	12,9	20,0	13	17	14,9	35,7	50,7	-5
117 Bolívia	32	13,6	15,5	13,3	15	8	23,2	42,2	62,7	-21
118 Guatemala	54	22,5	12,5	30,9	5	23	13,5	31,9	56,2	6
119 Gabon	49	20,4	27,1	16,0 <sup>h</sup>	12	12	..	..	..	..
120 Vanuatu	56	24,6	8,8	26,0	40	20 <sup>e,g</sup>	..	..	..	..
121 Sud-àfrica	55	23,5	31,7	17,6	12	12	10,7	34,1	..	10
123 São Tomé i Príncipe	39	15,8	15,1	15,1	21	13	..	..	..	..
124 Botsuana	63	31,4	44,0	18,8	5	13	28,0	55,5	..	-9
125 Namíbia	58	26,5	35,9	15,0	13	24	34,9	55,8	..	-16
126 Marroc	68	33,4	8,2	47,7	19	10	<2	14,3	19,0	41
127 Guinea Equatorial	66	32,4	35,6	13,0	57	19	..	..	..	..
128 Índia	62	31,3	16,8	39,0 <sup>e</sup>	14	47	34,3	80,4	28,6	-13
129 Salomó, illes	53	22,4	16,1	23,4 <sup>i</sup>	30	21 <sup>e,g</sup>	..	..	..	..
130 Laos	70	34,5	16,6	31,3	49	40	27,0	74,1	38,6	-2
131 Cambodja	85	38,6	24,1	26,4	59	45	34,1	77,7	35,0	6
132 Myanmar	52	21,5	21,0	10,1	22	32	..	..	..	..
133 Bhutan	86	38,9	16,8	53,0 <sup>j</sup>	38	19	..	..	..	..
134 Comores	61	31,3	15,3 <sup>e</sup>	.. <sup>f</sup>	14	25	..	..	..	..
135 Ghana	65	32,3	23,8	42,1	25	22	44,8	78,5	39,5	-16
136 Pakistan	77	36,2	15,4	50,1	9	38	17,0	73,6	32,6	15
137 Mauritània	87	39,2	14,6	48,8	47	32	25,9	63,1	46,3	12
138 Lesotho	71	34,5	47,8	17,8	21	20	36,4	56,1	..	-10
139 Congo	57	26,2	30,1	15,3 <sup>h</sup>	42	15	..	..	..	..
140 Bangla Desh	93	40,5	16,4	52,5	26	48	41,3	84,0	49,8	4
141 Suazilàndia	73	35,4	48,0	20,4	38	10	47,7	77,8	..	-13
142 Nepal	84	38,1	17,4	51,4	10	48	24,1	68,5	30,9	11
143 Madagascar	75	35,8	24,4	29,3	50	42	61,0	85,1	71,3	-20
144 Camerun	64	31,8	35,7	32,1	34	18	17,1	50,6	40,2	4
145 Papua Nova Guinea	90	40,3	20,7	42,7	61	35 <sup>e,g</sup>	..	..	37,5	..
146 Haití	74	35,4	21,4	.. <sup>f</sup>	46	17	53,9	78,0	65,0 <sup>e</sup>	-13
147 Sudan	69	34,4	26,1	39,1 <sup>e</sup>	30	41	..	..	..	..
148 Kenya	60	30,8	35,1	26,4	39	20	22,8	58,3	52,0	-4
149 Djibouti	59	28,5	28,6	.. <sup>f</sup>	27	27	..	..	..	..
150 Timor Oriental	95	41,8	21,2	49,9 <sup>m</sup>	42	46	..	..	..	..
151 Zimbabue	91	40,3	57,4	10,6 <sup>h</sup>	19	17	56,1	83,0	34,9	-4
152 Togo	83	38,1	24,1	46,8	48	25	..	..	32,3 <sup>e</sup>	..
153 Iemen	82	38,0	18,6	45,9 <sup>h</sup>	33	46	15,7	45,2	41,8	21
154 Uganda	72	34,7	38,5	33,2	40	23	..	..	37,7	..
155 Gàmbia	94	40,9	20,9	.. <sup>f</sup>	18	17	59,3	82,9	57,6	-4

# Pobresa humana i de renda: països en via de desenvolupament

Rànquing IDH	Índex de pobresa humana (IPH-1)		Probabilitat en néixer de no viure més de 40 anys <sup>a,†</sup>	Taxa d'analfabetisme d'adults <sup>b,†</sup>	Població que no utilitza una font d'aigua millorada <sup>†</sup>	ODM Infants amb pes insuficient per la seva edat <sup>†</sup>	ODM Població per sota del llindar de pobresa de renda (%)			Rànquing IPH-1 menys rànquing pobresa de renda <sup>c</sup>	
	Rànquing	Valor (%)	(% de cohort) 2000-2005	(% població de més de 15 anys) 1995-2005	(%) 2004	(% dels menors de 5 anys) 1996-2005 <sup>d</sup>	1 dòlar al dia 1990-2005 <sup>d</sup>	2 dòlars al dia 1990-2005 <sup>d</sup>	Llindar de pobresa nacional 1990-2004 <sup>d</sup>		
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>											
156	Senegal	97	42,9	17,1	60,7	24	17	17,0	56,2	33,4	28
157	Eritrea	76	36,0	24,1	.. <sup>f</sup>	40	40	..	..	53,0	..
158	Nigèria	80	37,3	39,0	30,9 <sup>h</sup>	52	29	70,8	92,4	34,1	-19
159	Tanzània	67	32,5	36,2	30,6	38	22	57,8	89,9	35,7	-22
160	Guinea	103	52,3	28,6	70,5	50	26	..	..	40,0	..
161	Ruanda	78	36,5	44,6	35,1	26	23	60,3	87,8	60,3	-16
162	Angola	89	40,3	46,7	32,6	47	31	..	..	..	..
163	Benín	100	47,6	27,9	65,3	33	23	30,9	73,7	29,0	16
164	Malawi	79	36,7	44,4	35,9	27	22	20,8	62,9	65,3	11
165	Zàmbia	96	41,8	53,9	32,0	42	20	63,8	87,2	68,0	-7
166	Costa d'Ivori	92	40,3	38,6	51,3	16	17	14,8	48,8	..	29
167	Burundi	81	37,6	38,2	40,7	21	45	54,6	87,6	36,4	-8
168	Congo, Rep. Dem.	88	39,3	41,1	32,8	54	31	..	..	..	..
169	Etiòpia	105	54,9	33,3	64,1	78	38	23,0	77,8	44,2	27
170	Txad	108	56,9	32,9	74,3	58	37	..	..	64,0	..
171	Centreafricana, República	98	43,6	46,2	51,4	25	24	66,6	84,0	..	-6
172	Moçambic	101	50,6	45,0	61,3	57	24	36,2	74,1	69,4	12
173	Mali	107	56,4	30,4	76,0	50	33	36,1	72,1	63,8	18
174	Níger	104	54,7	28,7	71,3	54	40	60,6	85,8	63,0 <sup>e</sup>	1
175	Guinea-Bissau	99	44,8	40,5	.. <sup>f</sup>	41	25	..	..	..	..
176	Burkina Faso	106	55,8	26,5	76,4	39	38	27,2	71,8	46,4	23
177	Sierra Leone	102	51,7	45,6	65,2	43	27	57,0 <sup>e</sup>	74,5 <sup>e</sup>	70,2	4

**NOTES**  
<sup>†</sup> Denota els indicadors utilitzats per calcular l'índex de pobresa humana (IPH-1). Per a més detalls, vegeu la nota tècnica 1.  
<sup>a</sup> Les dades corresponen a la probabilitat en néixer de no viure més de 40 anys, multiplicada per 100.  
<sup>b</sup> Tret que no s'indiqui el contrari, les dades corresponen a estimacions nacionals de l'alfabetització a partir de censos o enquestes realitzades entre el 1995 i el 2005. Per diferències de metodologia i actualitat de les dades subjacents, s'ha d'anar amb compte a l'hora de fer comparacions entre països i entre diferents anys. Per a més detalls, vegeu <http://www.uis.unesco.org/>.  
<sup>c</sup> La pobresa de renda correspon al percentatge de la població que viu amb menys d'un dòlar al dia. A tots els països amb un índex de pobresa de renda per sota

del 2% es va donar el mateix rànquing. Els rànquings es basen en països dels quals es disposa de dades per als dos indicadors. Una xifra positiva indica que el país aconsegueix més bons resultats pel que fa a la pobresa de renda que a la pobresa humana, i una xifra negativa indica el contrari.  
<sup>d</sup> Les dades corresponen a l'any més recent disponible durant el període especificat.  
<sup>e</sup> Les dades corresponen a un any o període diferent a l'especificat, difereixen de la definició uniforme o corresponen únicament a una part del país.  
<sup>f</sup> A manca de dades recents, s'han fet servir estimacions d'UNESCO Institute for Statistics (2006), basades en dades d'enquestes o censos antics i s'ha d'anar amb compte a l'hora d'interpretar-les: Barbados 0,3, Comores

43,2, Djibouti 29,7, Eritrea 39,5, Fiji 5,6, Gàmbia 57,5, Guinea Bissau 55,2, Guyana 1,0, Haití 45,2 i Líban 11,7.  
<sup>g</sup> UNICEF (2005).  
<sup>h</sup> Estimacions de l'Institut d'Estadística de la UNESCO basades en el seu model mundial de projeccions sobre alfabetització específiques per edat (2007).  
<sup>i</sup> Per calcular l'IPH-1 de Cuba, es va utilitzar una taxa d'analfabetisme de 0,2.  
<sup>j</sup> Les dades són de fonts nacionals.  
<sup>k</sup> Les dades són de la Secretaria de la Comunitat del Carib, basades en fonts nacionals.  
<sup>l</sup> UNICEF (2004).  
<sup>m</sup> UNDP (2006).

**FONTS**  
**Columna 1:** determinat en funció dels valors d'IPH-1 de la columna 2.  
**Columna 2:** calculat en funció de les dades de les columnes 3-6; per a més detalls, vegeu la nota tècnica 1.  
**Columna 3:** UN (2007e).  
**Columna 4:** calculat en funció de les dades de taxes d'alfabetització d'adults d'UNESCO Institute for Statistics (2007a).  
**Columna 5:** UN (2006a), basat en una iniciativa conjunta de l'UNICEF i l'OMS.  
**Columna 6:** UNICEF (2006).  
**Columnes 7-9:** World Bank (2007b).  
**Columna 10:** calculat en funció de les dades de les columnes 1 i 7.

## Posicions de l'IPH-1 per a 108 països i àrees en via de desenvolupament

1 Barbados	24 Tailàndia	47 Indonèsia	70 Laos	93 Bangla Desh
2 Uruguai	25 Surinam	48 Egipte	71 Lesoto	94 Gàmbia
3 Xile	26 Dominicana, República	49 Gabon	72 Uganda	95 Timor Oriental
4 Argentina	27 Maurici	50 Fiji	73 Suazilàndia	96 Zàmbia
5 Costa Rica	28 Perú	51 Algèria	74 Haití	97 Senegal
6 Cuba	29 Xina	52 Myanmar	75 Madagascar	98 Centreafricana, República
7 Singapur	30 Iran	53 Salomó, illes	76 Eritrea	99 Guinea-Bissau
8 Saint Lucia	31 Síria	54 Guatemala	77 Pakistan	100 Benín
9 Territoris palestins ocupats	32 Bolívia	55 Sud-àfrica	78 Ruanda	101 Moçambic
10 Mèxic	33 Guyana	56 Vanuatu	79 Malawi	102 Sierra Leone
11 Jordània	34 Jamaica	57 Congo	80 Nigèria	103 Guinea
12 Trinitat i Tobago	35 El Salvador	58 Namíbia	81 Burundi	104 Níger
13 Qatar	36 Vietnam	59 Djibouti	82 Iemen	105 Etiòpia
14 Colòmbia	37 Filipines	60 Kenya	83 Togo	106 Burkina Faso
15 Panamà	38 Cap Verd	61 Comores	84 Nepal	107 Mali
16 Malàisia	39 São Tomé i Príncipe	62 Índia	85 Cambodja	108 Txad
17 Emirats Àrabs, Unió dels	40 Mongòlia	63 Botsuana	86 Bhutan	
18 Líban	41 Hondures	64 Camerun	87 Mauritània	
19 Equador	42 Maldives	65 Ghana	88 Congo, Rep. Dem.	
20 Paraguai	43 Belize	66 Guinea Equatorial	89 Angola	
21 Veneçuela	44 Sri Lanka	67 Tanzània	90 Papua Nova Guinea	
22 Turquia	45 Tunísia	68 Marroc	91 Zimbabue	
23 Brasil	46 Nicaragua	69 Sudan	92 Costa d'Ivori	

## Pobresa humana i de renda: països de l'OCDE, Europa central, de l'Est i la CEI

Rànquing IDH	Índex de pobresa humana (IPH-2) <sup>a</sup>		Probabilitat en néixer de no viure més de 60 anys <sup>b,†</sup> (% de cohort) 2000–2005	Persones mancades d'alfabet funcional <sup>c,†</sup> (% de població 16–65 anys) 1994–2003 <sup>e</sup>	Atur de llarga durada <sup>†</sup> (% de la població activa) 2006	Població per sota del llindar de pobresa de renda (%)			Rànquing IPH-2 menys rànquing pobresa de renda <sup>d</sup>
	Rànquing	Valor (%)				50% de la renda mitjana <sup>†</sup> 2000–2004 <sup>e</sup>	11 dòlars al dia 1994–1995 <sup>e</sup>	4 dòlars al dia 2000–2004 <sup>e</sup>	
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>									
1	..	..	5,9	..	0,2	..	..	..	..
2	2	6,8	7,9 <sup>f</sup>	7,9	0,5	6,4	4,3	..	-2
3	13	12,1	7,3 <sup>f</sup>	17,0 <sup>g</sup>	0,9	12,2	17,6	..	-1
4	8	10,9	8,1	14,6	0,5	11,4	7,4	..	-4
5	18	16,0	8,7	22,6 <sup>g</sup>	1,5	16,2	..	..	0
6	1	6,3	6,7	7,5 <sup>g</sup>	1,1	6,5	6,3	..	-4
7	7	10,7	7,2	15,9	1,5	7,6	..	..	-1
8	12	11,7	6,9	.. <sup>h</sup>	1,3	11,8 <sup>i</sup>	..	..	-1
9	3	8,1	8,3	10,5 <sup>g</sup>	1,8	7,3 <sup>j</sup>	7,1	..	-3
10	11	11,2	8,9	.. <sup>h</sup>	4,1	7,3	9,9	..	5
11	4	8,1	9,4 <sup>f</sup>	10,4 <sup>g</sup>	1,8	5,4	4,8	..	3
12	17	15,4	11,6	20,0	0,5	17,0	13,6	..	-2
13	15	12,5	7,7	.. <sup>h</sup>	2,2	14,2	..	..	-2
14	5	8,2	10,3	9,6 <sup>g</sup>	0,8	5,6	..	..	3
15	10	11,1	8,8	.. <sup>h</sup>	1,3	7,7	..	..	1
16	16	14,8	8,7	21,8 <sup>g</sup>	1,2	12,5 <sup>j</sup>	15,7	..	1
17	14	12,4	9,3	18,4 <sup>f,g</sup>	4,6	8,0	..	..	4
18	9	11,1	9,2	.. <sup>h</sup>	1,2 <sup>k</sup>	6,0	0,3	..	6
19	..	..	8,3	18,4 <sup>g</sup>	0,2	..	..	..	..
20	19	29,8	7,7	47,0	3,4	12,7	..	..	3
22	6	10,3	8,6	14,4 <sup>g</sup>	5,8	8,4	7,3	..	-5
23	..	..	7,2	..	..	15,6	..	..	..
24	..	..	8,2	..	4,9	14,3	..	..	..
27	..	..	10,8	..	..	8,2 <sup>j</sup>	..	..	..
29	..	..	9,5	..	3,8	..	..	..	..
32	..	..	11,6	..	3,9	4,9 <sup>j</sup>	..	1,0 <sup>j</sup>	..
34	..	..	7,6	..	..	..	..	..	..
36	..	..	17,9	..	3,4	6,7 <sup>j</sup>	..	15,9	..
37	..	..	14,5	..	7,0	8,6 <sup>j</sup>	..	20,6	..
42	..	..	14,6	..	9,7	7,0 <sup>j</sup>	..	11,4 <sup>j</sup>	..
43	..	..	20,0	..	..	..	..	36,0	..
44	..	..	21,4	..	..	12,4	..	33,2	..
45	..	..	19,8	..	..	..	..	26,3	..
47	..	..	12,7	..	..	..	..	10,0	..
53	..	..	15,9	..	..	..	..	39,9	..
60	..	..	17,7	..	..	8,1 <sup>j</sup>	..	54,8	..
64	..	..	24,8	..	..	..	..	15,9	..
66	..	..	13,5	..	..	..	..	..	..
67	..	..	32,4	..	..	18,8	..	45,3	..
68	..	..	11,3	..	..	..	..	48,0	..
69	..	..	13,5 <sup>f</sup>	..	..	..	..	22,0	..

## Pobresa humana i de renda: països de l'OCDE, Europa central, de l'Est i la CEI

Rànquing IDH	Índex de pobresa humana (IPH-2) <sup>a</sup>		Probabilitat en néixer de no viure més de 60 anys <sup>b,†</sup> (% de cohort) 2000–2005	Persones mancades d'alfabet. funcional <sup>c,†</sup> (% de població 16-65 anys) 1994–2003 <sup>e</sup>	Atur de llarga durada <sup>†</sup> (% de la població activa) 2006	Població per sota del llindar de pobresa de renda (%)			Rànquing IPH-2 menys rànquing pobresa de renda <sup>d</sup>	
	Rànquing	Valor (%)				50% de la renda mitjana <sup>†</sup> 2000–2004 <sup>e</sup>	11 dòlars al dia 1994–1995 <sup>e</sup>	4 dòlars al dia 2000–2004 <sup>e</sup>		
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>										
73	Kazakhstan	..	..	31,1	..	..	..	..	56,7	..
76	Ucraina	..	..	26,5	..	..	..	..	44,7	..
83	Armènia	..	..	17,6	..	..	..	..	80,5	..
96	Geòrgia	..	..	19,1	..	..	..	..	61,9	..
98	Azerbaidjan	..	..	24,5	..	..	..	..	85,9 <sup>j</sup>	..
109	Turkmenistan	..	..	31,3	..	..	..	..	79,4 <sup>j</sup>	..
111	Moldàvia	..	..	24,2	..	..	..	..	64,7	..
113	Uzbekistan	..	..	25,9	..	..	..	..	16,9	..
116	Kirguizistan	..	..	26,9	..	..	..	..	72,5	..
122	Tadjikistan	..	..	25,9	..	..	..	..	84,7	..

### NOTES

Aquesta taula inclou Israel i Malta, que no són països membres de l'OCDE, però exclou la República de Corea, Mèxic i Turquia, que sí que ho són. Per a l'índex de pobresa humana (IPH-1) i els indicadors relacionats d'aquests països, vegeu la taula 3.

- † Denota els indicadors utilitzats per calcular l'IPH-2; per a més detalls, vegeu la *nota tècnica 1*.
- a. L'IPH-2 es calcula únicament per a una sèrie de països de l'OCDE de renda alta.
- b. Les dades corresponen a la probabilitat de néixer de no viure més de 60 anys, multiplicada per 100.
- c. Basat en la puntuació obtinguda en el nivell 1 de l'escala d'alfabetització en prosa de l'Enquesta internacional sobre l'alfabetització d'adults.
- d. La pobresa de renda correspon al percentatge de la població que viu amb menys del 50% de la mediana ajustada de la renda familiar disponible. Una xifra positiva indica que el país aconsegueix

més bons resultats pel que fa a la pobresa de renda que a la pobresa humana, i una xifra negativa indica el contrari.

- e. Les dades corresponen a l'any més recent disponible durant el període especificat.
- f. Les dades corresponen a un any o període diferent a l'especificat, difereixen de la definició uniforme o corresponen únicament a una part del país.
- g. Basat en OECD i Statistics Canada (2000).
- h. Per al càlcul de l'IPH-2 s'ha aplicat una estimació del 16,4%, la mitjana no ponderada dels països dels quals es disposa de dades.
- i. Smeeding (1997).
- j. Les dades corresponen a un any entre el 1996 i el 1999.
- k. Les dades corresponen al 2005.

### FONTS

- Columna 1:** determinat en funció dels valors de l'IPH-2 de la columna 2.
- Columna 2:** calculat en funció de les dades de les columnes 3-6; per a més detalls, vegeu la nota tècnica 1.
- Columna 3:** calculat en funció de les dades de supervivència d'UN (2007e).
- Columna 4:** OECD i Statistics Canada (2005), tret que no s'indiqui el contrari.
- Columna 5:** calculat en funció de les dades sobre atur jove de llarga durada i població activa d'OECD (2007).
- Columna 6:** LIS (2007).
- Columna 7:** Smeeding, Rainwater i Burtless (2000).
- Columna 8:** World Bank (2007a).
- Columna 9:** calculat en funció de les dades de les columnes 1 i 6.

### Posicions d'IPH-2 per a 19 països de l'OCDE

1 Suècia	9 Luxemburg	17 Estats Units d'Amèrica
2 Noruega	10 Àustria	18 Irlanda
3 Països Baixos	11 França	19 Itàlia
4 Finlàndia	12 Japó	
5 Dinamarca	13 Austràlia	
6 Alemanya	14 Bèlgica	
7 Suïssa	15 Espanya	
8 Canadà	16 Regne Unit	

**Tendències demogràfiques**

Rànquing IDH	Població total (milions)			Taxa de creixement anual de la població (%)		Població urbana <sup>a</sup> (% del total)			Població menor de 15 anys (% del total)		Població més gran de 65 anys (% del total)		Taxa de fecunditat total (naixements per dona)		
	1975	2005	2015 <sup>b</sup>	1975–2005	2005–2015 <sup>b</sup>	1975	2005	2015 <sup>b</sup>	2005	2015 <sup>b</sup>	2005	2015 <sup>b</sup>	1970–1975 <sup>c</sup>	2000–2005 <sup>c</sup>	
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>															
1 Islàndia	0,2	0,3	0,3	1,0	0,8	86,7	92,8	93,6	22,1	20,0	11,7	14,2	2,8	2,0	
2 Noruega	4,0	4,6	4,9	0,5	0,6	68,2	77,4	78,6	19,6	17,7	14,7	17,0	2,2	1,8	
3 Austràlia	13,6	20,3	22,4	1,3	1,0	85,9	88,2	89,9	19,5	17,9	13,1	16,1	2,5	1,8	
4 Canadà	23,1	32,3	35,2	1,1	0,9	75,6	80,1	81,4	17,6	15,6	13,1	16,1	2,0	1,5	
5 Irlanda	3,2	4,1	4,8	0,9	1,5	53,6	60,5	63,8	20,7	21,1	11,1	12,4	3,8	2,0	
6 Suècia	8,2	9,0	9,4	0,3	0,4	82,7	84,2	85,1	17,4	16,7	17,2	20,2	1,9	1,7	
7 Suïssa	6,3	7,4	7,7	0,5	0,4	55,7	75,2	78,7	16,7	14,5	15,4	18,7	1,8	1,4	
8 Japó	111,5	127,9	126,6	0,5	-0,1	56,8	65,8	68,2	13,9	12,5	19,7	26,2	2,1	1,3	
9 Països Baixos	13,7	16,3	16,6	0,6	0,2	63,2	80,2	84,9	18,4	16,5	14,2	18,0	2,1	1,7	
10 França	52,7	61,0	63,7	0,5	0,4	72,9	76,7	79,0	18,4	17,8	16,3	18,5	2,3	1,9	
11 Finlàndia	4,7	5,2	5,4	0,4	0,3	58,3	61,1	62,7	17,4	16,5	15,9	20,1	1,6	1,8	
12 Estats Units d'Amèrica	220,2	299,8	329,0	1,0	0,9	73,7	80,8	83,7	20,8	19,8	12,3	14,1	2,0	2,0	
13 Espanya	35,7	43,4	46,0	0,7	0,6	69,6	76,7	78,3	14,4	15,4	16,8	18,3	2,9	1,3	
14 Dinamarca	5,1	5,4	5,5	0,2	0,2	82,1	85,6	86,9	18,8	17,0	15,1	18,8	2,0	1,8	
15 Àustria	7,6	8,3	8,5	0,3	0,3	65,6	66,0	67,7	15,8	14,1	16,2	18,6	2,0	1,4	
16 Regne Unit	56,2	60,2	62,8	0,2	0,4	82,7	89,7	90,6	18,0	17,2	16,1	18,1	2,0	1,7	
17 Bèlgica	9,8	10,4	10,6	0,2	0,2	94,5	97,2	97,5	17,0	15,8	17,3	19,0	2,0	1,6	
18 Luxemburg	0,4	0,5	0,5	0,8	1,1	77,3	82,8	82,1	18,5	17,0	14,2	14,6	1,7	1,7	
19 Nova Zelanda	3,1	4,1	4,5	0,9	0,8	82,8	86,2	87,4	21,5	19,4	12,2	14,7	2,8	2,0	
20 Itàlia	55,4	58,6	59,0	0,2	0,1	65,6	67,6	69,5	14,0	13,5	19,7	22,1	2,3	1,3	
21 Hong Kong, Xina (RAE)	4,4	7,1	7,7	1,6	0,9	89,7	100,0	100,0	15,1	12,3	12,0	14,5	2,9	0,9	
22 Alemanya	78,7	82,7	81,8	0,2	-0,1	72,7	75,2	76,3	14,4	12,9	18,8	20,9	1,6	1,3	
23 Israel	3,4	6,7	7,8	2,3	1,5	86,6	91,6	91,9	27,9	26,2	10,1	11,5	3,8	2,9	
24 Grècia	9,0	11,1	11,3	0,7	0,2	55,3	59,0	61,0	14,3	13,7	18,3	19,9	2,3	1,3	
25 Singapur	2,3	4,3	4,8	2,2	1,1	100,0	100,0	100,0	19,5	12,8	8,5	13,5	2,6	1,4	
26 Corea, Rep. de	35,3	47,9	49,1	1,0	0,3	48,0	80,8	83,1	18,6	13,7	9,4	13,3	4,3	1,2	
27 Eslovènia	1,7	2,0	2,0	0,5	(.)	42,4	51,0	53,3	14,1	13,4	15,6	18,2	2,2	1,2	
28 Xipre	0,6	0,8	0,9	1,1	1,0	47,3	69,3	71,5	19,9	17,3	12,1	14,2	2,5	1,6	
29 Portugal	9,1	10,5	10,8	0,5	0,3	40,8	57,6	63,6	15,7	15,3	16,9	18,5	2,7	1,5	
30 Brunei	0,2	0,4	0,5	2,8	1,9	62,0	73,5	77,6	29,6	25,8	3,2	4,3	5,4	2,5	
31 Barbados	0,2	0,3	0,3	0,6	0,3	40,8	52,7	58,8	18,9	16,1	9,2	11,6	2,7	1,5	
32 Txeca, República	10,0	10,2	10,1	0,1	-0,1	63,7	73,5	74,0	14,8	13,8	14,2	18,2	2,2	1,2	
33 Kuwait	1,0	2,7	3,4	3,3	2,2	89,4	98,3	98,5	23,8	22,5	1,8	3,1	6,9	2,3	
34 Malta	0,3	0,4	0,4	0,9	0,4	89,7	95,3	97,2	17,4	14,6	13,2	17,7	2,1	1,5	
35 Qatar	0,2	0,8	1,0	5,1	1,9	88,9	95,4	96,2	21,7	20,6	1,3	2,1	6,8	2,9	
36 Hongria	10,5	10,1	9,8	-0,1	-0,3	62,2	66,3	70,3	15,8	14,2	15,2	17,3	2,1	1,3	
37 Polònia	34,0	38,2	37,6	0,4	-0,2	55,3	62,1	64,0	16,3	14,2	13,3	15,5	2,3	1,3	
38 Argentina	26,0	38,7	42,7	1,3	1,0	81,0	90,1	91,6	26,4	23,9	10,2	11,1	3,1	2,4	
39 Emirats Àrabs, Unió dels	0,5	4,1	5,3	6,8	2,5	83,6	76,7	77,4	19,8	19,7	1,1	1,6	6,4	2,5	
40 Xile	10,4	16,3	17,9	1,5	1,0	78,4	87,6	90,1	24,9	20,9	8,1	10,5	3,6	2,0	
41 Bahrain	0,3	0,7	0,9	3,3	1,7	85,0	96,5	98,2	26,3	22,2	3,1	4,2	5,9	2,5	
42 Eslovàquia	4,7	5,4	5,4	0,4	(.)	46,3	56,2	58,0	16,8	14,6	11,7	13,8	2,5	1,2	
43 Lituània	3,3	3,4	3,3	0,1	-0,5	55,7	66,6	66,8	16,8	14,0	15,3	16,8	2,3	1,3	
44 Estònia	1,4	1,3	1,3	-0,2	-0,3	67,6	69,1	70,1	15,2	16,0	16,6	17,3	2,2	1,4	
45 Letònia	2,5	2,3	2,2	-0,2	-0,5	64,2	67,8	68,9	14,4	14,2	16,6	17,7	2,0	1,2	
46 Uruguai	2,8	3,3	3,4	0,5	0,3	83,4	92,0	93,1	23,8	21,4	13,5	14,4	3,0	2,2	
47 Croàcia	4,3	4,6	4,5	0,2	-0,2	45,1	56,5	59,5	15,5	13,9	17,2	18,7	2,0	1,3	
48 Costa Rica	2,1	4,3	5,0	2,5	1,4	41,3	61,7	66,9	28,4	23,8	5,8	7,4	4,3	2,3	
49 Bahames	0,2	0,3	0,4	1,8	1,2	71,5	90,4	92,2	27,6	23,0	6,2	8,2	3,4	2,1	
50 Seychelles	0,1	0,1	0,1	1,1	0,4	46,3	52,9	58,2	..	..	..	..	..	..	
51 Cuba	9,4	11,3	11,3	0,6	(.)	64,2	75,5	74,7	19,2	15,7	11,2	14,3	3,6	1,6	
52 Mèxic	60,7	104,3	115,8	1,8	1,0	62,8	76,0	78,7	30,8	25,6	5,8	7,5	6,5	2,4	
53 Bulgària	8,7	7,7	7,2	-0,4	-0,8	57,6	70,0	72,8	13,8	13,5	17,2	19,2	2,2	1,3	

Tendències demogràfiques

Rànquing IDH	Població total			Taxa de creixement anual de la població (%)		Població urbana <sup>a</sup>			Població menor de 15 anys		Població més gran de 65 anys		Taxa de fecunditat total (naixements per dona)	
	(milions)			1975-2005		(% del total)			(% del total)		(% del total)		1970-2005	
	1975	2005	2015 <sup>b</sup>	1975-2005	2005-2015 <sup>b</sup>	1975	2005	2015 <sup>b</sup>	2005	2015 <sup>b</sup>	2005	2015 <sup>b</sup>	1975 <sup>c</sup>	2005 <sup>c</sup>
54 Saint Christopher i Nevis	(.)	(.)	0,1	0,3	1,2	35,0	32,2	33,5	..	..	..	..	..	..
55 Tonga	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	20,3	24,0	27,4	37,5	33,9	6,4	6,8	5,5	3,7
56 Líbia	2,5	5,9	7,1	2,9	1,9	57,3	84,8	87,4	30,3	29,4	3,8	4,9	7,6	3,0
57 Antigua i Barbuda	0,1	0,1	0,1	0,3	1,1	34,2	39,1	44,7	..	..	..	..	..	..
58 Oman	0,9	2,5	3,1	3,4	2,0	34,1	71,5	72,3	33,8	28,6	2,6	3,6	7,2	3,7
59 Trinitat i Tobago	1,0	1,3	1,4	0,9	0,4	11,4	12,2	15,8	22,2	20,8	6,5	8,2	3,5	1,6
60 Romania	21,2	21,6	20,6	0,1	-0,5	42,8	53,7	56,1	15,7	14,7	14,8	15,7	2,6	1,3
61 Aràbia Saudita	7,3	23,6	29,3	3,9	2,1	58,3	81,0	83,2	34,5	30,7	2,8	3,3	7,3	3,8
62 Panamà	1,7	3,2	3,8	2,1	1,6	49,0	70,8	77,9	30,4	27,2	6,0	7,5	4,9	2,7
63 Malàisia	12,3	25,7	30,0	2,5	1,6	37,7	67,3	75,4	31,4	27,3	4,4	5,8	5,2	2,9
64 Bielorrússia	9,4	9,8	9,3	0,1	-0,6	50,6	72,2	76,7	15,7	14,4	14,4	13,7	2,3	1,2
65 Maurici	0,9	1,2	1,3	1,1	0,7	43,4	42,4	44,1	24,4	20,9	6,6	8,3	3,2	1,9
66 Bòsnia i Hercegovina	3,7	3,9	3,9	0,1	(.)	31,3	45,7	51,8	17,6	13,9	13,7	16,3	2,6	1,3
67 Rússia	134,2	144,0	136,5	0,2	-0,5	66,9	73,0	72,6	15,1	15,9	13,8	13,1	2,0	1,3
68 Albània	2,4	3,2	3,3	0,9	0,6	32,7	45,4	52,8	26,3	22,3	8,4	10,6	4,7	2,2
69 Macedònia	1,7	2,0	2,0	0,6	(.)	50,6	68,9	75,1	19,7	16,2	11,1	13,0	3,0	1,6
70 Brasil	108,1	186,8	210,0	1,8	1,2	61,7	84,2	88,2	27,8	25,4	6,1	7,7	4,7	2,3
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>														
71 Dominica	0,1	0,1	0,1	(.)	-0,1	55,3	72,9	76,4	..	..	..	..	..	..
72 Santa Lucia	0,1	0,2	0,2	1,3	1,1	25,2	27,6	29,0	27,9	25,4	7,2	7,3	5,7	2,2
73 Kazakhstan	14,1	15,2	16,3	0,2	0,7	52,6	57,3	60,3	24,2	24,9	8,0	7,5	3,5	2,0
74 Veneçuela	12,7	26,7	31,3	2,5	1,6	75,8	93,4	95,9	31,3	27,9	5,0	6,6	4,9	2,7
75 Colòmbia	25,3	44,9	50,7	1,9	1,2	60,0	72,7	75,7	30,3	25,4	5,1	6,8	5,0	2,5
76 Ucraïna	49,0	46,9	43,4	-0,1	-0,8	58,4	67,8	70,2	14,7	13,9	16,1	15,9	2,2	1,2
77 Samoa	0,2	0,2	0,2	0,7	0,8	21,0	22,4	24,9	40,8	33,8	4,6	4,8	5,7	4,4
78 Tailàndia	42,2	63,0	66,8	1,3	0,6	23,8	32,3	36,2	21,7	19,7	7,8	10,2	5,0	1,8
79 Dominicana, República	5,3	9,5	10,9	2,0	1,4	45,7	66,8	73,6	33,5	30,5	5,6	6,7	5,7	3,0
80 Belize	0,1	0,3	0,3	2,4	2,0	50,2	48,3	51,2	37,6	32,0	4,2	4,6	6,3	3,4
81 Xina	927,8 <sup>d</sup>	1.313,0 <sup>d</sup>	1.388,6 <sup>d</sup>	1,2 <sup>d</sup>	0,6 <sup>d</sup>	17,4	40,4	49,2	21,6	18,5	7,7	9,6	4,9	1,7
82 Grenada	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	32,6	30,6	32,2	34,2	26,7	6,8	6,0	4,6	2,4
83 Armènia	2,8	3,0	3,0	0,2	-0,1	63,6	64,1	64,1	20,8	17,5	12,1	11,0	3,0	1,3
84 Turquia	41,2	73,0	82,1	1,9	1,2	41,6	67,3	71,9	28,3	24,4	5,6	6,5	5,3	2,2
85 Surinam	0,4	0,5	0,5	0,7	0,5	49,5	73,9	77,4	29,8	26,2	6,3	7,3	5,3	2,6
86 Jordània	1,9	5,5	6,9	3,5	2,2	57,7	82,3	85,3	37,2	32,2	3,2	3,9	7,8	3,5
87 Perú	15,2	27,3	30,8	2,0	1,2	61,5	72,6	74,9	31,8	27,4	5,6	6,7	6,0	2,7
88 Líban	2,7	4,0	4,4	1,3	1,0	67,0	86,6	87,9	28,6	24,6	7,2	7,6	4,8	2,3
89 Equador	6,9	13,1	14,6	2,1	1,1	42,4	62,8	67,6	32,6	28,2	5,9	7,5	6,0	2,8
90 Filipines	42,0	84,6	101,1	2,3	1,8	35,6	62,7	69,6	36,2	32,5	3,8	4,7	6,0	3,5
91 Tunísia	5,7	10,1	11,2	1,9	1,0	49,9	65,3	69,1	26,0	22,5	6,3	6,7	6,2	2,0
92 Fiji	0,6	0,8	0,9	1,2	0,5	36,7	50,8	56,1	32,9	28,7	4,2	6,0	4,2	3,0
93 Saint Vincent i les Grenadines	0,1	0,1	0,1	0,7	0,4	27,0	45,9	50,0	29,3	26,8	6,5	7,0	5,5	2,3
94 Iran	33,3	69,4	79,4	2,4	1,3	45,7	66,9	71,9	28,8	25,6	4,5	4,9	6,4	2,1
95 Paraguai	2,8	5,9	7,0	2,5	1,7	39,0	58,5	64,4	35,8	31,4	4,8	5,8	5,4	3,5
96 Geòrgia	4,9	4,5	4,2	-0,3	-0,7	49,5	52,2	53,8	18,9	15,9	14,3	14,4	2,6	1,5
97 Guyana	0,7	0,7	0,7	(.)	-0,3	30,0	28,2	29,4	31,1	25,3	5,7	8,2	4,9	2,4
98 Azerbaidjan	5,7	8,4	9,0	1,3	0,8	51,9	51,5	52,8	25,3	20,6	7,2	6,8	4,3	1,7
99 Sri Lanka	13,7	19,1	20,0	1,1	0,4	19,5	15,1	15,7	24,2	21,4	6,5	9,3	4,1	2,0
100 Maldives	0,1	0,3	0,4	2,6	1,8	17,3	29,6	34,8	34,0	29,0	3,8	3,9	7,0	2,8
101 Jamaica	2,0	2,7	2,8	1,0	0,5	44,1	53,1	56,7	31,7	27,9	7,5	7,9	5,0	2,6
102 Cap Verd	0,3	0,5	0,6	2,0	2,1	21,4	57,3	64,3	39,5	35,6	4,3	3,3	7,0	3,8
103 El Salvador	4,1	6,7	7,6	1,6	1,3	41,5	59,8	63,2	34,1	29,7	5,5	6,5	6,1	2,9
104 Algèria	16,0	32,9	38,1	2,4	1,5	40,3	63,3	69,3	29,6	26,7	4,5	5,0	7,4	2,5
105 Vietnam	48,0	85,0	96,5	1,9	1,3	18,8	26,4	31,6	29,6	25,0	5,6	5,8	6,7	2,3
106 Territoris palestins ocupats	1,3	3,8	5,1	3,7	3,0	59,6	71,6	72,9	45,9	41,9	3,1	3,0	7,7	5,6



Rànquing IDH	Població total			Taxa de creixement anual de la població (%)		Població urbana <sup>a</sup>			Població menor de 15 anys		Població més gran de 65 anys		Taxa de fecunditat total (naixements per dona)		
	(milions)			1975–2005		(% del total)			(% del total)		(% del total)		1970–1975 <sup>c</sup>	2000–2005 <sup>c</sup>	
	1975	2005	2015 <sup>b</sup>	1975–2005	2005–2015 <sup>b</sup>	1975	2005	2015 <sup>b</sup>	2005	2015 <sup>b</sup>	2005	2015 <sup>b</sup>			
107	Indonèsia	135,4	226,1	251,6	1,7	1,1	19,3	48,1	58,5	28,4	24,9	5,5	6,6	5,3	2,4
108	Síria	7,5	18,9	23,5	3,1	2,2	45,1	50,6	53,4	36,6	33,0	3,2	3,6	7,5	3,5
109	Turkmenistan	2,5	4,8	5,5	2,2	1,3	47,6	46,2	50,8	31,8	27,0	4,7	4,4	6,2	2,8
110	Nicaragua	2,8	5,5	6,3	2,2	1,4	48,9	59,0	63,0	37,9	32,0	4,0	4,8	6,8	3,0
111	Moldàvia	3,8	3,9	3,6	(,)	-0,6	36,2	46,7	50,0	20,0	17,2	11,1	11,8	2,6	1,5
112	Egipte	39,2	72,8	86,2	2,1	1,7	43,5	42,8	45,4	33,3	30,7	4,8	5,6	5,9	3,2
113	Uzbekistan	14,0	26,6	30,6	2,1	1,4	39,1	36,7	38,0	33,2	28,3	4,7	4,4	6,3	2,7
114	Mongòlia	1,4	2,6	2,9	1,9	1,0	48,7	56,7	58,8	28,9	24,3	3,9	4,3	7,3	2,1
115	Hondures	3,1	6,8	8,3	2,6	1,9	32,1	46,5	51,4	40,0	34,3	4,1	4,6	7,1	3,7
116	Kirguizistan	3,3	5,2	5,8	1,5	1,1	38,2	35,8	38,1	31,0	27,3	5,9	5,1	4,7	2,5
117	Bolívia	4,8	9,2	10,9	2,2	1,7	41,3	64,2	68,8	38,1	33,5	4,5	5,2	6,5	4,0
118	Guatemala	6,2	12,7	16,2	2,4	2,4	36,7	47,2	52,0	43,1	39,5	4,3	4,7	6,2	4,6
119	Gabon	0,6	1,3	1,5	2,6	1,5	43,0	83,6	87,7	35,9	31,8	4,7	4,8	5,0	3,4
120	Vanuatu	0,1	0,2	0,3	2,5	2,3	13,4	23,5	28,1	39,8	35,1	3,3	3,8	6,1	4,2
121	Sud-àfrica	25,7	47,9	50,3	2,1	0,5	48,1	59,3	64,1	32,1	30,2	4,2	5,5	5,5	2,8
122	Tadjikistan	3,4	6,6	7,7	2,1	1,6	35,5	24,7	24,6	39,4	33,6	3,9	3,5	6,8	3,8
123	São Tomé i Príncipe	0,1	0,2	0,2	2,1	1,6	31,6	58,0	65,8	41,6	38,1	4,4	3,5	6,5	4,3
124	Botsuana	0,8	1,8	2,1	2,7	1,2	11,8	57,4	64,6	35,6	32,1	3,4	3,8	6,5	3,2
125	Namíbia	0,9	2,0	2,3	2,7	1,2	23,7	35,1	41,1	39,1	33,2	3,5	4,0	6,6	3,6
126	Marroc	17,3	30,5	34,3	1,9	1,2	37,8	58,7	65,0	30,3	26,8	5,2	5,9	6,9	2,5
127	Guinea Equatorial	0,2	0,5	0,6	2,6	2,4	27,4	38,9	41,1	42,4	41,3	4,1	3,9	5,7	5,6
128	Índia	613,8	1.134,4	1.302,5	2,0	1,4	21,3	28,7	32,0	33,0	28,7	5,0	5,8	5,3	3,1
129	Salomó, illes	0,2	0,5	0,6	3,0	2,2	9,1	17,0	20,5	40,5	35,9	2,9	3,3	7,2	4,4
130	Laos	2,9	5,7	6,7	2,2	1,7	11,1	20,6	24,9	39,8	32,8	3,5	3,4	6,4	3,6
131	Cambodja	7,1	14,0	16,6	2,3	1,8	10,3	19,7	26,1	37,6	32,1	3,1	4,0	5,5	3,6
132	Myanmar	29,8	48,0	52,0	1,6	0,8	23,9	30,6	37,4	27,3	23,1	5,6	6,3	5,9	2,2
133	Bhutan	0,4	0,6	0,7	1,9	1,5	4,6	11,1	14,8	33,0	24,9	4,6	5,4	6,7	2,9
134	Comores	0,3	0,8	1,0	3,1	2,3	21,2	37,0	44,0	42,0	38,5	2,7	3,1	7,1	4,9
135	Ghana	10,3	22,5	27,3	2,6	1,9	30,1	47,8	55,1	39,0	35,1	3,6	4,3	6,7	4,4
136	Pakistan	68,3	158,1	190,7	2,8	1,9	26,3	34,9	39,6	37,2	32,1	3,9	4,3	6,6	4,0
137	Mauritània	1,3	3,0	3,8	2,7	2,4	20,6	40,4	43,1	40,3	36,9	3,6	3,6	6,6	4,8
138	Lesoto	1,1	2,0	2,1	1,8	0,6	10,8	18,7	22,0	40,4	37,4	4,7	4,7	5,8	3,8
139	Congo	1,5	3,6	4,5	2,8	2,1	43,3	60,2	64,2	41,9	39,8	3,2	3,3	6,3	4,8
140	Bangla Desh	79,0	153,3	180,1	2,2	1,6	9,9	25,1	29,9	35,2	31,1	3,5	4,3	6,2	3,2
141	Suazilàndia	0,5	1,1	1,2	2,5	0,6	14,0	24,1	27,5	39,8	36,5	3,2	3,8	6,9	3,9
142	Nepal	13,5	27,1	32,8	2,3	1,9	4,8	15,8	20,9	39,0	34,1	3,7	4,2	5,8	3,7
143	Madagascar	7,9	18,6	24,1	2,9	2,6	16,3	26,8	30,1	43,8	40,4	3,1	3,3	6,7	5,3
144	Camerun	7,8	17,8	21,5	2,7	1,9	27,3	54,6	62,7	41,8	38,4	3,5	3,6	6,3	4,9
145	Papua Nova Guinea	2,9	6,1	7,3	2,5	1,9	11,9	13,4	15,0	40,6	35,8	2,4	2,7	6,1	4,3
146	Haití	5,1	9,3	10,8	2,0	1,5	21,7	38,8	45,5	38,0	34,1	4,1	4,6	5,6	4,0
147	Sudan	16,8	36,9	45,6	2,6	2,1	18,9	40,8	49,4	40,7	36,4	3,5	4,1	6,6	4,8
148	Kenya	13,5	35,6	46,2	3,2	2,6	12,9	20,7	24,1	42,6	42,5	2,7	2,6	8,0	5,0
149	Djibouti	0,2	0,8	1,0	4,3	1,7	67,1	86,1	89,6	38,5	33,5	3,0	3,7	7,2	4,5
150	Timor Oriental	0,7	1,1	1,5	1,5	3,4	14,6	26,5	31,2	45,0	44,0	2,7	3,0	6,2	7,0
151	Zimbabue	6,2	13,1	14,5	2,5	1,0	19,9	35,9	40,9	39,5	35,2	3,5	3,7	7,4	3,6
152	Togo	2,4	6,2	8,0	3,1	2,5	22,8	40,1	47,4	43,3	40,0	3,1	3,3	7,1	5,4
153	Iemen	7,1	21,1	28,3	3,6	2,9	14,8	27,3	31,9	45,9	42,4	2,3	2,5	8,7	6,0
154	Uganda	10,9	28,9	40,0	3,3	3,2	7,0	12,6	14,5	49,4	48,0	2,5	2,3	7,1	6,7
155	Gàmbia	0,6	1,6	2,1	3,5	2,5	24,4	53,9	61,8	41,2	38,3	3,7	4,5	6,6	5,2
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>															
156	Senegal	5,1	11,8	14,9	2,8	2,3	33,7	41,6	44,7	42,2	39,0	4,2	4,4	7,0	5,2
157	Eritrea	2,1	4,5	6,2	2,5	3,1	13,5	19,4	24,3	43,0	42,6	2,3	2,5	6,5	5,5
158	Nigèria	61,2	141,4	175,7	2,8	2,2	23,4	48,2	55,9	44,3	41,3	2,9	3,0	6,9	5,8
159	Tanzània	16,0	38,5	49,0	2,9	2,4	11,1	24,2	28,9	44,4	42,8	3,0	3,2	6,8	5,7

Rànquing IDH	Població total			Taxa de creixement anual de la població (%)		Població urbana <sup>a</sup>		Població menor de 15 anys		Població més gran de 65 anys		Taxa de fecunditat total (naixements per dona)		
	(milions)			1975–2005		1975–2005		2005–2015 <sup>b</sup>		2005–2015 <sup>b</sup>		1970–2000		
	1975	2005	2015 <sup>b</sup>	2005	2015 <sup>b</sup>	1975	2005	2005	2015 <sup>b</sup>	2005	2015 <sup>b</sup>	1975 <sup>c</sup>	2005 <sup>c</sup>	
160 Guineia	4,0	9,0	11,4	2,7	2,4	19,5	33,0	38,1	43,4	41,5	3,1	3,4	7,0	5,8
161 Ruanda	4,4	9,2	12,1	2,5	2,7	4,0	19,3	28,7	43,5	43,7	2,5	2,2	8,3	6,0
162 Angola	6,8	16,1	21,2	2,9	2,8	19,1	53,3	59,7	46,4	45,3	2,4	2,4	7,2	6,8
163 Benín	3,2	8,5	11,3	3,2	2,9	21,9	40,1	44,6	44,2	41,9	2,7	2,9	7,1	5,9
164 Malawi	5,3	13,2	17,0	3,1	2,5	7,7	17,2	22,1	47,1	44,6	3,0	3,1	7,4	6,0
165 Zàmbia	5,0	11,5	13,8	2,7	1,9	34,9	35,0	37,0	45,7	43,4	2,9	3,0	7,4	5,6
166 Costa d'Ivori	6,6	18,6	22,3	3,5	1,8	32,2	45,0	49,8	41,7	37,9	3,2	3,5	7,4	5,1
167 Burundi	3,7	7,9	11,2	2,5	3,6	3,2	10,0	13,5	45,1	45,9	2,6	2,4	6,8	6,8
168 Congo, Rep. Dem.	24,0	58,7	80,6	3,0	3,2	29,5	32,1	38,6	47,2	47,8	2,6	2,5	6,5	6,7
169 Etiòpia	34,2	79,0	101,0	2,8	2,5	9,5	16,0	19,1	44,5	41,0	2,9	3,1	6,8	5,8
170 Txad	4,2	10,1	13,4	3,0	2,8	15,6	25,3	30,5	46,2	45,2	3,0	2,8	6,6	6,5
171 Centreafricana, República	2,1	4,2	5,0	2,4	1,8	32,0	38,0	40,4	42,7	39,9	3,9	3,7	5,7	5,0
172 Moçambic	10,6	20,5	24,7	2,2	1,8	8,7	34,5	42,4	44,2	43,2	3,2	3,4	6,6	5,5
173 Mali	5,4	11,6	15,7	2,5	3,0	16,2	30,5	36,5	47,7	46,4	3,6	3,0	7,6	6,7
174 Níger	4,9	13,3	18,8	3,3	3,5	11,4	16,8	19,3	48,0	47,3	3,1	3,4	8,1	7,4
175 Guineia-Bissau	0,7	1,6	2,2	3,0	3,0	16,0	29,6	31,1	47,4	47,9	3,0	2,7	7,1	7,1
176 Burkina Faso	6,1	13,9	18,5	2,8	2,8	6,4	18,3	22,8	46,2	44,2	3,1	2,6	7,8	6,4
177 Sierra Leone	2,9	5,6	6,9	2,1	2,2	21,2	40,7	48,2	42,8	42,8	3,3	3,3	6,5	6,5
Països en via de desenvolupament	2.972,0 T	5.215,0 T	5.956,6 T	1,9	1,3	26,5	42,7	47,9	30,9	28,0	5,5	6,4	5,4	2,9
Països menys desenvolupats	357,6 T	765,7 T	965,2 T	2,5	2,3	14,8	26,7	31,6	41,5	39,3	3,3	3,5	6,6	4,9
Estats àrabs	144,4 T	313,9 T	380,4 T	2,6	1,9	41,8	55,1	58,8	35,2	32,1	3,9	4,4	6,7	3,6
Est d'Àsia i el Pacífic	1.312,3 T	1.960,6 T	2.111,2 T	1,3	0,7	20,5	42,8	51,1	23,8	20,6	7,1	8,8	5,0	1,9
Amèrica Llatina i el Carib	323,9 T	556,6 T	626,5 T	1,8	1,2	61,1	77,3	80,6	29,8	26,3	6,3	7,7	5,0	2,5
Sud d'Àsia	835,4 T	1.587,4 T	1.842,2 T	2,1	1,5	21,2	30,2	33,8	33,6	29,5	4,7	5,4	5,5	3,2
Àfrica subsahariana	314,1 T	722,7 T	913,2 T	2,8	2,3	21,2	34,9	39,6	43,6	41,7	3,1	3,2	6,8	5,5
Europa central i de l'Est i la CEI	366,6 T	405,2 T	398,6 T	0,3	-0,2	57,7	63,2	63,9	18,1	17,4	12,8	12,9	2,5	1,5
OCDE	928,0 T	1.172,6 T	1.237,3 T	0,8	0,5	66,9	75,6	78,2	19,4	17,8	13,8	16,1	2,6	1,7
OCDE de renda alta	766,8 T	931,5 T	976,6 T	0,6	0,5	69,3	77,0	79,4	17,6	16,5	15,3	18,0	2,2	1,7
Desenvolupament humà alt	1.280,6 T	1.658,7 T	1.751,1 T	0,9	0,5	66,4	76,8	79,4	20,2	18,8	12,7	14,5	2,7	1,8
Desenvolupament humà mitjà	2.514,9 T	4.239,6 T	4.759,8 T	1,7	1,2	23,8	39,3	44,9	29,3	26,0	5,8	6,8	5,3	2,6
Desenvolupament humà baix	218,5 T	508,7 T	653,0 T	2,8	2,5	18,6	33,2	38,6	44,9	43,0	2,9	3,0	6,9	6,0
Renda alta	793,3 T	991,5 T	1.047,2 T	0,7	0,5	69,4	77,6	80,0	18,1	17,0	14,8	17,3	2,3	1,7
Renda mitjana	2.054,2 T	3.084,7 T	3.339,7 T	1,4	0,8	34,7	53,9	60,3	25,1	22,5	7,3	8,6	4,6	2,1
Renda baixa	1.218,0 T	2.425,5 T	2.894,7 T	2,3	1,8	20,5	30,0	34,2	36,6	33,3	4,2	4,7	5,9	3,8
Món	4.076,1 T <sup>e</sup>	6.514,8 T <sup>e</sup>	7.295,1 T <sup>e</sup>	1,6	1,1	37,2	48,6	52,8	28,3	26,0	7,3	8,3	4,5	2,6

NOTES

- a. Com que les dades es basen en definicions nacionals del que constitueix una ciutat o àrea metropolitana, s'ha d'anar amb compte a l'hora de fer comparacions entre països.
- b. Les dades corresponen a projeccions de la variant mitjana.
- c. Les dades corresponen a estimacions per al període especificat.
- d. Les estimacions de població inclouen Taiwan, província de la Xina.
- e. Les dades són agregats proporcionats per una font de dades originària. La població total dels 177 països inclosos en les principals taules d'indicadors s'ha calculat en uns 4.013,6 milions el 1975, en 6.406,9 milions el 2005 i es preveu que el 2015 arribarà a ser de 7.164,3 milions.

FONTS

- Columnes 1-3 i 9-14: UN (2007e).
- Columnes 4 i 5: calculat en funció de les columnes 1 i 2.
- Columnes 6-8: UN (2006b).

## Compromís amb la salut: recursos, accés i serveis

Rànquing IDH	Despesa sanitària			Infants d'un any vacunats		Infants amb diarrea que reben teràpia de rehidratació oral i alimentació continuada (% menors de 5 anys) 1998-2005 <sup>b</sup>	ODM Taxa de prevalença contraceptiva <sup>a</sup> (% de dones casades entre 15 i 49 anys) 1997-2005 <sup>b</sup>	ODM Naixements assistits per personal sanitari especialitzat (%) 1997-2005 <sup>b</sup>	Metges (per cada 100.000 persones) 2000-2004 <sup>b</sup>
	Pública (% del PIB) 2004	Privada (% del PIB) 2004	Per capita (dòlars EUA, PPA) 2004	Contra la tuberculosi (%) 2005	Contra el xarampió (%) 2005				
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>									
1 Islàndia	8,3	1,6	3.294	..	90	..	..	..	362
2 Noruega	8,1	1,6	4.080	..	90	..	..	100 <sup>c,d</sup>	313
3 Austràlia	6,5	3,1	3.123	..	94	..	..	100	247
4 Canadà	6,8	3,0	3.173	..	94	..	75 <sup>d</sup>	98	214
5 Irlanda	5,7	1,5	2.618	93	84	..	..	100	279
6 Suècia	7,7	1,4	2.828	16	94	..	78 <sup>c,d</sup>	100 <sup>c,d</sup>	328
7 Suïssa	6,7	4,8	4.011	..	82	..	82 <sup>d</sup>	..	361
8 Japó	6,3	1,5	2.293	..	99	..	56	100 <sup>d</sup>	198
9 Països Baixos	5,7	3,5	3.092	94	96	..	79 <sup>d</sup>	100	315
10 França	8,2	2,3	3.040	84	87	..	75 <sup>d</sup>	99 <sup>d</sup>	337
11 Finlàndia	5,7	1,7	2.203	98	97	..	..	100	316
12 Estats Units d'Amèrica	6,9	8,5	6.096	..	93	..	76 <sup>d</sup>	99	256
13 Espanya	5,7	2,4	2.099	..	97	..	81 <sup>d</sup>	..	330 <sup>e</sup>
14 Dinamarca	7,1	1,5	2.780	..	95	..	..	100 <sup>c,d</sup>	293
15 Àustria	7,8	2,5	3.418	..	75	..	51 <sup>d</sup>	100 <sup>d</sup>	338
16 Regne Unit	7,0	1,1	2.560	..	82	..	84	99	230
17 Bèlgica	6,9	2,8	3.133	..	88	..	78 <sup>d</sup>	100 <sup>c,d</sup>	449
18 Luxemburg	7,2	0,8	5.178	..	95	..	..	100	266
19 Nova Zelanda	6,5	1,9	2.081	..	82	..	75 <sup>d</sup>	100 <sup>d</sup>	237
20 Itàlia	6,5	2,2	2.414	..	87	..	60 <sup>d</sup>	..	420
21 Hong Kong, Xina (RAE)	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22 Alemanya	8,2	2,4	3.171	..	93	..	75 <sup>d</sup>	100 <sup>c,d</sup>	337
23 Israel	6,1	2,6	1.972	61	95	..	..	99 <sup>c,d</sup>	382
24 Grècia	4,2	3,7	2.179	88	88	..	..	..	438
25 Singapur	1,3	2,4	1.118	98	96	..	62	100	140
26 Corea, Rep. de	2,9	2,7	1.135	97	99	..	81	100	157
27 Eslovènia	6,6	2,1	1.815	98 <sup>c</sup>	94	..	74 <sup>d</sup>	100	225
28 Xipre	2,6	3,2	1.128	..	86	..	..	100 <sup>c,d</sup>	234
29 Portugal	7,0	2,8	1.897	89	93	..	..	100	342
30 Brunei	2,6	0,6	621	96	97	..	..	99	101
31 Barbados	4,5	2,6	1.151	..	93	..	55	100	121 <sup>e</sup>
32 Txeca, República	6,5	0,8	1.412	99	97	..	72	100	351
33 Kuwait	2,2	0,6	538	..	99	..	50 <sup>d</sup>	98 <sup>d</sup>	153
34 Malta	7,0	2,2	1.733	..	86	..	..	98 <sup>d</sup>	318
35 Qatar	1,8	0,6	688	99	99	..	43	99	222
36 Hongria	5,7	2,2	1.308	99	99	..	77 <sup>d</sup>	100	333
37 Polònia	4,3	1,9	814	94	98	..	49 <sup>d</sup>	100	247
38 Argentina	4,3	5,3	1.274	99	99	..	..	99	301 <sup>e</sup>
39 Emirats Àrabs, Unió dels	2,0	0,9	503	98	92	..	28 <sup>d</sup>	99 <sup>d</sup>	202
40 Xile	2,9	3,2	720	95	90	..	56 <sup>d</sup>	100	109
41 Bahrain	2,7	1,3	871	70 <sup>c</sup>	99	..	62 <sup>d</sup>	98 <sup>d</sup>	109
42 Eslovàquia	5,3	1,9	1.061	98	98	..	74 <sup>d</sup>	99	318
43 Lituània	4,9	1,6	843	99	97	..	47 <sup>d</sup>	100	397
44 Estònia	4,0	1,3	752	99	96	..	70 <sup>d</sup>	100	448
45 Letònia	4,0	3,1	852	99	95	..	48 <sup>d</sup>	100	301
46 Uruguai	3,6	4,6	784	99	95	..	84	100	365
47 Croàcia	6,1 <sup>d</sup>	1,5 <sup>d</sup>	917	98	96	..	..	100	244
48 Costa Rica	5,1	1,5	592	88	89	..	80	99	132
49 Bahames	3,4	3,4	1.349	..	85	..	..	99	105 <sup>e</sup>
50 Seychelles	4,6	1,5	634	99	99	..	..	..	151
51 Cuba	5,5	0,8	229	99	98	..	73	100	591
52 Mèxic	3,0	3,5	655	99	96	..	74	83	198
53 Bulgària	4,6	3,4	671	98	96	..	42	99	356

## Compromís amb la salut: recursos, accés i serveis

Rànquing IDH	Despesa sanitària			Infants d'un any vacunats		Infants amb diarrea que reben teràpia de rehidratació oral i alimentació continuada (% menors de 5 anys) 1998-2005 <sup>b</sup>	ODM Taxa de prevalença contraceptiva <sup>a</sup> (% de dones casades entre 15 i 49 anys) 1997-2005 <sup>b</sup>	ODM Naixements assistits per personal sanitari especialitzat (%) 1997-2005 <sup>b</sup>	Metges (per cada 100.000 persones) 2000-2004 <sup>b</sup>
	Pública (% del PIB)	Privada (% del PIB)	Per capita (dòlars EUA, PPA) 2004	Contra la tuberculosi (%) 2005	Contra el xarampió (%) 2005				
	2004	2004	2004	2005	2005				
54 Saint Christopher i Nevis	3,3	1,9	710	99	99	..	41	100	119 <sup>e</sup>
55 Tonga	5,0	1,3	316	99	99	..	33	95	34
56 Líbia	2,8	1,0	328	99	97	..	45 <sup>d</sup>	94 <sup>d</sup>	129 <sup>e</sup>
57 Antigua i Barbuda	3,4	1,4	516	..	99	..	53	100	17 <sup>e</sup>
58 Oman	2,4	0,6	419	98	98	..	32	95	132
59 Trinitat i Tobago	1,4	2,1	523	98	93	31	38	96	79 <sup>e</sup>
60 Romania	3,4	1,7	433	98	97	..	70	99	190
61 Aràbia Saudita	2,5	0,8	601	96	96	..	32 <sup>d</sup>	91 <sup>d</sup>	137
62 Panamà	5,2	2,5	632	99	99	..	..	93	150
63 Malàisia	2,2	1,6	402	99	90	..	55 <sup>d</sup>	97	70
64 Bielorrússia	4,6	1,6	427	99	99	..	50 <sup>d</sup>	100	455
65 Maurici	2,4	1,9	516	99	98	..	76	98	106
66 Bòsnia i Hercegovina	4,1	4,2	603	95	90	23	48	100	134
67 Rússia	3,7	2,3	583	97	99	..	..	99	425
68 Albània	3,0	3,7	339	98	97	51	75	98	131
69 Macedònia	5,7	2,3	471	99	96	..	..	99	219
70 Brasil	4,8	4,0	1.520	99	99	28 <sup>d</sup>	77 <sup>d</sup>	97	115
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>									
71 Dominica	4,2	1,7	309	98	98	..	50	100	50 <sup>e</sup>
72 Saint Lucia	3,3	1,8	302	99	94	..	47	99	517 <sup>e</sup>
73 Kazakhstan	2,3	1,5	264	69	99	22	66	99	354
74 Veneçuela	2,0	2,7	285	95	76	51	77	95	194
75 Colòmbia	6,7	1,1	570	87	89	39	78	96	135
76 Ucraïna	3,7	2,8	427	96	96	..	68	100	295
77 Samoa	4,1	1,2	218	86	57	..	30 <sup>d</sup>	100	70 <sup>e</sup>
78 Tailàndia	2,3	1,2	293	99	96	..	79	99	37
79 Dominicana, República	1,9	4,1	377	99	99	42	70	99	188
80 Belize	2,7	2,4	339	96	95	..	56	83	105
81 Xina	1,8 <sup>d</sup>	2,9 <sup>d</sup>	277	86	86	..	87	97	106
82 Grenada	5,0	1,9	480	..	99	..	54	100	50 <sup>e</sup>
83 Armènia	1,4	4,0	226	94	94	48	53	98	359
84 Turquia	5,2 <sup>d</sup>	2,1 <sup>d</sup>	557	89	91	19	71	83	135
85 Surinam	3,6	4,2	376	..	91	43	42	85	45
86 Jordània	4,7 <sup>d</sup>	5,1 <sup>d</sup>	502	89	95	44	56	100	203
87 Perú	1,9	2,2	235	93	80	57	71	73	117 <sup>e</sup>
88 Líban	3,2	8,4	817	..	96	..	58	89 <sup>d</sup>	325
89 Equador	2,2	3,3	261	99	93	..	73	75	148
90 Filipines	1,4	2,0	203	91	80	76	49	60	58
91 Tunísia	2,8 <sup>f</sup>	2,8 <sup>f</sup>	502	97 <sup>e</sup>	96	..	66	90	134
92 Fiji	2,9	1,7	284	90	70	..	44	99	34 <sup>e</sup>
93 Saint Vincent i les Grenadines	3,9	2,2	418	95	97	..	58	100	87 <sup>e</sup>
94 Iran	3,2	3,4	604	99	94	..	74	90	87
95 Paraguai	2,6	5,1	327	78	90	..	73	77	111
96 Geòrgia	1,5	3,8	171	95	92	..	47	92	409
97 Guyana	4,4	0,9	329	96	92	40	37	86	48
98 Azerbaidjan	0,9	2,7	138	98	98	40	55	88	355
99 Sri Lanka	2,0	2,3	163	99	99	..	70	96	55
100 Maldives	6,3	1,4	494	99	97	..	39	70	92
101 Jamaica	2,8	2,4	223	95	84	21	69	97	85
102 Cap Verd	3,9	1,3	225	78	65	..	53	89	49
103 El Salvador	3,5	4,4	375	84	99	..	67	92	124
104 Algèria	2,6	1,0	167	98	83	..	57	96	113
105 Vietnam	1,5	4,0	184	95	95	39	77	85	53
106 Territoris palestins ocupats	7,8 <sup>f</sup>	5,2 <sup>f</sup>	..	99	99	..	51	97	..

Rànquing IDH	Despesa sanitària			Infants d'un any vacunats		Infants amb diarrea que reben teràpia de rehidratació oral i alimentació continuada (% menors de 5 anys) <sup>b</sup>	ODM Taxa de prevalença contraceptiva <sup>a</sup> (% de dones casades entre 15 i 49 anys) <sup>b</sup>	ODM Naixements assistits per personal sanitari especialitzat (%) <sup>b</sup>	Metges (per cada 100.000 persones) <sup>b</sup>
	Pública (% del PIB)	Privada (% del PIB)	Per capita (dòlars EUA, PPA) 2004	Contra la tuberculosi (%)	Contra el xarampió (%)				
				2005	2005				
107 Indonèsia	1,0	1,8	118	82	72	56	57	72	13
108 Síria	2,2	2,5	109	99	98	..	48	77 <sup>d</sup>	140
109 Turkmenistan	3,3	1,5	245	99	99	..	62	97	418
110 Nicaragua	3,9	4,3	231	88 <sup>e</sup>	96	49	69	67	37
111 Moldàvia	4,2	3,2	138	97	97	52	68	100	264
112 Egipte	2,2	3,7	258	98	98	29	59	74	54
113 Uzbekistan	2,4	2,7	160	93	99	33	68	96	274
114 Mongòlia	4,0	2,0	141	99	99	66	69	97	263
115 Hondures	4,0	3,2	197	91	92	..	62	56	57
116 Kirguizistan	2,3	3,3	102	96	99	16 <sup>d</sup>	60	98	251
117 Bolívia	4,1	2,7	186	93	64	54	58	67	122
118 Guatemala	2,3	3,4	256	96	77	22	43	41	90 <sup>e</sup>
119 Gabon	3,1	1,4	264	89	55	44	33	86	29
120 Vanuatu	3,1	1,0	123	65	70	..	28	88	11 <sup>e</sup>
121 Sud-àfrica	3,5	5,1	748	97	82	37	60	92	77
122 Tadjikistan	1,0	3,4	54	98	84	29	34	71	203
123 São Tomé i Príncipe	9,9	1,6	141	98	88	44	29	76	49
124 Botsuana	4,0	2,4	504	99	90	7	48	94	40
125 Namíbia	4,7	2,1	407	95	73	39	44	76	30
126 Marroc	1,7	3,4	234	95	97	46	63	63	51
127 Guinea Equatorial	1,2	0,4	223	73	51	36	..	65	30
128 Índia	0,9	4,1	91	75	58	22	47	43	60
129 Salomó, illes	5,6	0,3	114	84	72	..	11 <sup>d</sup>	85	13 <sup>e</sup>
130 Laos	0,8	3,1	74	65	41	37	32	19	..
131 Cambodja	1,7	5,0	140	87	79	59	24	32	16
132 Myanmar	0,3	1,9	38	76	72	48	34	57	36
133 Bhutan	3,0	1,6	93	99	93	..	31	37	5
134 Comores	1,6	1,2	25	90	80	31	26	62	15
135 Ghana	2,8	3,9	95	99	83	40	25	47	15
136 Pakistan	0,4	1,8	48	82	78	33 <sup>d</sup>	28	31	74
137 Mauritània	2,0	0,9	43	87	61	28	8	57	11
138 Lesoto	5,5	1,0	139	96	85	53	37	55	5
139 Congo	1,2	1,3	30	85 <sup>e</sup>	56	..	44	86	20
140 Bangla Desh	0,9	2,2	64	99	81	52	58	13	26
141 Suazilàndia	4,0	2,3	367	84	60	24	48	74	16
142 Nepal	1,5	4,1	71	87	74	43	38	11	21
143 Madagascar	1,8	1,2	29	72	59	47	27	51	29
144 Camerun	1,5	3,7	83	77	68	43	26	62	19
145 Papua Nova Guinea	3,0	0,6	147	73	60	..	26 <sup>d</sup>	41	5
146 Haití	2,9	4,7	82	71	54	41	28	24	25 <sup>e</sup>
147 Sudan	1,5	2,6	54	57	60	38	7	87	22
148 Kenya	1,8	2,3	86	85	69	33	39	42	14
149 Djibouti	4,4	1,9	87	52	65	..	9	61	18
150 Timor Oriental	8,8	2,4	143	70	48	..	10	18	10
151 Zimbabue	3,5	4,0	139	98	85	80	54	73	16
152 Togo	1,1	4,4	63	96	70	25	26	61	4
153 Iemen	1,9	3,1	82	66	76	23 <sup>d</sup>	23	27	33
154 Uganda	2,5	5,1	135	92	86	29	20	39	8
155 Gàmbia	1,8	5,0	88	89	84	38	18	55	11
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>									
156 Senegal	2,4	3,5	72	92	74	33	12	58	6
157 Eritrea	1,8	2,7	27	91	84	54	8	28	5
158 Nigèria	1,4	3,2	53	48	35	28	13	35	28
159 Tanzània	1,7	2,3	29	91	91	53	26	43	2

Rànquing IDH	Despesa sanitària			Infants d'un any vacunats		Infants amb diarrea que reben teràpia de rehidratació oral i alimentació continuada (% menors de 5 anys) <sup>b</sup>	ODM Taxa de prevalença contraceptiva <sup>a</sup> (% de dones casades entre 15 i 49 anys)	ODM Naixements assistits per personal sanitari especialitzat (%)	Metges (per cada 100.000 persones)
	Pública (% del PIB)	Privada (% del PIB)	Per capita (dòlars EUA, PPA)	Contra la tuberculosi (%)	Contra el xarampió (%)				
	2004	2004	2004	2005	2005	1998–2005 <sup>b</sup>	1997–2005 <sup>b</sup>	1997–2005 <sup>b</sup>	2000–2004 <sup>b</sup>
160 Guinea	0,7	4,6	96	90	59	44	7	56	11
161 Ruanda	4,3	3,2	126	91	89	16	17	39	5
162 Angola	1,5	0,4	38	61	45	32	6	45	8
163 Benín	2,5	2,4	40	99	85	42	19	66	4
164 Malawi	9,6	3,3	58	97 <sup>c</sup>	82	51	33	56	2
165 Zàmbia	3,4	2,9	63	94	84	48	34	43	12
166 Costa d'Ivori	0,9	2,9	64	51 <sup>c</sup>	51	34	15	68	12
167 Burundi	0,8	2,4	16	84	75	16	16	25	3
168 Congo, Rep. Dem.	1,1	2,9	15	84	70	17	31	61	11
169 Etiòpia	2,7	2,6	21	67	59	38	15	6	3
170 Txad	1,5	2,7	42	40	23	27	3	14	4
171 Centreafricana, República	1,5	2,6	54	70	35	47	28	44	8
172 Moçambic	2,7	1,3	42	87	77	47	17	48	3
173 Mali	3,2	3,4	54	82	86	45	8	41	8
174 Níger	2,2	2,0	26	93	83	43	14	16	2
175 Guinea-Bissau	1,3	3,5	28	80	80	23	8	35	12
176 Burkina Faso	3,3	2,8	77	99	84	47	14	38	5
177 Sierra Leone	1,9	1,4	34	83 <sup>c</sup>	67	39	4	42	3
Països en via de desenvolupament	..	..	..	83	74	..	..	60	..
Països menys desenvolupats	..	..	..	82	72	..	..	35	..
Estats àrabs	..	..	..	86	86	..	..	74	..
Est d'Àsia i el Pacífic	..	..	..	87	84	..	..	87	..
Amèrica Llatina i el Carib	..	..	..	96	92	..	..	87	..
Sud d'Àsia	..	..	..	79	65	..	..	39	..
Àfrica subsahariana	..	..	..	76	65	..	..	43	..
Europa central i de l'Est i la CEI	..	..	..	95	97	..	..	97	..
OCDE	..	..	..	92	93	..	..	95	..
OCDE de renda alta	..	..	..	86	92	..	..	99	..
Desenvolupament humà alt	..	..	..	96	95	..	..	97	..
Desenvolupament humà mitjà	..	..	..	84	75	..	..	63	..
Desenvolupament humà baix	..	..	..	71	61	..	..	38	..
Renda alta	..	..	..	87	93	..	..	99	..
Renda mitjana	..	..	..	90	87	..	..	88	..
Renda baixa	..	..	..	77	65	..	..	41	..
Món	..	..	..	83 <sup>g</sup>	77 <sup>g</sup>	..	..	63 <sup>g</sup>	..

NOTES

- a. Les dades solen correspondre a dones d'edats compreses entre 15 i 49 anys, casades o aparellades; el segment d'edat real cobert pot variar en funció del país.
- b. Les dades corresponen a l'any més recent disponible durant el període especificat.
- c. UNICEF (2005).
- d. Les dades corresponen a un any o període diferent a l'especificat, difereixen de la definició uniforme o corresponen tan sols a una part del país.
- e. Les dades corresponen a un any entre el 1997 i el 1999.
- f. Les dades corresponen al 2003.
- g. Les dades són agregats proporcionats per una font de dades originària.

FONTS

- Columnes 1 i 2: World Bank (2007b).
- Columna 3: WHO (2007a).
- Columnes 4-8: UNICEF (2006).
- Columna 9: calculat en funció de dades sobre metges per 1.000 habitants de WHO (2007a).

## Aigua, sanejament i estat nutritiu

Rànquing IDH	ODM Població que utilitza un sanejament millorat (%)		ODM Població que utilitza una font d'aigua millorada (%)		ODM Població desnodrida (% del total)		ODM Infants amb pes insuficient per la seva edat (% dels menors de 5 anys)	Infants amb alçada insu- ficient per la seva edat (% dels menors de 5 anys)	Infants amb baix pes en néixer (%)
	1990	2004	1990	2004	1990/1992 <sup>a</sup>	2002/2004 <sup>a</sup>	1996-2005 <sup>b</sup>	1996-2005 <sup>b</sup>	1998-2005 <sup>b</sup>
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>									
1 Islàndia	100	100	100	100	<2,5	<2,5	..	..	4
2 Noruega	..	..	100	100	<2,5	<2,5	..	..	5
3 Austràlia	100	100	100	100	<2,5	<2,5	..	..	7
4 Canadà	100	100	100	100	<2,5	<2,5	..	..	6
5 Irlanda	..	..	..	..	<2,5	<2,5	..	..	6
6 Suècia	100	100	100	100	<2,5	<2,5	..	..	4
7 Suïssa	100	100	100	100	<2,5	<2,5	..	..	6
8 Japó	100	100	100	100	<2,5	<2,5	..	..	8
9 Països Baixos	100	100	100	100	<2,5	<2,5	..	..	..
10 França	..	..	100	100	<2,5	<2,5	..	..	7
11 Finlàndia	100	100	100	100	<2,5	<2,5	..	..	4
12 Estats Units d'Amèrica	100	100	100	100	<2,5	<2,5	2	3	8
13 Espanya	100	100	100	100	<2,5	<2,5	..	..	6 <sup>c</sup>
14 Dinamarca	..	..	100	100	<2,5	<2,5	..	..	5
15 Àustria	100	100	100	100	<2,5	<2,5	..	..	7
16 Regne Unit	..	..	100	100	<2,5	<2,5	..	..	8
17 Bèlgica	..	..	..	..	<2,5	<2,5	..	..	8 <sup>c</sup>
18 Luxemburg	..	..	100	100	<2,5	<2,5	..	..	8
19 Nova Zelanda	..	..	97	..	<2,5	<2,5	..	..	6
20 Itàlia	..	..	..	..	<2,5	<2,5	..	..	6
21 Hong Kong, Xina (RAE)	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22 Alemanya	100	100	100	100	<2,5	<2,5	..	..	7
23 Israel	..	..	100	100	<2,5	<2,5	..	..	8
24 Grècia	..	..	..	..	<2,5	<2,5	..	..	8
25 Singapur	100	100	100	100	..	..	3	4	8
26 Corea, Rep. de	..	..	..	92	<2,5	<2,5	..	..	4
27 Eslovènia	..	..	..	..	3 <sup>d</sup>	3	..	..	6
28 Xipre	100	100	100	100	<2,5	<2,5	..	..	..
29 Portugal	..	..	..	..	<2,5	<2,5	..	..	8
30 Brunei	..	..	..	..	4	4	..	..	10
31 Barbados	100	100	100	100	<2,5	<2,5	6 <sup>c,e</sup>	..	11
32 Txeca, República	99	98	100	100	..	<2,5	1 <sup>c,e</sup>	3	7
33 Kuwait	..	..	..	..	24	5	10	7	7
34 Malta	..	..	100	100	<2,5	<2,5	..	..	6
35 Qatar	100	100	100	100	..	..	6 <sup>c</sup>	..	10
36 Hongria	..	95	99	99	..	<2,5	2 <sup>c,e</sup>	..	9
37 Polònia	..	..	..	..	..	<2,5	..	..	6
38 Argentina	81	91	94	96	<2,5	3	4	8	8
39 Emirats Àrabs, Unió dels	97	98	100	100	4	<2,5	14 <sup>c</sup>	..	15 <sup>c</sup>
40 Xile	84	91	90	95	8	4	1	3	6
41 Bahrain	..	..	..	..	..	..	9 <sup>c</sup>	..	8
42 Eslovàquia	99	99	100	100	4 <sup>d</sup>	7	..	..	7
43 Lituània	..	..	..	..	4 <sup>d</sup>	<2,5	..	..	4
44 Estònia	97	97	100	100	9 <sup>d</sup>	<2,5	..	..	4
45 Letònia	..	78	99	99	3 <sup>d</sup>	3	..	..	5
46 Uruguai	100	100	100	100	7	<2,5	5 <sup>c</sup>	14	8
47 Croàcia	100	100	100	100	16 <sup>d</sup>	7	1	..	6
48 Costa Rica	..	92	..	97	6	5	5	..	7
49 Bahames	100	100	..	97	9	8	..	..	7
50 Seychelles	..	..	88	88	14	9	6 <sup>c,e</sup>	..	..
51 Cuba	98	98	..	91	7	<2,5	4	10	5
52 Mèxic	58	79	82	97	5	5	8	16	8
53 Bulgària	99	99	99	99	8 <sup>d</sup>	8	..	9	10

## Aigua, sanejament i estat nutritiu

Rànquing IDH	ODM Població que utilitza un sanejament millorat (%)		ODM Població que utilitza una font d'aigua millorada (%)		ODM Població desnodrida (% del total)		ODM Infants amb pes insuficient per la seva edat (% dels menors de 5 anys)	Infants amb alçada insuficient per la seva edat (% dels menors de 5 anys)	Infants amb baix pes en néixer (%)
	1990	2004	1990	2004	1990/1992 <sup>a</sup>	2002/2004 <sup>a</sup>	1996-2005 <sup>b</sup>	1996-2005 <sup>b</sup>	1998-2005 <sup>b</sup>
54 Saint Christopher i Nevis	95	95	100	100	13	10	..	..	9
55 Tonga	96	96	100	100	..	..	..	..	0
56 Líbia	97	97	71	..	<2,5	<2,5	5 <sup>c</sup>	..	7 <sup>c</sup>
57 Antigua i Barbuda	..	95	..	91	..	..	10 <sup>c,e</sup>	..	8
58 Oman	83	..	80	..	..	..	18	16	8
59 Trinitat i Tobago	100	100	92	91	13	10	6	5	23
60 Romania	..	..	..	57	..	<2,5	3	13	8
61 Aràbia Saudita	..	..	90	..	4	4	14	..	11 <sup>c</sup>
62 Panamà	71	73	90	90	21	23	8	22	10
63 Malàisia	..	94	98	99	3	3	11	20	9
64 Bielorrússia	..	84	100	100	..	4	..	..	5
65 Maurici	..	94	100	100	6	5	15 <sup>c</sup>	..	14
66 Bòsnia i Hercegovina	..	95	97	97	9 <sup>d</sup>	9	4	12	4
67 Rússia	87	87	94	97	4 <sup>d</sup>	3	3 <sup>c</sup>	..	6
68 Albània	..	91	96	96	5 <sup>d</sup>	6	14	39	5
69 Macedònia	..	..	..	..	15 <sup>d</sup>	5	6	1	6
70 Brasil	71	75	83	90	12	7	6	..	8
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>									
71 Dominica	..	84	..	97	4	8	5 <sup>c,e</sup>	..	11
72 Saint Lucia	..	89	98	98	8	5	14 <sup>c,e</sup>	..	10
73 Kazakhstan	72	72	87	86	..	6	4	14	8
74 Veneçuela	..	68	..	83	11	18	5	17	9
75 Colòmbia	82	86	92	93	17	13	7	16	9
76 Ucraïna	..	96	..	96	..	<2,5	1	6	5
77 Samoa	98	100	91	88	11	4	..	9	4 <sup>c</sup>
78 Tailàndia	80	99	95	99	30	22	18 <sup>c</sup>	16	9
79 Dominicana, República	52	78	84	95	27	29	5	12	11
80 Belize	..	47	..	91	7	4	6 <sup>c,e</sup>	..	6
81 Xina	23	44	70	77	16 <sup>f</sup>	12 <sup>f</sup>	8	19	4
82 Grenada	97	96	..	95	9	7	..	..	8
83 Armènia	..	83	..	92	52 <sup>d</sup>	24	4	18	7
84 Turquia	85	88	85	96	<2,5	3	4	19	16
85 Surinam	..	94	..	92	13	8	13	15	13
86 Jordània	93	93	97	97	4	6	4	12	12
87 Perú	52	63	74	83	42	12	8	31	11
88 Líban	..	98	100	100	<2,5	3	4	6	6
89 Equador	63	89	73	94	8	6	12	29	16
90 Filipines	57	72	87	85	26	18	28	34	20
91 Tunísia	75	85	81	93	<2,5	<2,5	4	16	7
92 Fiji	68	72	..	47	10	5	8 <sup>c,e</sup>	..	10
93 Saint Vincent i les Grenadines	..	..	..	..	22	10	..	..	10
94 Iran	83	..	92	94	4	4	11	20	7 <sup>c</sup>
95 Paraguai	58	80	62	86	18	15	5	..	9
96 Geòrgia	97	94	80	82	44 <sup>d</sup>	9	3	15	7
97 Guyana	..	70	..	83	21	8	14	14	13
98 Azerbaidjan	..	..	68	77	34 <sup>d</sup>	7	7	24	12
99 Sri Lanka	69	91	68	79	28	22	29	18	22
100 Maldives	..	59	96	83	17	10	30	32	22
101 Jamaica	75	80	92	93	14	9	4	5	10
102 Cap Verd	..	43	..	80	..	..	14 <sup>c,e</sup>	..	13
103 El Salvador	51	62	67	84	12	11	10	25	7
104 Algèria	88	92	94	85	5	4	10	22	7
105 Vietnam	36	61	65	85	31	16	27	43	9
106 Territoris palestins ocupats	..	73	..	92	..	16	5	..	9



Rànquing IDH	ODM Població que utilitza un sanejament millorat (%)		ODM Població que utilitza una font d'aigua millorada (%)		ODM Població desnodrida (% del total)		ODM Infants amb pes insuficient per la seva edat (% dels menors de 5 anys)	Infants amb alçada insuficient per la seva edat (% dels menors de 5 anys)	Infants amb baix pes en néixer (%)
	1990	2004	1990	2004	1990/1992 <sup>a</sup>	2002/2004 <sup>a</sup>	1996-2005 <sup>b</sup>	1996-2005 <sup>b</sup>	1998-2005 <sup>b</sup>
107 Indonèsia	46	55	72	77	9	6	28	29	9
108 Síria	73	90	80	93	5	4	7	24	6
109 Turkmenistan	..	62	..	72	12 <sup>d</sup>	7	12	28	6
110 Nicaragua	45	47	70	79	30	27	10	25	12
111 Moldàvia	..	68	..	92	5 <sup>d</sup>	11	4	11	5
112 Egipte	54	70	94	98	4	4	6	24	12
113 Uzbekistan	51	67	94	82	8 <sup>d</sup>	25	8	26	7
114 Mongòlia	..	59	63	62	34	27	7	24	7
115 Hondures	50	69	84	87	23	23	17	30	14
116 Kirguizistan	60	59	78	77	21 <sup>d</sup>	4	11	33	7 <sup>c</sup>
117 Bolívia	33	46	72	85	28	23	8	33	7
118 Guatemala	58	86	79	95	16	22	23	54	12
119 Gabon	..	36	..	88	10	5	12	26	14
120 Vanuatu	..	50	60	60	12	11	20 <sup>c,e</sup>	..	6
121 Sud-àfrica	69	65	83	88	<2,5	<2,5	12	31	15
122 Tadjikistan	..	51	..	59	22 <sup>d</sup>	56	..	42	15
123 São Tomé i Príncipe	..	25	..	79	18	10	13	35	20
124 Botsuana	38	42	93	95	23	32	13	29	10
125 Namíbia	24	25	57	87	34	24	24	30	14
126 Marroc	56	73	75	81	6	6	10	23	15
127 Guinea Equatorial	..	53	..	43	..	..	19	43	13
128 Índia	14	33	70	86	25	20	47	51	30
129 Salomó, illes	..	31	..	70	33	21	21 <sup>c,e</sup>	..	13 <sup>c</sup>
130 Laos	..	30	..	51	29	19	40	48	14
131 Cambodja	..	17	..	41	43	33	45	49	11
132 Myanmar	24	77	57	78	10	5	32	41	15
133 Bhutan	..	70	..	62	..	..	19	48	15
134 Comores	32	33	93	86	47	60	25	47	25
135 Ghana	15	18	55	75	37	11	22	36	16
136 Pakistan	37	59	83	91	24	24	38	42	19 <sup>c</sup>
137 Mauritània	31	34	38	53	15	10	32	40	..
138 Lesoto	37	37	..	79	17	13	20	53	13
139 Congo	..	27	..	58	54	33	15	31	..
140 Bangla Desh	20	39	72	74	35	30	48	51	36
141 Suazilàndia	..	48	..	62	14	22	10	37	9
142 Nepal	11	35	70	90	20	17	48	57	21
143 Madagascar	14	34	40	50	35	38	42	53	17
144 Camerun	48	51	50	66	33	26	18	35	13
145 Papua Nova Guinea	44	44	39	39	..	..	35 <sup>c,e</sup>	44	11 <sup>c</sup>
146 Haití	24	30	47	54	65	46	17	28	21
147 Sudan	33	34	64	70	31	26	41	48	31
148 Kenya	40	43	45	61	39	31	20	36	10
149 Djibouti	79	82	72	73	53	24	27	29	16
150 Timor Oriental	..	36	..	58	11	9	46	56	12
151 Zimbabue	50	53	78	81	45	47	17	34	11
152 Togo	37	35	50	52	33	24	25	30	18
153 Iemen	32	43	71	67	34	38	46	60	32 <sup>c</sup>
154 Uganda	42	43	44	60	24	19	23	45	12
155 Gàmbia	..	53	..	82	22	29	17	24	17
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>									
156 Senegal	33	57	65	76	23	20	17	20	18
157 Eritrea	7	9	43	60	70 <sup>d</sup>	75	40	44	14
158 Nigèria	39	44	49	48	13	9	29	43	14
159 Tanzània	47	47	46	62	37	44	22	44	10

## Aigua, sanejament i estat nutritiu

Rànquing IDH	ODM Població que utilitza un sanejament millorat (%)		ODM Població que utilitza una font d'aigua millorada (%)		ODM Població desnodrida (% del total)		ODM Infants amb pes insuficient per la seva edat (% dels menors de 5 anys)	Infants amb alçada insuficient per la seva edat (% dels menors de 5 anys)	Infants amb baix pes en néixer (%)
	1990	2004	1990	2004	1990/1992 <sup>a</sup>	2002/2004 <sup>a</sup>	1996–2005 <sup>b</sup>	1996–2005 <sup>b</sup>	1998–2005 <sup>b</sup>
160 Guinea	14	18	44	50	39	24	26	39	16
161 Ruanda	37	42	59	74	43	33	23	48	9
162 Angola	29	31	36	53	58	35	31	51	12
163 Benín	12	33	63	67	20	12	23	39	16
164 Malawi	47	61	40	73	50	35	22	53	16
165 Zàmbia	44	55	50	58	48	46	20	53	12
166 Costa d'Ivori	21	37	69	84	18	13	17	32	17
167 Burundi	44	36	69	79	48	66	45	63	16
168 Congo, Rep. Dem.	16	30	43	46	31	74	31	44	12
169 Etiòpia	3	13	23	22	69 <sup>d</sup>	46	38	51	15
170 Txad	7	9	19	42	58	35	37	45	22
171 Centreafricana, República	23	27	52	75	50	44	24	45	14
172 Moçambic	20	32	36	43	66	44	24	47	15
173 Mali	36	46	34	50	29	29	33	43	23
174 Níger	7	13	39	46	41	32	40	54	13
175 Guinea-Bissau	..	35	..	59	24	39	25	36	22
176 Burkina Faso	7	13	38	61	21	15	38	43	19
177 Sierra Leone	..	39	..	57	46	51	27	38	23
Països en via de desenvolupament	33	49	71	79	21	17	..	..	..
Països menys desenvolupats	22	37	51	59	38	35	..	..	..
Estats àrabs	61	71	84	86	..	..	..	..	..
Est d'Àsia i el Pacífic	30	50	72	79	17	12	..	..	..
Amèrica Llatina i el Carib	67	77	83	91	14	10	..	..	..
Sud d'Àsia	18	37	72	85	25	21	..	..	..
Àfrica subsahariana	32	37	48	55	36	32	..	..	..
Europa central i de l'Est i la CEI	..	..	93	94	..	..	..	..	..
OCDE	94	96	97	99	..	..	..	..	..
OCDE de renda alta	100	100	100	100	..	..	..	..	..
Desenvolupament humà alt	90	92	96	98	..	..	..	..	..
Desenvolupament humà mitjà	30	48	73	82	20	16	..	..	..
Desenvolupament humà baix	26	34	43	49	36	34	..	..	..
Renda alta	..	..	100	100	..	..	..	..	..
Renda mitjana	46	61	78	84	14	11	..	..	..
Renda baixa	21	38	64	76	28	24	..	..	..
Món	49 <sup>g</sup>	59 <sup>g</sup>	78 <sup>g</sup>	83 <sup>g</sup>	20	17	..	..	..

### NOTES

- a. Les dades corresponen a la mitjana dels anys especificats.
- b. Les dades corresponen a l'any més recent disponible durant el període especificat.
- c. Les dades corresponen a un any o període diferent a l'especificat, difereixen de la definició uniforme o corresponen tan sols a una part del país.
- d. Les dades corresponen al període 1993/95.
- e. UNICEF (2005).
- f. Les dades de la Xina inclouen Hong Kong, RAE, Macau, RAE i la província de Taiwan.

- g. Les dades són agregats proporcionats per una font de dades originària.

### FONTS

- Columnes 1-4: UN (2006a), basat en una iniciativa conjunta de l'UNICEF i l'OMS.
- Columnes 5 i 6: FAO (2007).
- Columnes 7 i 9: UNICEF (2006).
- Columna 8: WHO (2007a).

## Desigualtats en salut materna i infantil

Rànquing IDH	Any de l'enquesta	Naixements assistits per personal sanitari especialitzat (%)		Infants d'un any vacunats <sup>a</sup> (%)		Infants amb alçada insuficient per la seva edat (% dels menors de 5 anys)		Mortalitat infantil <sup>b</sup> (per cada 1.000 nascuts vius)		Mortalitat dels menors de 5 anys <sup>b</sup> (per cada 1.000 nascuts vius)		
		20% més pobre	20% més ric	20% més pobre	20% més ric	20% més pobre	20% més ric	20% més pobre	20% més ric	20% més pobre	20% més ric	
		<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>										
70	Brasil	1996	72	99	57	74	23	2	83	29	99	33
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>												
73	Kazakhstan	1999	99	99	69	62 <sup>c</sup>	15	8	68	42	82	45
75	Colòmbia	2005	72	99	47	72	20	3	32	14	39	16
78	Tailàndia <sup>d</sup>	2005–2006	93	100	92 <sup>e</sup>	86 <sup>e</sup>	16	7	..	..	..	..
79	Dominicana, República	1996	89	98	34	47	14	2	67	23	90	27
83	Armènia	2005	96	100	59 <sup>e</sup>	51 <sup>e,e</sup>	15	8	41	14	52	23
84	Turquia	1998	53	98	28	70	29	4	68	30	85	33
86	Jordània	1997	91	99	21	17	14	5	35	23	42	25
87	Perú	2004–2005	34	100	65 <sup>e</sup>	73 <sup>e</sup>	46	4	46	6	63	11
90	Filipines	2003	25	92	56	83	..	..	42	19	66	21
95	Paraguai	1990	41	98	20	53	23	3	43	16	57	20
105	Vietnam	2002	58	100	44	92	..	..	39	14	53	16
107	Indonèsia	1997	21	89	43	72	..	..	78	23	109	29
109	Turkmenistan	2000	97	98	85	78	25	17	89	58	106	70
110	Nicaragua	2001	78	99	64	71	35	5	50	16	64	19
111	Moldàvia	2005	99	100	86 <sup>c,f</sup>	86 <sup>f</sup>	14	6	20	16	29	17
112	Egipte	2005	51	96	85 <sup>e</sup>	91 <sup>e</sup>	24	14	59	23	75	25
113	Uzbekistan	1996	92	100	81	78	40	31	54	46	70	50
116	Kirguizistan	1997	96	100	69	73	34	14	83	46	96	49
117	Bolívia	2003	27	98	48 <sup>e</sup>	57 <sup>e</sup>	42	5	72 <sup>g</sup>	27 <sup>g</sup>	105 <sup>g</sup>	32 <sup>g</sup>
118	Guatemala	1998–1999	9	92	66	56	65	8	58	39	78	39
119	Gabon	2000	67	97	6	24	33	12	57	36	93	55
121	Sud-àfrica	1998	68	98	51	70	..	..	62	17	87	22
122	Tadjikistan <sup>d,h</sup>	2006	69	91	..	..	32	21	..	..	..	..
125	Namíbia	2000	55	97	60	68	27	15	36	23	55	31
126	Marroc	2003–2004	30	95	81 <sup>e</sup>	97 <sup>e</sup>	29	10	62	24	78	26
128	Índia	1998–1999	16	84	21	64	58	27	97	38	141	46
131	Cambodja	2005	21	90	56 <sup>e</sup>	76 <sup>e</sup>	47	19	101	34	127	43
134	Comores	1996	26	85	40	82	45	23	87	65	129	87 <sup>i</sup>
135	Ghana <sup>d,h</sup>	2006	..	..	62 <sup>e</sup>	86 <sup>e</sup>	31	7	75	64	118	100
136	Pakistan	1990	5	55	23	55	61	33	89	63	125	74
137	Mauritània	2000–2001	15	93	16	45	39	23	61	62	98	79
138	Lesotho	2004	34	83	66 <sup>e</sup>	69 <sup>e</sup>	47	25	88	70	114	82
139	Congo	2005	70	98	29 <sup>e</sup>	73 <sup>e</sup>	32	20	91	56	135	85
140	Bangla Desh	2004	3	40	57 <sup>e</sup>	87 <sup>e</sup>	54	25	90	65	121	72
142	Nepal	2001	4	45	54	82	62	36	86	53	130	68
143	Madagascar	2003–2004	30	94	32	80	51	38	87	33	142	49
144	Camerun	2004	29	94	36	60	41	12	101	51	189	88
146	Haití	2005–2006	6	68	34	56	34	5	78	45	125	55
148	Kenya	2003	17	75	40 <sup>f</sup>	65 <sup>f</sup>	38	19	96	62	149	91
151	Zimbabue	1999	57	94	64	64	33	19	59	44	100	62
152	Togo	1998	25	91	22	52	29	11	84	66	168	97
153	Iemen	1997	7	50	8	56	58	35	109	60	163	73
154	Uganda	2000–2001	20	77	27	43	43	25	106	60	192	106

## Desigualtats en salut materna i infantil

Rànquing IDH	Any de l'enquesta	Naixements assistits per personal sanitari especialitzat (%)		Infants d'un any vacunats <sup>a</sup> (%)		Infants amb alçada insuficient per la seva edat (% dels menors de 5 anys)		Mortalitat infantil <sup>b</sup> (per cada 1.000 nascuts vius)		Mortalitat dels menors de 5 anys <sup>b</sup> (per cada 1.000 nascuts vius)		
		20% més pobre	20% més ric	20% més pobre	20% més ric	20% més pobre	20% més ric	20% més pobre	20% més ric	20% més pobre	20% més ric	
		156	Senegal	2005	20	89	59	65	26	6	89	41
157	Eritrea	2002	7	81	74	91	45	18	48	38	100	65
158	Nigèria	2003	12	84	3	40	49	18	133	52	257	79
159	Tanzània	1999	29	83	53	78	50	23	115	92	160	135
160	Guinea	2005	15	87	29	45	41	22	127	68	217	113
161	Ruanda	2005	27	66	74	74	55	30	114	73	211	122
163	Benín	2001	50	99	49	73	35	18	112	50	198	93
164	Malawi <sup>d,h</sup>	2000	43	83	65	81	26	23	132	86	231	149
165	Zàmbia	2001-2002	20	91	64	80	54	32	115	57	192	92
166	Costa d'Ivori	2005	27	88	..	..	..	..	93	79	150	100
169	Etiòpia	2005	1	27	14	36	48	35	80	60	130	92
170	Txad	2004	4	55	1	24	51	32	109	101	176	187
171	Centreafricana, República	1994-1995	14	82	18	64	42	25	132	54	193	98
172	Moçambic	2003	25	89	45	90	49	20	143	71	196	108
173	Mali	2001	8	82	20	56	45	20	137	90	248	148
174	Niger	2006	21	71	20	48	54	37	91	67	206	157
176	Burkina Faso	2003	39	91	34	61	46	21	97	78	206	144
177	Sierra Leone <sup>d,h</sup>	2005	27	83	..	..	44	26	159	108	268	179

**NOTES**

Aquesta taula presenta dades dels països en via de desenvolupament basades en dades d'enquestes demogràfiques i de salut realitzades des del 1990. Els quintils es defineixen per estatus socioeconòmic en funció dels actius o la riquesa i no pas de la renda o el consum. Per a més detalls, vegeu Macro Internacional (2007).

a. Inclou vacunacions contra la tuberculosi (BCG), el xarampió, les galteres i la rubèola (MMR) i la diftèria, la tos ferina i el tètanus (DPT).

b. Basat en els naixements dels 10 anys precedents a l'enquesta.

c. La xifra es basa en menys de 50 casos no ponderats.

d. Les dades s'han obtingut d'UNICEF (2007).

e. Inclou vacunes BCG, contra el xarampió o MMR, DPT o pentavalent i contra la poliomièlitis.

f. Les dades són d'informes preliminars d'enquestes d'indicadors múltiples.

g. Inclou vacunes BCG, contra el xarampió o MMR, DPT o pentavalent i contra la poliomièlitis, entre altres.

h. Les dades pertanyen a un període de cinc anys anterior a l'enquesta.

i. Gran error de mostratge a causa d'un nombre petit de casos.

**FONT**

Columnes 1-11: tret que no s'indiqui el contrari, Macro Internacional (2007a i 2007b).

## Principals crisis i riscos mundials en matèria sanitària

Rànquing IDH	Prevalença del VIH <sup>a</sup> (% població de 15-49 anys) 2005	ODM Ús de preservatius en l'última relació sexual d'alt risc <sup>b</sup> (% població de 15-24 anys)		ODM Mesures contra la malària		ODM Casos de tuberculosi			Prevalença del tabaquisme (% dels adults) <sup>f</sup>	
		Dones	Homes	Ús de mosquiteres tractades amb insecticida (% de nens menors de 5 anys)	Febres tractades amb medicaments contra la malària	Prevalença <sup>c</sup> (per cada 100.000 persones) 2005	Detectats amb el TDO <sup>d</sup> (%) 2005	Curats amb el TDO <sup>e</sup> (%) 2004	Dones	Homes
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>										
1	Islàndia	0,2 [0,1-0,3]	..	..	..	2	53	50	20	25
2	Noruega	0,1 [0,1-0,2]	..	..	..	4	44	89	25	27
3	Austràlia	0,1 [<0,2]	..	..	..	6	42	85	16	19
4	Canadà	0,3 [0,2-0,5]	..	..	..	4	64	62	17	22
5	Irlanda	0,2 [0,1-0,4]	..	..	..	10	0	..	26	28
6	Suècia	0,2 [0,1-0,3]	..	..	..	5	56	64	18	17
7	Suïssa	0,4 [0,3-0,8]	..	..	..	6	0	..	23	27
8	Japó	<0,1 [<0,2]	..	..	..	38	57	57	15	47
9	Països Baixos	0,2 [0,1-0,4]	..	..	..	5	47	83	28	36
10	França	0,4 [0,3-0,8]	..	..	..	10	0 <sup>h</sup>	..	21	30
11	Finlàndia	0,1 [<0,2]	..	..	..	5	0 <sup>h</sup>	..	19	26
12	Estats Units d'Amèrica	0,6 [0,4-1,0]	..	..	..	3	85	61	19	24
13	Espanya	0,6 [0,4-1,0]	..	..	..	22	0	..	25 <sup>h</sup>	39 <sup>h</sup>
14	Dinamarca	0,2 [0,1-0,4]	..	..	..	6	71	88	25	31
15	Àustria	0,3 [0,2-0,5]	..	..	..	9	56	69	..	..
16	Regne Unit	0,2 [0,1-0,4]	..	..	..	11	0	..	25	27
17	Bèlgica	0,3 [0,2-0,5]	..	..	..	10	64	72	25	30
18	Luxemburg	0,2 [0,1-0,4]	..	..	..	9	59	..	26	39
19	Nova Zelanda	0,1 [<0,2]	..	..	..	9	51	66	22	24
20	Itàlia	0,5 [0,3-0,9]	..	..	..	5	72	95 <sup>h</sup>	17	31
21	Hong Kong, Xina (RAE)	..	..	..	..	77 <sup>i</sup>	55 <sup>h,i</sup>	78 <sup>h,i</sup>	4 <sup>h</sup>	22 <sup>h</sup>
22	Alemanya	0,1 [0,1-0,2]	..	..	..	6	52	68	28	37
23	Israel	[<0,2]	..	..	..	6	42	80	18	32
24	Grècia	0,2 [0,1-0,3]	..	..	..	15	0	..	29 <sup>h</sup>	47 <sup>h</sup>
25	Singapur	0,3 [0,2-0,7]	..	..	..	28	100	81	4 <sup>h</sup>	24 <sup>h</sup>
26	Corea, Rep. de	<0,1 [<0,2]	..	..	..	135	18	80	..	..
27	Eslovènia	<0,1 [<0,2]	..	..	..	15	84	90	20 <sup>h</sup>	28 <sup>h</sup>
28	Xipre	[<0,2]	..	..	..	5	57	20	..	..
29	Portugal	0,4 [0,3-0,9]	..	..	..	25	85	84	..	..
30	Brunei	<0,1 [<0,2]	..	..	..	63	112	71	..	..
31	Barbados	1,5 [0,8-2,5]	..	..	..	12	135 <sup>h</sup>	100 <sup>h</sup>	..	..
32	Txeca, República	0,1 [<0,2]	..	..	..	11	65	73	20	31
33	Kuwait	[<0,2]	..	..	..	28	66	63	..	..
34	Malta	0,1 [0,1-0,2]	..	..	..	4	50	100	18	30
35	Qatar	[<0,2]	..	..	..	65	47	78	..	..
36	Hongria	0,1 [<0,2]	..	..	..	25	43	54	28	41
37	Polònia	0,1 [0,1-0,2]	..	..	..	29	62	79	25	40
38	Argentina	0,6 [0,3-1,9]	..	..	..	51	67	58	25	32
39	Emirats Àrabs, Unió dels	[<0,2]	..	..	..	24	19	70	1	17
40	Xile	0,3 [0,2-1,2]	..	..	..	16	112	83	37	48
41	Bahrain	[<0,2]	..	..	..	43	77	82	3 <sup>h</sup>	15 <sup>h</sup>
42	Eslovàquia	<0,1 [<0,2]	..	..	..	20	39	88	..	..
43	Lituània	0,2 [0,1-0,6]	..	..	..	63	100	72	13	44
44	Estònia	1,3 [0,6-4,3]	..	..	..	46	64	71	18	45
45	Letònia	0,8 [0,5-1,3]	..	..	..	66	83	73	19	51
46	Uruguai	0,5 [0,2-6,1]	..	..	..	33	83	86 <sup>h</sup>	24	35
47	Croàcia	<0,1 [<0,2]	..	..	..	65	0 <sup>h</sup>	..	27 <sup>h</sup>	34 <sup>h</sup>
48	Costa Rica	0,3 [0,1-3,6]	..	..	..	17	118	94 <sup>h</sup>	10 <sup>h</sup>	29 <sup>h</sup>
49	Bahames	3,3 [1,3-4,5]	..	..	..	49	67 <sup>h</sup>	62 <sup>h</sup>	..	..
50	Seychelles	..	..	..	..	56	65	92	..	..
51	Cuba	0,1 [<0,2]	..	..	..	11	98	93	..	..
52	Mèxic	0,3 [0,2-0,7]	..	..	..	27	110	82	5	13
53	Bulgària	<0,1 [<0,2]	..	..	..	41	90	80	23 <sup>h</sup>	44 <sup>h</sup>

## Principals crisis i riscos mundials en matèria sanitària

Rànquing IDH	Prevalença del VIH <sup>a</sup> (% població de 15-49 anys) 2005	ODM Ús de preservatiu en l'última relació sexual d'alt risc <sup>b</sup> (% població de 15-24 anys)		ODM Mesures contra la malària		ODM Casos de tuberculosi			Prevalença del tabaquisme (% dels adults) <sup>f</sup>	
		Dones	Homes	Ús de mosquiteres tractades amb insecticida (% de nens menors de 5 anys)	Febres tractades amb medicaments contra la malària	Prevalença <sup>c</sup> (per cada 100.000 persones)	Detectats amb el TDO <sup>d</sup> (%) 2005	Curats amb el TDO <sup>e</sup> (%) 2004	Dones	Homes
54 Saint Christopher i Nevis	..	..	..	..	..	17	0	50 <sup>h</sup>	..	..
55 Tonga	..	..	..	..	..	32	96	83 <sup>h</sup>	11 <sup>h</sup>	53 <sup>h</sup>
56 Líbia	[<0,2]	..	..	..	..	18	178	64	..	..
57 Antigua i Barbuda	..	..	..	..	..	9	246	100	..	..
58 Oman	[<0,2]	..	..	..	..	11	108	90	..	..
59 Trinitat i Tobago	2,6 [1,4-4,2]	..	..	..	..	13	..	..	..	..
60 Romania	<0,1 [<0,2]	..	..	..	..	146	82	82	10 <sup>h</sup>	32 <sup>h</sup>
61 Aràbia Saudita	[<0,2]	..	..	..	..	58	38	82	8 <sup>h</sup>	19 <sup>h</sup>
62 Panamà	0,9 [0,5-3,7]	..	..	..	..	46	131	78	..	..
63 Malàisia	0,5 [0,2-1,5]	..	..	..	..	131	73	56	2	43
64 Bielorrússia	0,3 [0,2-0,8]	..	..	..	..	70	46	74	7	53
65 Maurici	0,6 [0,3-1,8]	..	..	..	..	132	32	89	1	32
66 Bòsnia i Hercegovina	<0,1 [<0,2]	..	..	..	..	57	71	98	30	49
67 Rússia	1,1 [0,7-1,8]	..	..	..	..	150	30	59	16 <sup>h</sup>	60 <sup>h</sup>
68 Albània	[<0,2]	..	..	..	..	28	25	78	18 <sup>h</sup>	60 <sup>h</sup>
69 Macedònia	<0,1 [<0,2]	..	..	..	..	33	66	84	..	..
70 Brasil	0,5 [0,3-1,6]	..	..	..	..	76	53	81	14	22
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>										
71 Dominica	..	..	..	..	..	24	35 <sup>h</sup>	100 <sup>h</sup>	..	..
72 Saint Lucia	..	..	..	..	..	22	92	64	..	..
73 Kazakhstan	0,1 [0,1-3,2]	32	65	..	..	155	72	72	9 <sup>h</sup>	65 <sup>h</sup>
74 Veneçuela	0,7 [0,3-8,9]	..	..	..	..	52	73	81	..	..
75 Colòmbia	0,6 [0,3-2,5]	30	..	1 <sup>j</sup>	..	66	26	85	..	..
76 Ucraïna	1,4 [0,8-4,3]	..	..	..	..	120	..	..	11 <sup>h</sup>	53 <sup>h</sup>
77 Samoa	..	..	..	..	..	27	66	100	..	..
78 Tailàndia	1,4 [0,7-2,1]	..	..	..	..	204	73	74	3 <sup>h</sup>	49 <sup>h</sup>
79 Dominicana, República	1,1 [0,9-1,3]	29	52	..	..	116	76	80	11	16
80 Belize	2,5 [1,4-4,0]	..	..	..	..	55	102	60	..	..
81 Xina	0,1 [<0,2]	..	..	..	..	208	80	94	4 <sup>k</sup>	67 <sup>k</sup>
82 Grenada	..	..	..	..	..	8	..	..	..	..
83 Armènia	0,1 [0,1-0,6]	..	44	..	..	79	60	71	2 <sup>h</sup>	62 <sup>h</sup>
84 Turquia	[<0,2]	..	..	..	..	44	3	91	18	49
85 Surinam	1,9 [1,1-3,1]	..	..	3	..	99	..	..	..	..
86 Jordània	[<0,2]	..	..	..	..	6	63	85	8	51
87 Perú	0,6 [0,3-1,7]	19	..	..	..	206	86	90	..	..
88 Líban	0,1 [0,1-0,5]	..	..	..	..	12	74	90	31	42
89 Equador	0,3 [0,1-3,5]	..	..	..	..	202	28	85	..	..
90 Filipines	<0,1 [<0,2]	..	..	..	..	450	75	87	8	41
91 Tunísia	0,1 [0,1-0,3]	..	..	..	..	28	82	90	2	50
92 Fiji	0,1 [0,1-0,4]	..	..	..	..	30	72	86 <sup>h</sup>	4	26
93 Saint Vincent i les Grenadines	..	..	..	..	..	42	39	86	..	..
94 Iran	0,2 [0,1-0,4]	..	..	..	..	30	64	84	2 <sup>h</sup>	22 <sup>h</sup>
95 Paraguai	0,4 [0,2-4,6]	..	..	..	..	100	33	83	7	23
96 Geòrgia	0,2 [0,1-2,7]	..	..	..	..	86	91	68	6 <sup>h</sup>	53 <sup>h</sup>
97 Guyana	2,4 [1,0-4,9]	..	..	6	3	194	40	72	..	..
98 Azerbaidjan	0,1 [0,1-0,4]	..	..	1	1	85	55	60	1 <sup>h</sup>	..
99 Sri Lanka	<0,1 [<0,2]	..	..	..	..	80	86	85	2	23
100 Maldives	[<0,2]	..	..	..	..	53	94	95	16 <sup>h</sup>	37 <sup>h</sup>
101 Jamaica	1,5 [0,8-2,4]	..	..	..	..	10	61	46	..	..
102 Cap Verd	..	..	..	..	..	327	34	71	..	..
103 El Salvador	0,9 [0,5-3,8]	..	..	..	..	68	67	90	15 <sup>h</sup>	42 <sup>h</sup>
104 Algèria	0,1 [<0,2]	..	..	..	..	55	106	91	(.)	32
105 Vietnam	0,5 [0,3-0,9]	..	68	16	7	235	84	93	2	35
106 Territoris palestins ocupats	..	..	..	..	..	36	1 <sup>h,i</sup>	80 <sup>h,i</sup>	..	..

Rànquing IDH	Prevalença del VIH <sup>a</sup> (% població de 15-49 anys) 2005	ODM Ús de preservatius en l'última relació sexual d'alt risc <sup>b</sup> (% població de 15-24 anys)		ODM Mesures contra la malària		ODM Casos de tuberculosi			Prevalença del tabaquisme (% dels adults) <sup>f</sup>	
		Dones 1999-2005 <sup>g</sup>	Homes 1999-2005 <sup>g</sup>	Ús de mosquiteres tractades amb insecticida (% de nens menors de 5 anys) 1999-2005 <sup>g</sup>	Febres tractades amb medicaments contra la malària 1999-2005 <sup>g</sup>	Prevalença <sup>c</sup> (per cada 100.000 persones) 2005	Detectats amb el TDO <sup>d</sup> (%) 2005	Curats amb el TDO <sup>e</sup> (%) 2004	Prevalença del tabaquisme (% dels adults) <sup>f</sup>	
									Dones 2002-2004 <sup>g</sup>	Homes 2002-2004 <sup>g</sup>
107 Indonèsia	0,1 [0,1-0,2]	..	..	26	1	262	66	90	3 <sup>h</sup>	58 <sup>h</sup>
108 Síria	[<0,2]	..	..	..	..	46	42	86	..	..
109 Turkmenistan	<0,1 [<0,2]	..	..	..	..	90	43	86	..	..
110 Nicaragua	0,2 [0,1-0,6]	17	..	..	2	74	88	87	5 <sup>h</sup>	..
111 Moldàvia	1,1 [0,6-2,6]	44	63	..	..	149	65	62	2	34
112 Egipte	<0,1 [<0,2]	..	..	..	..	32	63	70	18 <sup>h</sup>	40 <sup>h</sup>
113 Uzbekistan	0,2 [0,1-0,7]	..	50	..	..	139	39	78	1	24
114 Mongòlia	<0,1 [<0,2]	..	..	..	..	206	82	88	26 <sup>h</sup>	68 <sup>h</sup>
115 Hondures	1,5 [0,8-2,4]	..	..	..	..	99	82	85	..	..
116 Kirguizistan	0,1 [0,1-1,7]	..	..	..	..	133	67	85	5 <sup>h</sup>	51 <sup>h</sup>
117 Bolívia	0,1 [0,1-0,3]	20	37	..	..	280	72	80	..	..
118 Guatemala	0,9 [0,5-2,7]	..	..	1	..	110	55	85	2 <sup>h</sup>	21 <sup>h</sup>
119 Gabon	7,9 [5,1-11,5]	33	48	..	..	385	57	40	..	..
120 Vanuatu	..	..	..	..	..	84	61	90	..	..
121 Sud-àfrica	18,8 [16,8-20,7]	20 <sup>j</sup>	..	..	..	511	103	70	8	23
122 Tadjikistan	0,1 [0,1-1,7]	..	..	2	69	297	22	84	..	..
123 São Tomé i Príncipe	..	..	..	..	61	258	..	..	..	..
124 Botsuana	24,1 [23,0-32,0]	75	88	..	..	556	69	65	..	..
125 Namíbia	19,6 [8,6-31,7]	48	69	3	14	577	90	68	10	23
126 Marroc	0,1 [0,1-0,4]	..	..	..	..	73	101	87	(.)	29
127 Guinea Equatorial	3,2 [2,6-3,8]	..	..	1	49	355	81 <sup>h</sup>	51 <sup>h</sup>	..	..
128 Índia	0,9 [0,5-1,5]	51	59	..	12	299	61	86	17	47
129 Salomó, illes	..	..	..	..	..	201	55	87	..	..
130 Laos	0,1 [0,1-0,4]	..	..	18	9	306	68	86	13	59
131 Cambodja	1,6 [0,9-2,6]	..	..	..	..	703	66	91	..	..
132 Myanmar	1,3 [0,7-2,0]	..	..	..	..	170	95	84	12	36
133 Bhutan	<0,1 [<0,2]	..	..	..	..	174	31	83	..	..
134 Comores	<0,1 [<0,2]	..	..	9	63	89	49	94	..	..
135 Ghana	2,3 [1,9-2,6]	33	52	4	63	380	37	72	1	7
136 Pakistan	0,1 [0,1-0,2]	..	..	..	..	297	37	82	..	..
137 Mauritània	0,7 [0,4-2,8]	..	..	2	33	590	28	22	..	..
138 Lesoto	23,2 [21,9-24,7]	50	48	..	..	588	85	69	..	..
139 Congo	5,3 [3,3-7,5]	20	38	..	..	449	57	63	..	..
140 Bangla Desh	<0,1 [<0,2]	..	..	..	..	406	59	90	27	55
141 Suazilàndia	33,4 [21,2-45,3]	..	..	0	26	1.211	42	50	3	11
142 Nepal	0,5 [0,3-1,3]	..	..	..	..	244	67	87	24	49
143 Madagascar	0,5 [0,2-1,2]	5	12	..	34	396	67	71	..	..
144 Camerun	5,4 [4,9-5,9]	46	57	1	53	206	106	71	..	..
145 Papua Nova Guinea	1,8 [0,9-4,4]	..	..	..	..	475	21	65	..	..
146 Haití	3,8 [2,2-5,4]	19	30	..	12	405	57	80	6 <sup>k</sup>	15 <sup>k</sup>
147 Sudan	1,6 [0,8-2,7]	..	..	0	50	400	35	77	..	..
148 Kenya	6,1 [5,2-7,0]	25	47	5	27	936	43	80	1	21
149 Djibouti	3,1 [0,8-6,9]	..	..	..	..	1.161	42	80	..	..
150 Timor Oriental	[<0,2]	..	..	8 <sup>j</sup>	19	713	44	80	..	..
151 Zimbabue	20,1 [13,3-27,6]	42	69	..	..	631	41	54	2	20
152 Togo	3,2 [1,9-4,7]	22 <sup>j</sup>	54 <sup>j</sup>	54	60	753	18	67	..	..
153 Iemen	[<0,2]	..	..	..	..	136	41	82	..	..
154 Uganda	6,7 [5,7-7,6]	53	55	0	..	559	45	70	3 <sup>h</sup>	25 <sup>h</sup>
155 Gàmbia	2,4 [1,2-4,1]	..	..	15	55	352	69	86	..	..
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>										
156 Senegal	0,9 [0,4-1,5]	36	52	14	29	466	51	74	..	..
157 Eritrea	2,4 [1,3-3,9]	..	..	4	4	515	13	85	..	..
158 Nigèria	3,9 [2,3-5,6]	24	46	1	34	536	22	73	1	..
159 Tanzània	6,5 [5,8-7,2]	42	47	16	58	496	45	81	..	..

## Principals crisis i riscos mundials en matèria sanitària

Rànquing IDH	Prevalença del VIH <sup>a</sup> (% població de 15-49 anys) 2005	ODM Ús de preservatius en l'última relació sexual d'alt risc <sup>b</sup> (% població de 15-24 anys)		ODM Mesures contra la malària		ODM Casos de tuberculosi			Prevalença del tabaquisme (% dels adults) <sup>f</sup>	
		Dones	Homes	Ús de mosquiteres tractades amb insecticida (% de nens menors de 5 anys)	Febres tractades amb medicaments contra la malària	Prevalença <sup>c</sup> (per cada 100.000 persones)	Detectats amb el TDO <sup>d</sup> (%)	Curats amb el TDO <sup>e</sup> (%)	Dones	Homes
160 Guinea	1,5 [1,2-1,8]	17	32	4	56	431	56	72	..	..
161 Ruanda	3,1 [2,9-3,2]	26	40	5	13	673	29	77	..	..
162 Angola	3,7 [2,3-5,3]	..	..	2	63	333	85	68	..	..
163 Benín	1,8 [1,2-2,5]	19	34	7	60	144	83	83	..	..
164 Malawi	14,1 [6,9-21,4]	35	47	15	28	518	39	71	5	21
165 Zàmbia	17,0 [15,9-18,1]	35	40	7	52	618	52	83	1	16
166 Costa d'Ivori	7,1 [4,3-9,7]	25 <sup>j</sup>	56 <sup>j</sup>	4	58	659	38	71	..	..
167 Burundi	3,3 [2,7-3,8]	..	..	1	31	602	30	78	..	..
168 Congo, Rep. Dem.	3,2 [1,8-4,9]	..	..	1	45	541	72	85	..	..
169 Etiòpia	[0,9-3,5]	17	30	1	3	546	33	79	(,)	6
170 Txad	3,5 [1,7-6,0]	17	25	1 <sup>j</sup>	44	495	22	69	..	..
171 Centreafricana, República	10,7 [4,5-17,2]	..	..	2	69	483	40	91	..	..
172 Moçambic	16,1 [12,5-20,0]	29	33	..	15	597	49	77	..	..
173 Mali	1,7 [1,3-2,1]	14	30	8	38	578	21	71	..	..
174 Níger	1,1 [0,5-1,9]	7 <sup>j</sup>	30 <sup>j</sup>	6	48	294	50	61	..	..
175 Guinea-Bissau	3,8 [2,1-6,0]	..	..	7	58	293	79	75	..	..
176 Burkina Faso	2,0 [1,5-2,5]	54	67	2	50	461	18	67	..	..
177 Sierra Leone	1,6 [0,9-2,4]	..	..	2	61	905	37	82	..	..

**NOTES**

- a. Les dades corresponen a estimacions puntuals i variables basades en els nous models d'estimació creats per ONUSIDA. Les estimacions variables es presenten entre claudàtors.
- b. A causa de les limitacions de les dades, s'ha d'anar amb compte a l'hora de fer comparacions entre països. És possible que les dades d'alguns països corresponguin només a una part del país o que difereixin de la definició uniforme.
- c. Les dades corresponen a totes les formes de tuberculosi.
- d. Calculat mitjançant la divisió dels casos de tuberculosi amb frotis positiu detectats pel TDO, el sistema de control de la tuberculosi recomanat

internacionalment, mitjançant la incidència anual estimada dels nous casos amb frotis positiu. Els valors poden sumar més de 100% donada la intensa detecció de casos en una àrea amb un gran volum de casos crònics, l'excés de notificacions (casos de doble comptabilitat), el sobrediagnòstic o la infraestimació de la incidència (WHO 2007b).

- e. Les dades corresponen al percentatge de nous casos amb frotis positiu registrats per al tractament amb el sistema de detecció i tractament de casos amb TDO que es van tractar satisfactòriament.

- f. L'interval d'edat varia entre els països, però en la majoria és a partir de 18 anys o a partir de 15 anys.
- g. Les dades corresponen a l'any més recent disponible durant el període especificat.
- h. Les dades corresponen a un període diferent a l'especificat.
- i. UN (2006a).
- j. UNICEF (2005).
- k. Les dades corresponen al 2005.

**FONTS**

**Columna 1:** UNAIDS (2006).  
**Columnes 2-5:** UNICEF (2006).  
**Columnes 6-8:** WHO (2007a).  
**Columnes 9 i 10:** World Bank (2007b), basat en dades de Tobacco Atlas, 2a edició (2006).



## Supervivència: progrés i revessos

Rànquing IDH	Esperança de vida en néixer (anys)		ODM Mortalitat infantil (per cada 1.000 nascuts vius)		ODM Mortalitat dels menors de 5 anys (per cada 1.000 nascuts vius)		Probabilitat en néixer de viure més de 65 anys <sup>a</sup> (% de cohort)		ODM Ràtio de mortalitat materna (per cada 100.000 nascuts vius)	
	1970-1975 <sup>d</sup>	2000-2005 <sup>d</sup>	1970	2005	1970	2005	Dones 2000-2005 <sup>d</sup>	Homes 2000-2005 <sup>d</sup>	Reportada <sup>b</sup> 1990-2005 <sup>e</sup>	Ajustada <sup>c</sup> 2005
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>										
1 Islàndia	74,3	81,0	13	2	14	3	92,4	88,7	..	4
2 Noruega	74,4	79,3	13	3	15	4	91,7	85,1	6	7
3 Austràlia	71,7	80,4	17	5	20	6	92,2	86,2	..	4
4 Canadà	73,2	79,8	19	5	23	6	91,0	84,9	..	7
5 Irlanda	71,3	77,8	20	5	27	6	90,0	83,2	6	1
6 Suècia	74,7	80,1	11	3	15	4	92,3	87,0	5	3
7 Suïssa	73,8	80,7	15	4	18	5	92,6	86,1	5	5
8 Japó	73,3	81,9	14	3	21	4	93,8	86,1	8	6
9 Països Baixos	74,0	78,7	13	4	15	5	90,4	84,4	7	6
10 França	72,4	79,6	18	4	24	5	92,2	82,1	10	8
11 Finlàndia	70,7	78,4	13	3	16	4	91,8	81,0	6	7
12 Estats Units d'Amèrica	71,5	77,4	20	6	26	7	87,0	79,4	8	11
13 Espanya	72,9	80,0	27	4	34	5	93,5	83,9	6	4
14 Dinamarca	73,6	77,3	14	4	19	5	87,4	81,3	10	3
15 Àustria	70,6	78,9	26	4	33	5	91,9	82,4	..	4
16 Regne Unit	72,0	78,5	18	5	23	6	89,6	83,7	7	8
17 Bèlgica	71,6	78,2	21	4	29	5	91,0	81,9	..	8
18 Luxemburg	70,6	78,2	19	4	26	5	90,8	82,4	0	12
19 Nova Zelanda	71,7	79,2	17	5	20	6	90,0	84,9	15	9
20 Itàlia	72,1	79,9	30	4	33	4	92,5	84,6	7	3
21 Hong Kong, Xina (RAE)	72,0	81,5	..	..	..	..	93,6	86,3	..	..
22 Alemanya	71,0	78,7	22	4	26	5	91,0	82,9	8	4
23 Israel	71,6	79,7	24	5	27	6	92,3	85,8	5	4
24 Grècia	72,3	78,3	38	4	54	5	91,3	83,7	1	3
25 Singapur	69,5	78,8	22	3	27	3	90,8	84,4	6	14
26 Corea, Rep. de	62,6	77,0	43	5	54	5	90,8	78,6	20	14
27 Eslovènia	69,8	76,8	25	3	29	4	90,1	77,6	17	6
28 Xipre	71,4	79,0	29	4	33	5	92,3	86,1	0	10
29 Portugal	68,0	77,2	53	4	62	5	90,9	81,0	8	11
30 Brunei	68,3	76,3	58	8	78	9	87,7	84,5	0	41
31 Barbados	69,4	76,0	40	11	54	12	88,3	79,0	0	16
32 Txeca, República	70,1	75,4	21	3	24	4	89,0	75,3	4	4
33 Kuwait	67,7	76,9	49	9	59	11	88,9	83,8	5	4
34 Malta	70,6	78,6	25	5	32	6	90,4	86,0	..	8
35 Qatar	62,1	74,3	45	18	65	21	80,1	78,7	10	12
36 Hongria	69,3	72,4	36	7	39	8	84,4	64,4	7	6
37 Polònia	70,5	74,6	32	6	36	7	88,0	69,7	4	8
38 Argentina	67,1	74,3	59	15	71	18	85,6	72,5	40	77
39 Emirats Àrabs, Unió dels	62,2	77,8	63	8	84	9	90,2	85,3	3	37
40 Xile	63,4	77,9	78	8	98	10	88,6	79,1	17	16
41 Bahrain	63,3	74,8	55	9	82	11	85,9	80,2	46	32
42 Eslovàquia	70,0	73,8	25	7	29	8	87,3	68,9	4	6
43 Lituània	71,3	72,1	23	7	28	9	85,6	60,0	3	11
44 Estònia	70,5	70,9	21	6	26	7	84,3	57,2	8	25
45 Letònia	70,1	71,3	21	9	26	11	84,8	60,0	14	10
46 Uruguai	68,7	75,3	48	14	57	15	87,1	74,4	26	20
47 Croàcia	69,6	74,9	34	6	42	7	88,5	73,4	8	7
48 Costa Rica	67,8	78,1	62	11	83	12	88,6	81,0	36	30
49 Bahames	66,5	71,1	38	13	49	15	75,9	65,2	..	16
50 Seychelles	..	..	46	12	59	13	..	..	57	..
51 Cuba	70,7	77,2	34	6	43	7	86,8	80,6	37	45
52 Mèxic	62,4	74,9	79	22	110	27	84,5	76,2	63	60
53 Bulgària	71,0	72,4	28	12	32	15	85,3	68,3	6	11

Supervivència: progrés i revessos

Rànquing IDH	Esperança de vida en néixer (anys)		ODM Mortalitat infantil (per cada 1.000 nascuts vius)		ODM Mortalitat dels menors de 5 anys (per cada 1.000 nascuts vius)		Probabilitat en néixer de viure més de 65 anys <sup>a</sup> (% de cohort)		ODM Ràtio de mortalitat materna (per cada 100.000 nascuts vius)	
	1970-1975 <sup>d</sup>	2000-2005 <sup>d</sup>	1970	2005	1970	2005	Dones 2000-2005 <sup>d</sup>	Homes 2000-2005 <sup>d</sup>	Reportada <sup>b</sup>	Ajustada <sup>c</sup>
									1990-2005 <sup>e</sup>	2005
54 Saint Christopher i Nevis	..	..	..	18	..	20	..	..	250	..
55 Tonga	65,6	72,3	40	20	50	24	78,2	73,8	..	..
56 Líbia	52,8	72,7	105	18	160	19	82,1	72,2	77	97
57 Antigua i Barbuda	..	..	..	11	..	12	..	..	65	..
58 Oman	52,1	74,2	126	10	200	12	84,9	79,5	23	64
59 Trinitat i Tobago	65,9	69,0	49	17	57	19	72,1	63,8	45	45
60 Romania	69,2	71,3	46	16	57	19	83,7	66,3	17	24
61 Aràbia Saudita	53,9	71,6	118	21	185	26	82,0	73,7	..	18
62 Panamà	66,2	74,7	46	19	68	24	85,9	77,4	40	83
63 Malàisia	63,0	73,0	46	10	70	12	83,1	72,9	30	62
64 Bielorrússia	71,5	68,4	31	10	37	12	81,3	50,7	17	18
65 Maurici	62,9	72,0	64	13	86	15	80,9	66,4	22	15
66 Bòsnia i Hercegovina	67,5	74,1	60	13	82	15	85,3	74,4	8	3
67 Rússia	69,0	64,8	29	14	36	18	76,0	42,1	32	28
68 Albània	67,7	75,7	78	16	109	18	89,5	79,7	17	92
69 Macedònia	67,5	73,4	85	15	119	17	84,3	75,3	21	10
70 Brasil	59,5	71,0	95	31	135	33	78,5	64,2	72	110
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>										
71 Dominica	..	..	..	13	..	15	..	..	67	..
72 Saint Lucia	65,3	72,5	..	12	..	14	78,2	72,3	35	..
73 Kazakhstan	63,1	64,9	..	63	..	73	73,7	45,8	42	140
74 Veneçuela	65,7	72,8	48	18	62	21	82,6	71,9	58	57
75 Colòmbia	61,6	71,7	68	17	105	21	81,8	69,0	84	120
76 Ucraïna	70,1	67,6	22	13	27	17	79,5	50,4	13	18
77 Samoa	56,1	70,0	73	24	101	29	78,6	65,1	..	..
78 Tailàndia	60,4	68,6	74	18	102	21	75,5	57,8	24	110
79 Dominicana, República	59,6	70,8	91	26	127	31	76,7	65,7	180	150
80 Belize	67,6	75,6	..	15	..	17	86,8	77,3	140	52
81 Xina	63,2 <sup>f</sup>	72,0 <sup>f</sup>	85	23	120	27	80,9 <sup>f</sup>	73,8 <sup>f</sup>	51	45
82 Grenada	64,6	67,7	..	17	..	21	73,8	67,0	1	..
83 Armènia	70,8	71,4	..	26	..	29	81,9	66,9	22	39
84 Turquia	57,0	70,8	150	26	201	29	82,3	71,9	130 <sup>g</sup>	44
85 Surinam	64,0	69,1	..	30	..	39	76,9	63,3	150	72
86 Jordània	56,5	71,3	77	22	107	26	78,2	70,9	41	62
87 Perú	55,4	69,9	119	23	174	27	77,5	68,0	190	240
88 Líban	65,4	71,0	45	27	54	30	80,6	72,1	100 <sup>g</sup>	150
89 Equador	58,8	74,2	87	22	140	25	84,0	74,0	80	110
90 Filipines	58,1	70,3	56	25	90	33	79,3	70,7	170	230
91 Tunísia	55,6	73,0	135	20	201	24	85,3	76,5	69	100
92 Fiji	60,6	67,8	50	16	65	18	72,9	62,0	38	210
93 Saint Vincent i les Grenadines	61,6	70,6	..	17	..	20	79,9	71,3	93	..
94 Iran	55,2	69,5	122	31	191	36	78,3	71,1	37	140
95 Paraguai	65,8	70,8	58	20	78	23	77,7	70,8	180	150
96 Geòrgia	68,2	70,5	..	41	..	45	83,0	66,1	52	66
97 Guyana	60,0	63,6	..	47	..	63	66,8	55,0	120	470
98 Azerbaidjan	65,6	66,8	..	74	..	89	76,0	61,2	19	82
99 Sri Lanka	65,0	70,8	65	12	100	14	81,3	62,8	43	58
100 Maldives	51,4	65,6	157	33	255	42	67,7	66,2	140	120
101 Jamaica	69,0	72,0	49	17	64	20	78,3	69,1	110	26
102 Cap Verd	57,5	70,2	..	26	..	35	80,3	68,3	76	210
103 El Salvador	58,2	70,7	111	23	162	27	78,5	68,3	170	170
104 Algèria	54,5	71,0	143	34	220	39	78,9	75,9	120	180
105 Vietnam	50,3	73,0	55	16	87	19	82,7	76,0	170	150
106 Territoris palestins ocupats	56,5	72,4	..	21	..	23	81,8	75,5	..	..

Indicadors del desenvolupament humà

Rànquing IDH	Esperança de vida en néixer (anys)		ODM Mortalitat infantil (per cada 1.000 nascuts vius)		ODM Mortalitat dels menors de 5 anys (per cada 1.000 nascuts vius)		Probabilitat en néixer de viure més de 65 anys <sup>a</sup> (% de cohort)		ODM Ràtio de mortalitat materna (per cada 100.000 nascuts vius)	
	1970-1975 <sup>d</sup>	2000-2005 <sup>d</sup>	1970	2005	1970	2005	Dones 2000-2005 <sup>d</sup>	Homes 2000-2005 <sup>d</sup>	Reportada <sup>b</sup> 1990-2005 <sup>e</sup>	Ajustada <sup>c</sup> 2005
	107 Indonèsia	49,2	68,6	104	28	172	36	75,8	68,1	310
108 Síria	57,3	73,1	90	14	123	15	83,6	76,4	65	130
109 Turkmenistan	59,1	62,4	..	81	..	104	70,8	52,1	14	130
110 Nicaragua	55,2	70,8	113	30	165	37	77,3	67,0	83	170
111 Moldàvia	64,8	67,9	53	14	70	16	75,5	56,7	22	22
112 Egipte	51,1	69,8	157	28	235	33	80,2	70,4	84	130
113 Uzbekistan	63,6	66,5	83	57	101	68	73,3	60,0	30	24
114 Mongòlia	53,8	65,0	..	39	..	49	68,0	55,3	93	46
115 Hondures	53,9	68,6	116	31	170	40	76,6	62,1	110	280
116 Kirguizistan	61,2	65,3	104	58	130	67	74,4	56,3	49	150
117 Bolívia	46,7	63,9	147	52	243	65	69,0	61,0	30	290
118 Guatemala	53,7	69,0	115	32	168	43	77,6	65,4	150	290
119 Gabon	48,7	56,8	..	60	..	91	53,8	48,9	520	520
120 Vanuatu	54,0	68,4	107	31	155	38	75,6	68,2	68	..
121 Sud-àfrica	53,7	53,4	..	55	..	68	46,0	33,9	150	400
122 Tadjikistan	60,9	65,9	108	59	140	71	72,0	61,9	37	170
123 São Tomé i Príncipe	56,5	64,3	..	75	..	118	72,7	65,2	100	..
124 Botsuana	56,0	46,6	99	87	142	120	31,9	24,4	330	380
125 Namíbia	53,9	51,5	85	46	135	62	41,9	34,3	270	210
126 Marroc	52,9	69,6	119	36	184	40	79,4	71,2	230	240
127 Guinea Equatorial	40,5	49,3	..	123	..	205	44,7	39,7	..	680
128 Índia	50,7	62,9	127	56	202	74	66,1	57,4	540	450
129 Salomó, illes	55,5	62,3	70	24	97	29	63,6	59,6	550 <sup>g</sup>	220
130 Laos	46,5	61,9	145	62	218	79	63,7	57,9	410	660
131 Cambodja	40,3	56,8	..	98	..	143	57,8	43,7	440	590
132 Myanmar	53,1	59,9	122	75	179	105	64,1	50,7	230	380
133 Bhutan	41,8	63,5	156	65	267	75	67,6	61,3	260	440
134 Comores	48,9	63,0	159	53	215	71	66,9	58,3	380	400
135 Ghana	49,9	58,5	111	68	186	112	56,5	54,3	210 <sup>g</sup>	560
136 Pakistan	51,9	63,6	120	79	181	99	66,6	63,2	530	320
137 Mauritània	48,4	62,2	151	78	250	125	69,4	60,4	750	820
138 Lesoto	49,8	44,6	140	102	186	132	30,7	21,9	760	960
139 Congo	54,9	53,0	100	81	160	108	45,9	39,7	..	740
140 Bangla Desh	45,3	62,0	145	54	239	73	63,2	59,0	320	570
141 Suazilàndia	49,6	43,9	132	110	196	160	31,1	22,9	230	390
142 Nepal	44,0	61,3	165	56	250	74	61,3	58,4	540	830
143 Madagascar	44,9	57,3	109	74	180	119	58,1	52,1	470	510
144 Camerun	47,0	49,9	127	87	215	149	42,5	39,9	670	1.000
145 Papua Nova Guinea	44,7	56,7	110	55	158	74	54,3	40,3	370 <sup>g</sup>	470
146 Haití	48,0	58,1	148	84	221	120	57,5	50,8	520	670
147 Sudan	45,1	56,4	104	62	172	90	55,3	49,7	550 <sup>g</sup>	450
148 Kenya	53,6	51,0	96	79	156	120	42,5	37,0	410	560
149 Djibouti	44,4	53,4	..	88	..	133	50,4	43,7	74	650
150 Timor Oriental	40,0	58,3	..	52	..	61	57,3	52,9	..	380
151 Zimbabue	55,6	40,0	86	81	138	132	18,0	15,0	1.100	880
152 Togo	49,8	57,6	128	78	216	139	61,2	52,8	480	510
153 Iemen	39,8	60,3	202	76	303	102	61,7	55,0	370	430
154 Uganda	51,0	47,8	100	79	170	136	36,6	33,6	510	550
155 Gàmbia	38,3	58,0	180	97	311	137	61,4	54,8	730	690
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>										
156 Senegal	45,8	61,6	164	77	279	136	69,7	60,7	430	980
157 Eritrea	44,1	55,2	143	50	237	78	50,2	36,4	1.000	450
158 Nigèria	42,8	46,6	140	100	265	194	40,6	37,0	..	1.100
159 Tanzània	47,6	49,7	129	76	218	122	41,0	36,0	580	950

## Supervivència: progrés i revessos

Rànquing IDH	Esperança de vida en néixer (anys)		ODM Mortalitat infantil (per cada 1.000 nascuts vius)		ODM Mortalitat dels menors de 5 anys (per cada 1.000 nascuts vius)		Probabilitat en néixer de viure més de 65 anys <sup>a</sup> (% de cohort)		ODM Ràtio de mortalitat materna (per cada 100.000 nascuts vius)	
	1970-1975 <sup>d</sup>	2000-2005 <sup>d</sup>	1970	2005	1970	2005	Dones 2000-2005 <sup>d</sup>	Homes 2000-2005 <sup>d</sup>	Reportada <sup>b</sup>	Ajustada <sup>c</sup>
									1990-2005 <sup>e</sup>	2005
160 Guinea	38,8	53,7	197	98	345	150	55,7	48,9	530	910
161 Ruanda	44,6	43,4	124	118	209	203	34,5	28,3	1.100	1.300
162 Angola	37,9	41,0	180	154	300	260	33,9	27,5	..	1.400
163 Benín	47,0	54,4	149	89	252	150	55,7	48,6	500	840
164 Malawi	41,8	45,0	204	79	341	125	33,7	27,4	980	1.100
165 Zàmbia	50,1	39,2	109	102	181	182	21,9	18,6	730	830
166 Costa d'Ivori	49,8	46,8	158	118	239	195	40,7	34,9	600	810
167 Burundi	44,1	47,4	138	114	233	190	41,1	35,9	..	1.100
168 Congo, Rep. Dem.	46,0	45,0	148	129	245	205	38,8	33,3	1.300	1.100
169 Etiòpia	43,5	50,7	160	109	239	164	46,9	41,4	870	720
170 Txad	45,6	50,5	154	124	261	208	50,5	43,7	1.100	1.500
171 Centreafricana, República	43,5	43,3	145	115	238	193	32,1	25,7	1.100	980
172 Moçambic	40,3	44,0	168	100	278	145	35,3	29,2	410	520
173 Mali	40,0	51,8	225	120	400	218	54,1	44,3	580	970
174 Níger	40,5	54,5	197	150	330	256	54,4	56,8	590	1.800
175 Guinea-Bissau	36,5	45,5	..	124	..	200	40,9	34,2	910	1.100
176 Burkina Faso	43,6	50,7	166	96	295	191	54,5	44,0	480	700
177 Sierra Leone	35,4	41,0	206	165	363	282	37,6	30,4	1.800	2.100
Països en via de desenvolupament	55,8	65,5	109 <sup>h</sup>	57 <sup>h</sup>	167 <sup>h</sup>	83 <sup>h</sup>	70,3	62,6	..	..
Països menys desenvolupats	44,6 <sup>h</sup>	52,7 <sup>h</sup>	152 <sup>h</sup>	97 <sup>h</sup>	245 <sup>h</sup>	153 <sup>h</sup>	49,9 <sup>h</sup>	44,3 <sup>h</sup>	..	..
Estats àrabs	51,9	66,7	129	46	196	58	73,5	66,4	..	..
Est d'Àsia i el Pacífic	60,6	71,1	84	25	123	31	79,6	71,8	..	..
Amèrica Llatina i el Carib	61,2	72,2	86	26	123	31	80,8	69,3	..	..
Sud d'Àsia	50,3	62,9	130	60	206	80	66,0	58,4	..	..
Àfrica subsahariana	46,0	49,1	144	102	244	172	43,3	37,8	..	..
Europa central i de l'Est i la CEI	68,7	68,2	39	22	48	27	79,5	54,9	..	..
OCDE	70,3	77,8	41	9	54	11	89,2	80,5	..	..
OCDE de renda alta	71,7	78,9	22	5	28	6	90,3	82,4	..	..
Desenvolupament humà alt	69,4	75,7	43	13	59	15	86,6	74,8	..	..
Desenvolupament humà mitjà	56,6	66,9	106	45	162	59	72,6	64,5	..	..
Desenvolupament humà baix	43,7	47,9	155	108	264	184	42,6	37,4	..	..
Renda alta	71,5	78,7	24	6	32	7	90,2	82,2	..	..
Renda mitjana	61,8	70,3	87	28	127	35	78,9	68,4	..	..
Renda baixa	49,1	59,2	130	75	209	113	60,0	53,2	..	..
Món	58,3 <sup>h</sup>	66,0 <sup>h</sup>	96 <sup>h</sup>	52 <sup>h</sup>	148 <sup>h</sup>	76 <sup>h</sup>	72,0 <sup>h</sup>	63,1 <sup>h</sup>	..	..

## NOTES

- a. Les dades corresponen a la probabilitat en néixer de viure més de 65 anys, multiplicada per 100.  
b. Dades reportades per les autoritats nacionals.  
c. Dades ajustades en funció de les revisions de l'UNICEF, l'OMS i el FNUAP per donar compte dels problemes documentats de manca de notificació i classificació errònia.  
d. Les dades són estimacions per al període especificat.  
e. Les dades corresponen a l'any més recent disponible durant el període especificat.

- f. A efectes estadístics, les dades de la Xina no inclouen Hong Kong ni Macau, RAE de la Xina.  
g. Les dades corresponen a anys o períodes diferents als indicats a la capçalera de la columna, difereixen de la definició uniforme o corresponen tan sols a una part del país.  
h. Les dades són agregats proporcionats per una font de dades originària.

## FONTS

Columnes 1, 2, 7 i 8: UN (2007e).  
Columnes 3-6 i 9: UNICEF (2006).  
Columna 10: UNICEF (2007a).

## Compromís amb l'educació: despesa pública

Rànquing IDH	Despesa pública en educació				Despesa pública corrent en educació per nivell <sup>a</sup> (% de la despesa pública corrent total en educació)					
	Com a % del PIB		Com a % de la despesa governamental total		Preprimària i primària		Secundària i post-secundària no terciària		Terciària	
	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>										
1 Islàndia	..	8,1	..	16,6	..	40	..	35	..	19
2 Noruega	7,1	7,7	14,6	16,6	38	28	27	35	16	33
3 Austràlia	4,9	4,7	14,8	13,3 <sup>c</sup>	..	34	..	41	..	25
4 Canadà	6,5	5,2	14,2	12,5 <sup>c</sup>	.. <sup>d</sup>	..	68	..	31	34 <sup>e</sup>
5 Irlanda	5,0	4,8	9,7	14,0	37	33	40	43	21	24
6 Suècia	7,1	7,4	13,8	12,9	48	34	20	38	13	28
7 Suïssa	5,3	6,0	18,8	13,0	50	33	26	37	19	28
8 Japó	..	3,6	..	9,8	..	38 <sup>c,e</sup>	..	40 <sup>c,e</sup>	..	14 <sup>c,e</sup>
9 Països Baixos	5,6	5,4	14,3	11,2	23	33	37	40	32	27
10 França	5,5	5,9	..	10,9	26	31	40	48	14	21
11 Finlàndia	6,5	6,5	11,9	12,8	30	26	41	41	28	33
12 Estats Units d'Amèrica	5,1	5,9	12,3	15,3	..	..	..	..	..	..
13 Espanya	4,1	4,3	..	11,0	29	39	45	41	16	20
14 Dinamarca	6,9	8,5	11,8	15,3	..	31	..	35	..	30
15 Àustria	5,3	5,5	7,6	10,8	24	26	46	48	20	26
16 Regne Unit	4,8	5,4	..	12,1	30	..	44	..	20	..
17 Bèlgica	5,0	6,1	..	12,2	24	33	42	43	16	22
18 Luxemburg	3,0	3,6 <sup>c,e</sup>	10,8	8,5 <sup>c,e</sup>	..	..	..	..	..	..
19 Nova Zelanda	6,1	6,5	..	20,9	31	29	25	46	37	23
20 Itàlia	3,0	4,7	..	9,6	35	35	62	48	..	17
21 Hong Kong, Xina (RAE)	2,8	4,2	17,4	23,0	..	26	..	36	..	32
22 Alemanya	..	4,6	..	9,8	..	22	..	51	..	24
23 Israel	6,5	6,9	11,4	13,7	41	47	31	30	26	17
24 Grècia	2,3	4,3	..	8,5	34	30 <sup>e</sup>	45	37	20	30
25 Singapur	3,1	3,7 <sup>c</sup>	18,2	..	..	23 <sup>c</sup>	..	43 <sup>c</sup>	..	23 <sup>c</sup>
26 Corea, Rep. de	3,8	4,6	25,6	16,5	45	35	39	43	7	13
27 Eslovènia	4,8	6,0	16,1	12,6	43	28 <sup>e</sup>	37	48 <sup>e</sup>	17	24
28 Xipre	3,7	6,3	11,6	14,4	39	35	50	50	4	14
29 Portugal	4,6	5,7	..	11,5	43	39	35	41	15	16
30 Brunei	3,5	..	..	9,1 <sup>c,e</sup>	22	..	30	..	2	..
31 Barbados	7,8	6,9	22,2	16,4	..	35 <sup>e</sup>	..	33	..	33
32 Txeca, República	..	4,4	..	10,0	..	24	..	53	..	20
33 Kuwait	4,8	5,1	3,4	12,7	..	31	..	38	..	30
34 Malta	4,4	4,5	8,5	10,1	23	32	40	48	19	20
35 Qatar	3,5	1,6 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..	..	..	..
36 Hongria	6,1	5,5	7,8	11,1	55	34	25	46	15	17
37 Polònia	5,2	5,4	14,6	12,7	..	42	..	37	..	21
38 Argentina	3,3	3,8	..	13,1	..	45	..	38	..	17
39 Emirats Àrabs, Unió dels	2,0	1,3	15,0	27,4 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..	..
40 Xile	2,4	3,5	10,0	18,5	..	47	..	39	..	15
41 Bahrain	3,9	..	12,8	..	..	..	..	..	..	..
42 Eslovàquia	5,6	4,3	..	10,8	..	23	..	51	..	22
43 Lituània	5,5	5,2	20,6	15,6	..	28	..	52	..	20
44 Estònia	..	5,3	..	14,9	..	31	..	50	..	18
45 Letònia	4,1	5,3	16,9	15,4	..	..	..	..	..	..
46 Uruguai	2,5	2,6	16,6	7,9	36	42 <sup>c,e</sup>	29	38 <sup>c,e</sup>	24	20 <sup>c,e</sup>
47 Croàcia	5,5	4,7	..	10,0	..	29 <sup>e</sup>	..	49 <sup>e</sup>	..	19
48 Costa Rica	3,4	4,9	21,8	18,5	38	66	22	34	36	—
49 Bahames	3,7	3,6 <sup>c,e</sup>	16,3	19,7 <sup>c,e</sup>	..	..	..	..	..	..
50 Seychelles	6,5	5,4 <sup>e</sup>	11,6	..	..	40 <sup>e</sup>	..	42 <sup>e</sup>	..	18 <sup>e</sup>
51 Cuba	9,7	9,8	10,8	16,6	27	41	37	38	15	22
52 Mèxic	3,8	5,4	15,3	25,6	39	50	28	30	17	17
53 Bulgària	5,4	4,2	..	..	70	36	..	45	14	19

## Compromís amb l'educació: despesa pública

**Despesa pública corrent en educació per nivell<sup>a</sup>**  
(% de la despesa pública corrent total en educació)

Rànquing IDH	Despesa pública en educació				Despesa pública corrent en educació per nivell <sup>a</sup>					
	Com a % del PIB		Com a % de la despesa governamental total		Preprimària i primària		Secundària i post-secundària no terciària		Terciària	
	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>
54 Saint Christopher i Nevis	2,7	9,3	11,6	12,7	43	42	56	58	—	—
55 Tonga	..	4,8	..	13,5	..	59	..	34	..	—
56 Líbia	..	2,7 <sup>c</sup>	..	..	..	12 <sup>c,e</sup>	..	19 <sup>c,e</sup>	..	69 <sup>c</sup>
57 Antigua i Barbuda	..	3,8	..	..	..	32	..	46	..	7
58 Oman	3,0	3,6	15,8	24,2	52	50	40	41	7	8
59 Trinitat i Tobago	4,1	4,2 <sup>e</sup>	12,4	13,4 <sup>c</sup>	..	42 <sup>c</sup>	..	39 <sup>c</sup>	..	11 <sup>c</sup>
60 Romania	3,5	3,4	..	..	..	25 <sup>e</sup>	..	42 <sup>e</sup>	..	18
61 Aràbia Saudita	5,8	6,8	17,8	27,6	..	..	..	..	..	..
62 Panamà	4,6	3,8 <sup>e</sup>	18,9	8,9 <sup>e</sup>	36	..	22	..	20	26 <sup>e</sup>
63 Malàisia	5,1	6,2	18,0	25,2	34	30	35	35	20	35
64 Bielorrússia	5,7	6,0	..	11,3	..	27 <sup>e</sup>	..	48 <sup>e</sup>	..	25
65 Maurici	3,8	4,5	11,8	14,3	38	32	36	43	17	12
66 Bòsnia i Hercegovina	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
67 Rússia	3,6	3,6 <sup>e</sup>	..	12,9 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..	..
68 Albània	..	2,9 <sup>e</sup>	..	8,4 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..	..
69 Macedònia	..	3,5	..	15,6	..	..	..	..	..	..
70 Brasil	..	4,4	..	10,9	..	41	..	40	..	19
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>										
71 Dominica	..	5,0 <sup>c,e</sup>	..	..	..	..	..	..	..	..
72 Saint Lucia	..	5,8	..	16,9	..	40	..	41	..	0
73 Kazakhstan	3,9	2,3	19,1	12,1 <sup>c</sup>	..	..	..	..	..	..
74 Veneçuela	4,6	..	17,0	..	..	..	..	..	..	..
75 Colòmbia	2,4	4,8	14,3	11,1	..	51	..	36	..	13
76 Ucraïna	6,2	6,4	18,9	18,9	..	..	..	..	..	..
77 Samoa	..	4,5 <sup>e</sup>	..	13,7 <sup>e</sup>	..	34 <sup>c,e</sup>	..	29 <sup>c,e</sup>	..	37 <sup>c</sup>
78 Tailàndia	3,1	4,2	20,0	25,0	56	44 <sup>c,e</sup>	22	19 <sup>c,e</sup>	15	20 <sup>c,e</sup>
79 Dominicana, República	..	1,8	..	9,7	..	66 <sup>e</sup>	..	29 <sup>e</sup>	..	..
80 Belize	4,6	5,4	18,5	18,1	..	48	..	48	..	1
81 Xina	2,2	1,9 <sup>e</sup>	12,7	13,0 <sup>c</sup>	..	36 <sup>c,e</sup>	..	38 <sup>c,e</sup>	..	21 <sup>c,e</sup>
82 Grenada	4,9	5,2	11,9	12,9	..	41 <sup>e</sup>	..	39 <sup>e</sup>	..	11 <sup>e</sup>
83 Armènia	..	3,2 <sup>c</sup>	..	..	..	16 <sup>c,e</sup>	..	53 <sup>c,e</sup>	..	30 <sup>c</sup>
84 Turquia	2,4	3,7	..	..	59	40 <sup>c,e</sup>	29	32 <sup>c,e</sup>	..	28 <sup>c,e</sup>
85 Surinam	5,9	..	..	..	59	..	15	..	9	..
86 Jordània	8,0	4,9 <sup>c</sup>	19,1	20,6 <sup>c</sup>	..	..	..	..	..	..
87 Perú	2,8	2,4	..	13,7	..	51	..	36 <sup>e</sup>	..	11
88 Líban	..	2,6	..	11,0	..	33 <sup>e</sup>	..	30 <sup>e</sup>	..	31
89 Equador	2,5	1,0 <sup>c,e</sup>	17,5	8,0 <sup>c</sup>	..	..	..	..	..	..
90 Filipines	3,0	2,7	10,5	16,4	..	55	..	27	..	14
91 Tunísia	6,0	7,3	14,3	20,8	..	35 <sup>e</sup>	..	43 <sup>e</sup>	..	22
92 Fiji	5,1	6,4	..	20,0	..	40	..	34	..	16
93 Saint Vincent i les Grenadines	5,9	8,2	13,8	16,1	64	50	32	36	..	5
94 Iran	4,1	4,7	22,4	22,8	..	24	..	37	..	14
95 Paraguai	1,9	4,3	10,3	10,8	..	54	..	28	..	18
96 Geòrgia	..	2,9	..	13,1	..	..	..	..	..	..
97 Guyana	2,2	8,5	6,5	14,5	..	44	..	13	..	4
98 Azerbaidjan	7,7	2,5	24,7	19,6	..	25 <sup>e</sup>	..	56 <sup>e</sup>	..	6
99 Sri Lanka	3,2	..	8,4	..	..	..	..	..	..	..
100 Maldives	7,0	7,1	16,0 <sup>e</sup>	15,0	..	54 <sup>e</sup>	..	..	..	..
101 Jamaica	4,5	5,3	12,8	8,8	37	37 <sup>e</sup>	33	44 <sup>e</sup>	21	20 <sup>e</sup>
102 Cap Verd	3,6	6,6	19,9	25,4	..	54	..	36	..	10
103 El Salvador	1,8	2,8	15,2	20,0	..	60 <sup>e</sup>	..	29 <sup>e</sup>	..	11 <sup>e</sup>
104 Algèria	5,1	..	22,0	..	95	..	.. <sup>f</sup>	..	.. <sup>f</sup>	..
105 Vietnam	1,8	..	9,7	..	..	..	..	..	..	..
106 Territoris palestins ocupats	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Rànquing IDH	Despesa pública en educació									
	Despesa pública corrent en educació per nivell <sup>a</sup> (% de la despesa pública corrent total en educació)									
	Com a % del PIB		Com a % de la despesa governamental total		Preprimària i primària		Secundària i post-secundària no terciària		Terciària	
	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>
107 Indonèsia	1,0	0,9	..	9,0 <sup>e</sup>	..	39 <sup>e</sup>	..	42 <sup>e</sup>	..	19 <sup>e</sup>
108 Síria	3,9	..	14,2	..	..	..	..	..	..	..
109 Turkmenistan	3,9	..	19,7	..	..	..	..	..	..	..
110 Nicaragua	3,4	3,1 <sup>e</sup>	12,1	15,0	..	..	..	..	..	..
111 Moldàvia	5,3	4,3	21,6	21,1	..	36 <sup>e</sup>	..	55 <sup>e</sup>	..	9
112 Egipte	3,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..
113 Uzbekistan	9,4	..	17,8	..	..	..	..	..	..	..
114 Mongòlia	11,5	5,3	22,7	..	..	43	..	37	..	19
115 Hondures	3,8	..	..	..	..	..	..	..	..	..
116 Kirguizistan	6,0	4,4 <sup>e</sup>	22,7	18,6 <sup>c</sup>	..	23 <sup>e</sup>	..	46 <sup>e</sup>	..	19
117 Bolívia	2,4	6,4	..	18,1	..	49	..	25	..	23
118 Guatemala	1,3	..	13,0	..	..	..	..	..	..	..
119 Gabon	..	3,9 <sup>c,e</sup>	..	..	..	..	..	..	..	..
120 Vanuatu	4,6	9,6	18,8	26,7 <sup>c</sup>	..	44 <sup>c</sup>	..	41 <sup>c</sup>	..	9 <sup>c</sup>
121 Sud-àfrica	5,9	5,4	..	17,9	76	43	..	33	22	16
122 Tadjikistan	9,1	3,5	24,4	18,0	..	31 <sup>e</sup>	..	54 <sup>e</sup>	..	5
123 São Tomé i Príncipe	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
124 Botsuana	6,2	10,7	17,0	21,5	..	25	..	41	..	32
125 Namíbia	7,9	6,9	..	21,0 <sup>c</sup>	..	60 <sup>c,e</sup>	..	29 <sup>c,e</sup>	..	11 <sup>c,e</sup>
126 Marroc	5,0	6,7	26,3	27,2	35	45	49	38	16	16
127 Guinea Equatorial	..	0,6 <sup>e</sup>	..	4,0 <sup>e</sup>	..	35 <sup>c,e</sup>	..	..	..	34 <sup>e</sup>
128 Índia	3,7	3,8	12,2	10,7	..	31 <sup>c,e</sup>	..	..	..	18 <sup>c,e</sup>
129 Salomó, illes	3,8	3,3 <sup>c,e</sup>	7,9	..	57	..	30	..	14	..
130 Laos	..	2,3	..	11,7	..	49	..	35	..	15
131 Cambodja	..	1,9	..	14,6 <sup>c</sup>	..	74 <sup>c</sup>	..	21 <sup>c</sup>	..	5 <sup>e</sup>
132 Myanmar	..	1,3 <sup>c</sup>	..	18,1 <sup>c,e</sup>	..	..	..	..	..	..
133 Bhutan	..	5,6 <sup>c</sup>	..	12,9 <sup>c</sup>	..	27 <sup>c,e</sup>	..	54 <sup>c,e</sup>	..	20 <sup>c,e</sup>
134 Comores	..	3,9	..	24,1	..	..	..	..	..	..
135 Ghana	..	5,4	..	..	..	39	..	42	..	18
136 Pakistan	2,6	2,3	7,4	10,9	..	..	..	..	..	..
137 Mauritània	4,6	2,3	13,9	8,3	..	62 <sup>e</sup>	..	33 <sup>e</sup>	..	5 <sup>e</sup>
138 Lesotho	6,2	13,4	12,2	29,8	..	39 <sup>e</sup>	..	21 <sup>e</sup>	..	42 <sup>e</sup>
139 Congo	7,4	2,2	..	8,1	..	30	..	44	..	26
140 Bangla Desh	1,5	2,5	10,3	14,2	..	38 <sup>e</sup>	..	48	..	14
141 Suazilàndia	5,7	6,2	19,5	..	..	38 <sup>e</sup>	..	30 <sup>e</sup>	..	27
142 Nepal	2,0	3,4	8,5	14,9	..	53 <sup>e</sup>	..	28	..	12
143 Madagascar	2,5	3,2	..	25,3	..	47	..	23	..	12
144 Camerun	3,2	1,8 <sup>e</sup>	19,6	8,6 <sup>e</sup>	..	68 <sup>e</sup>	..	8 <sup>e</sup>	..	24 <sup>e</sup>
145 Papua Nova Guinea	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
146 Haití	1,4	..	20,0	..	53	..	19	..	9	..
147 Sudan	6,0	..	2,8	..	..	..	..	..	..	..
148 Kenya	6,7	6,7	17,0	29,2	..	64	..	25	..	11
149 Djibouti	3,5	7,9	11,1	27,3	53	44	21	42	14	15
150 Timor Oriental	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
151 Zimbabue	7,7	4,6 <sup>c,e</sup>	..	..	54	..	29	..	..	..
152 Togo	..	2,6	..	13,6	..	45 <sup>c,e</sup>	..	31 <sup>c</sup>	..	19 <sup>c</sup>
153 Iemen	..	9,6 <sup>c,e</sup>	..	32,8 <sup>c</sup>	..	..	..	..	..	..
154 Uganda	1,5	5,2 <sup>e</sup>	11,5	18,3 <sup>e</sup>	..	62 <sup>e</sup>	..	24 <sup>e</sup>	..	12 <sup>e</sup>
155 Gàmbia	3,8	2,0 <sup>e</sup>	14,6	8,9	42	..	21	..	18	..
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>										
156 Senegal	3,9	5,4	26,9	18,9	..	48 <sup>e</sup>	..	28 <sup>e</sup>	..	24 <sup>e</sup>
157 Eritrea	..	5,4	..	..	..	25	..	13	..	48
158 Nigèria	0,9	..	..	..	..	..	..	..	..	..
159 Tanzània	2,8	2,2 <sup>c,e</sup>	11,4	..	..	..	..	..	..	..

## Compromís amb l'educació: despesa pública

Despesa pública corrent en educació per nivell <sup>a</sup>  
(% de la despesa pública corrent total en educació)

Rànquing IDH	Despesa pública en educació				Despesa pública corrent en educació per nivell <sup>a</sup> (% de la despesa pública corrent total en educació)					
	Com a % del PIB		Com a % de la despesa governamental total		Preprimària i primària		Secundària i postsecundària no terciària		Terciària	
	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>	1991	2002-2005 <sup>b</sup>
160 Guinea	2,0	2,0	25,7	25,6 <sup>c,e</sup>	..	..	..	..	..	..
161 Ruanda	..	3,8	..	12,2	..	55	..	11	..	34
162 Angola	..	2,6 <sup>c,e</sup>	..	6,4 <sup>c,e</sup>	..	..	..	..	..	..
163 Benín	..	3,5 <sup>e</sup>	..	14,1 <sup>e</sup>	..	50	..	28	..	22
164 Malawi	3,2	5,8	11,1	24,6 <sup>c</sup>	..	63	..	..	..	..
165 Zàmbia	2,8	2,0	7,1	14,8	..	59	..	15	..	26
166 Costa d'Ivori	..	4,6 <sup>c,e</sup>	..	21,5 <sup>c</sup>	..	43 <sup>c</sup>	..	36 <sup>c</sup>	..	20 <sup>c</sup>
167 Burundi	3,5	5,1	17,7	17,7	43	52	28	33	27	15
168 Congo, Rep. Dem.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
169 Etiòpia	2,4	6,1 <sup>g</sup>	9,4	17,5 <sup>g</sup>	54	51 <sup>g</sup>	28	..	..	17 <sup>g</sup>
170 Txad	1,6	2,1	..	10,1	47	48	21	29	8	23
171 Centreafricana, República	2,2	..	..	..	55	..	17	..	24	..
172 Moçambic	..	3,7	..	19,5	..	70	..	17	..	13
173 Mali	..	4,3	..	14,8	..	50 <sup>c,e</sup>	..	34 <sup>c,e</sup>	..	16 <sup>c,e</sup>
174 Níger	3,3	2,3	18,6	..	..	..	..	..	..	..
175 Guinea-Bissau	..	5,2 <sup>c</sup>	..	11,9 <sup>c</sup>	..	..	..	..	..	..
176 Burkina Faso	2,6	4,7	..	16,6	..	71	..	18	..	9
177 Sierra Leone	..	4,6 <sup>e</sup>	..	..	..	52 <sup>e</sup>	..	27 <sup>e</sup>	..	20 <sup>e</sup>

## NOTES

- a.** És possible que les despeses per nivell no sumin 100 a causa de l'arrodoniment o l'omissió de les despeses per categories en l'educació postsecundària i les despeses no assignades per nivell.
- b.** Les dades corresponen a l'any més recent disponible durant el període especificat.
- c.** Les dades corresponen a un any anterior a l'especificat (en el període 1999-2001).
- d.** Despesa no inclosa en la categoria de secundària.
- e.** Estimació nacional o de l'Institut d'Estadística de la UNESCO.
- f.** Despesa inclosa en la categoria de preprimària i primària.
- g.** Les dades corresponen al 2006.

## FONTS

- Columnes 1-4, 7, 9 i 10:** UNESCO Institute for Statistics (2007b).
- Columnes 5 i 6:** calculat en funció de dades sobre la despesa pública en educació per als nivells de preprimària i primària a partir d'UNESCO Institute for Statistics (2007b).
- Columna 8:** calculat en funció de dades sobre la despesa pública en educació per als nivells de secundària i postsecundària no terciària a partir d'UNESCO Institute for Statistics (2007b).



## Alfabetització i matriculació

Rànquing IDH	Taxa d'alfabetització d'adults (% de la població de més de 15 anys)		ODM Taxa d'alfabetització de joves (% de la població de 15-24 anys)		ODM Taxa neta de matriculació primària (%)		Taxa neta de matriculació secundària <sup>a</sup> (%)		ODM Infants que arriben al 5è grau (% de cohort del 1r grau)		Estudiants terciaris en ciències, enginyeria, indústria i construcció (% dels estudiants terciaris)
	1985-1994 <sup>b</sup>	1995-2005 <sup>c</sup>	1985-1994 <sup>b</sup>	1995-2005 <sup>c</sup>	1991	2005	1991	2005	1991	2004	1999-2005 <sup>d</sup>
	<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>										
1 Islàndia	..	..	..	..	100 <sup>e</sup>	99 <sup>e</sup>	..	88 <sup>e</sup>	..	100 <sup>f</sup>	16
2 Noruega	..	..	..	..	100	98	88	97	100	100	16
3 Austràlia	..	..	..	..	99	97	79 <sup>e</sup>	86 <sup>e</sup>	99	..	22
4 Canadà	..	..	..	..	98	99 <sup>e,f</sup>	89	..	97	..	20 <sup>g</sup>
5 Irlanda	..	..	..	..	90	96	80	88	100	100 <sup>e</sup>	23 <sup>g</sup>
6 Suècia	..	..	..	..	100	96	85	99	100	..	26
7 Suïssa	..	..	..	..	84	93	80	84	..	..	24
8 Japó	..	..	..	..	100	100	97	100 <sup>e</sup>	100	..	19
9 Països Baixos	..	..	..	..	95	99	84	87	..	99	15
10 França	..	..	..	..	100	99	..	99	96	98 <sup>f</sup>	..
11 Finlàndia	..	..	..	..	98 <sup>e</sup>	98	93	95	100	99	38
12 Estats Units d'Amèrica	..	..	..	..	97	92	85	89	..	..	16 <sup>g</sup>
13 Espanya	96,5	..	99,6	..	100	99	..	98	..	100 <sup>e</sup>	30
14 Dinamarca	..	..	..	..	98	95	87	..	94	93	18
15 Àustria	..	..	..	..	88 <sup>e</sup>	97 <sup>e</sup>	..	..	..	..	24
16 Regne Unit	..	..	..	..	98 <sup>e</sup>	99	81	95	..	..	22
17 Bèlgica	..	..	..	..	96	99	87	97	91	..	17
18 Luxemburg	..	..	..	..	..	95	..	82	..	92 <sup>e,f</sup>	..
19 Nova Zelanda	..	..	..	..	98	99	85	91	..	..	17
20 Itàlia	..	98,4	..	99,8	100 <sup>e</sup>	99	..	92	..	100	24
21 Hong Kong, Xina (RAE)	..	..	..	..	..	93 <sup>e</sup>	..	80 <sup>e</sup>	100	100	31 <sup>e</sup>
22 Alemanya	..	..	..	..	84 <sup>e</sup>	96 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..
23 Israel	..	..	..	..	92 <sup>e</sup>	97	..	89	..	100	28
24 Grècia	92,6	96,0	99,0	98,9	95	99	83	91	100	99	32
25 Singapur	89,1	92,5	99,0	99,5	..	..	..	..	..	..	..
26 Corea, Rep. de	..	..	..	..	100	99	86	90	99	98	40
27 Eslovènia	99,5	99,7 <sup>h</sup>	99,8	99,8 <sup>h</sup>	96 <sup>e</sup>	98	..	94	..	..	21
28 Xipre	94,4	96,8	99,6	99,8	87	99 <sup>e</sup>	69	94 <sup>e</sup>	100	99	18
29 Portugal	87,9	93,8 <sup>h</sup>	99,2	99,6 <sup>h</sup>	98	98	..	83	..	..	29
30 Brunei	87,8	92,7	98,1	98,9	92	93	71	87	..	100	10
31 Barbados	..	..	..	..	80 <sup>e</sup>	98	..	96	..	98	..
32 Txeca, República	..	..	..	..	87 <sup>e</sup>	92 <sup>e</sup>	..	..	..	98	29
33 Kuwait	74,5	93,3	87,5	99,7	49 <sup>e</sup>	87	..	78 <sup>e</sup>	..	..	..
34 Malta	..	87,9	..	96,0	97	86	78	84	99	99 <sup>f</sup>	14
35 Qatar	75,6	89,0	89,5	95,9	89	96	70	90	64	..	19
36 Hongria	..	..	..	..	91	89	75	90	98	..	18
37 Polònia	..	..	..	..	97	96	76	93	98	99	20
38 Argentina	96,1	97,2	98,3	98,9	..	99 <sup>f</sup>	..	79 <sup>f</sup>	..	97 <sup>f</sup>	19
39 Emirats Àrabs, Unió dels	79,5 <sup>h</sup>	88,7 <sup>h</sup>	93,6 <sup>h</sup>	97,0 <sup>h</sup>	99	71	60	57	80	97	..
40 Xile	94,3	95,7	98,4	99,0	89	90 <sup>e</sup>	55	..	92	100	28
41 Bahrain	84,0	86,5	96,9	97,0	99	97	85	90	89	99	17
42 Eslovàquia	..	..	..	..	..	92 <sup>e</sup>	..	..	..	..	26
43 Lituània	98,4	99,6	99,7	99,7	..	89	..	91	..	..	25
44 Estònia	99,7	99,8	99,9	99,8	99 <sup>e</sup>	95	..	91	..	99	23
45 Letònia	99,5	99,7	99,8	99,8	92 <sup>e</sup>	88 <sup>e</sup>	..	..	..	..	15
46 Uruguai	95,4	96,8	98,6	98,6	91	93 <sup>e,f</sup>	..	..	97	91 <sup>f</sup>	..
47 Croàcia	96,7	98,1	99,6	99,6	79	87 <sup>f</sup>	63 <sup>e</sup>	85	..	..	24
48 Costa Rica	..	94,9	..	97,6	87	..	38	..	84	87	23
49 Bahames	..	..	..	..	90 <sup>e</sup>	91	..	84	84	99 <sup>e</sup>	..
50 Seychelles	87,8	91,8	98,8	99,1	..	99 <sup>e,f</sup>	..	97 <sup>e</sup>	93	99 <sup>f</sup>	..
51 Cuba	..	99,8	..	100,0	93	97	70	87	92	97	..
52 Mèxic	87,6	91,6	95,4	97,6	98	98	44	65	80	94	31
53 Bulgària	..	98,2	..	98,2	86	93	63	88	91	..	27

## Alfabetització i matriculació

Rànquing IDH	Taxa d'alfabetització d'adults (% de la població de més de 15 anys)		ODM Taxa d'alfabetització de joves (% de la població de 15-24 anys)		ODM Taxa neta de matriculació primària (%)		Taxa neta de matriculació secundària <sup>a</sup> (%)		ODM Infants que arriben al 5è grau (% de cohort del 1r grau)		Estudiants terciaris en ciències, enginyeria, indústria i construcció (% dels estudiants terciaris)
	1985-1994 <sup>b</sup>	1995-2005 <sup>c</sup>	1985-1994 <sup>b</sup>	1995-2005 <sup>c</sup>	1991	2005	1991	2005	1991	2004	1999-2005 <sup>d</sup>
54 Saint Christopher i Nevis	..	..	..	..	..	93 <sup>e</sup>	..	86 <sup>e</sup>	..	87 <sup>f</sup>	..
55 Tonga	..	98,9	..	99,3	..	95 <sup>e</sup>	..	68 <sup>e,f</sup>	..	89 <sup>e</sup>	..
56 Líbia	74,7 <sup>h</sup>	84,2 <sup>h</sup>	94,9 <sup>h</sup>	98,0 <sup>h</sup>	96 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..	31
57 Antigua i Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
58 Oman	..	81,4	..	97,3	69	76	..	75	97	98	20 <sup>e,g</sup>
59 Trinitat i Tobago	97,1 <sup>h</sup>	98,4 <sup>h</sup>	99,3 <sup>h</sup>	99,5 <sup>h</sup>	91	90 <sup>e</sup>	..	69 <sup>e</sup>	..	91 <sup>e</sup>	36
60 Romania	96,7	97,3	99,1	97,8	81 <sup>e</sup>	93	..	80	..	..	25 <sup>g</sup>
61 Aràbia Saudita	70,8	82,9	87,9	95,8	59	78	31	66	83	96	17
62 Panamà	88,8	91,9	95,1	96,1	..	98	..	64	..	85	20 <sup>g</sup>
63 Malàisia	82,9	88,7	95,6	97,2	..	95 <sup>f</sup>	..	76 <sup>f</sup>	97	98 <sup>f</sup>	40
64 Bielorrússia	97,9	99,6	99,8	99,8	86 <sup>e</sup>	89	..	89	..	..	27
65 Maurici	79,9	84,3	91,2	94,5	91	95	..	82 <sup>e</sup>	97	97	26
66 Bòsnia i Hercegovina	..	96,7	..	99,8	..	..	..	..	..	..	..
67 Rússia	98,0	99,4	99,7	99,7	99 <sup>e</sup>	92 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..
68 Albània	..	98,7	..	99,4	95 <sup>e</sup>	94 <sup>f</sup>	..	74 <sup>e,f</sup>	..	..	12
69 Macedònia	94,1	96,1	98,9	98,7	94	92	..	82	..	..	26
70 Brasil	..	88,6	..	96,8	85	95 <sup>f</sup>	17	78 <sup>f</sup>	73	..	16
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>											
71 Dominica	..	..	..	..	..	84 <sup>e</sup>	..	..	75	93	..
72 Saint Lucia	..	..	..	..	95 <sup>e</sup>	97	..	68 <sup>e</sup>	96	96	..
73 Kazakhstan	97,5	99,5	99,7	99,8	89 <sup>e</sup>	91	..	92	..	..	..
74 Veneçuela	89,8	93,0	95,4	97,2	87	91	18	63	86	91	..
75 Colòmbia	81,4	92,8	90,5	98,0	69	87	34	55 <sup>e</sup>	76	81	33
76 Ucraïna	..	99,4	..	99,8	80 <sup>e</sup>	83	..	79	..	..	27
77 Samoa	98,1 <sup>h</sup>	98,6 <sup>h</sup>	99,1 <sup>h</sup>	99,3 <sup>h</sup>	..	90 <sup>e,f</sup>	..	66 <sup>e,f</sup>	..	94 <sup>f</sup>	14
78 Tailàndia	..	92,6	..	98,0	76 <sup>e</sup>	88 <sup>i</sup>	..	64 <sup>i</sup>	..	..	..
79 Dominicana, República	..	87,0	..	94,2	57 <sup>e</sup>	88	..	53	..	86	..
80 Belize	70,3	..	76,4	..	94 <sup>e</sup>	94	31	71 <sup>e</sup>	67	91 <sup>f</sup>	9 <sup>g</sup>
81 Xina	77,8	90,9	94,3	98,9	97	..	..	..	86	..	..
82 Grenada	..	..	..	..	..	84 <sup>e</sup>	..	79 <sup>e</sup>	..	79 <sup>f</sup>	..
83 Armènia	98,8	99,4	99,9	99,8	..	79	..	84	..	..	7 <sup>g</sup>
84 Turquia	79,2	87,4	92,5	95,6	89	89	42	67 <sup>e</sup>	98	97	21 <sup>g</sup>
85 Surinam	..	89,6	..	94,9	81 <sup>e</sup>	94	..	75 <sup>e</sup>	..	..	19
86 Jordània	..	91,1	..	99,0	94	89	..	79	..	96	22
87 Perú	87,2	87,9	95,4	97,1	..	96	..	70	..	90	..
88 Líban	..	..	..	..	73 <sup>e</sup>	92	..	..	..	93	24
89 Equador	88,3	91,0	96,2	96,4	98 <sup>e</sup>	98 <sup>e,f</sup>	..	52 <sup>f</sup>	..	76 <sup>e,f</sup>	..
90 Filipines	93,6	92,6	96,6	95,1	96 <sup>e</sup>	94	..	61	..	75	27 <sup>g</sup>
91 Tunísia	..	74,3	..	94,3	94	97	..	65 <sup>e</sup>	86	97	31 <sup>g</sup>
92 Fiji	..	..	..	..	..	96 <sup>e</sup>	..	83 <sup>e</sup>	87	99 <sup>f</sup>	..
93 Saint Vincent i les Grenadines	..	..	..	..	..	90	..	64 <sup>e</sup>	..	88 <sup>e,f</sup>	..
94 Iran	65,5	82,4	87,0	97,4	92 <sup>e</sup>	95	..	77	90	88 <sup>f</sup>	40
95 Paraguai	90,3	93,5 <sup>h</sup>	95,6	95,9 <sup>h</sup>	94	88 <sup>f</sup>	26	..	74	81 <sup>f</sup>	..
96 Geòrgia	..	..	..	..	97 <sup>e</sup>	93 <sup>f</sup>	..	81 <sup>f</sup>	..	..	23
97 Guyana	..	..	..	..	89	..	67	..	..	64 <sup>e,f</sup>	14
98 Azerbaidjan	..	98,8	..	99,9	89	85	..	78	..	..	..
99 Sri Lanka	..	90,7 <sup>i</sup>	..	95,6 <sup>i</sup>	..	97 <sup>e,f</sup>	..	..	92	..	..
100 Maldives	96,0	96,3	98,2	98,2	..	79	..	63 <sup>e</sup>	..	92	..
101 Jamaica	..	79,9 <sup>k</sup>	..	.. <sup>k</sup>	96	90 <sup>e</sup>	64	78 <sup>e</sup>	..	90 <sup>f</sup>	..
102 Cap Verd	62,8	81,2 <sup>h</sup>	88,2	96,3 <sup>h</sup>	91 <sup>e</sup>	90	..	58	..	93	..
103 El Salvador	74,1	80,6 <sup>h</sup>	84,9	88,5 <sup>h</sup>	..	93	..	53 <sup>e</sup>	58	69 <sup>e</sup>	23
104 Algèria	49,6	69,9	74,3	90,1	89	97	53	66 <sup>e,f</sup>	95	96	18 <sup>g</sup>
105 Vietnam	87,6	90,3	93,7	93,9	90 <sup>e</sup>	88	..	69 <sup>e</sup>	..	87 <sup>e,f</sup>	20
106 Territoris palestins ocupats	..	92,4	..	99,0	..	80	..	95	..	..	18

Rànquing IDH	Taxa d'alfabetització d'adults (% de la població de més de 15 anys)		ODM Taxa d'alfabetització de joves (% de la població de 15-24 anys)		ODM Taxa neta de matriculació primària (%)		Taxa neta de matriculació secundària <sup>a</sup> (%)		ODM Infants que arriben al 5è grau (% de cohort del 1r grau)		Estudiants terciaris en ciències, enginyeria, indústria i construcció (% dels estudiants terciaris)
	1985-1994 <sup>b</sup>	1995-2005 <sup>c</sup>	1985-1994 <sup>b</sup>	1995-2005 <sup>c</sup>	1991	2005	1991	2005	1991	2004	1999-2005 <sup>d</sup>
107 Indonèsia	81,5	90,4	96,2	98,7	97	96 <sup>e</sup>	39	58 <sup>e</sup>	84	89 <sup>e</sup>	..
108 Síria	..	80,8	..	92,5	91	95 <sup>f</sup>	43	62	96	92 <sup>f</sup>	..
109 Turkmenistan	..	98,8	..	99,8	..	..	..	..	..	..	..
110 Nicaragua	..	76,7	..	86,2	73	87	..	43	44	54	..
111 Moldàvia	96,4	99,1 <sup>h</sup>	99,7	99,7 <sup>h</sup>	89 <sup>e</sup>	86 <sup>e</sup>	..	76 <sup>e</sup>	..	..	..
112 Egipte	44,4	71,4	63,3	84,9	84 <sup>e</sup>	94 <sup>e</sup>	..	82 <sup>e</sup>	..	94 <sup>e</sup>	..
113 Uzbekistan	..	..	..	..	78 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..	..
114 Mongòlia	..	97,8	..	97,7	90 <sup>e</sup>	84	..	84	..	..	23
115 Hondures	..	80,0	..	88,9	89 <sup>e</sup>	91 <sup>e</sup>	21	..	..	70 <sup>e</sup>	23
116 Kirguizistan	..	98,7	..	99,7	92 <sup>e</sup>	87	..	80	..	..	17
117 Bolívia	80,0	86,7	93,9	97,3	..	95 <sup>e,f</sup>	..	73 <sup>e,f</sup>	..	85 <sup>e,f</sup>	..
118 Guatemala	64,2	69,1	76,0	82,2	..	94	..	34 <sup>e,f</sup>	..	68	19 <sup>g</sup>
119 Gabon	72,2	84,0 <sup>h</sup>	93,2	96,2 <sup>h</sup>	85 <sup>e</sup>	77 <sup>e,f</sup>	..	..	..	69 <sup>e,f</sup>	..
120 Vanuatu	..	74,0	..	..	..	94 <sup>e</sup>	17	39 <sup>e,f</sup>	..	78 <sup>e</sup>	..
121 Sud-àfrica	..	82,4	..	93,9	90	87 <sup>f</sup>	45	62 <sup>e</sup>	..	82 <sup>f</sup>	20
122 Tadjikistan	97,7	99,5	99,7	99,8	77 <sup>e</sup>	97	..	80	..	..	18
123 São Tomé i Príncipe	73,2	84,9	93,8	95,4	..	97	..	32	..	76	..
124 Botsuana	68,6	81,2	89,3	94,0	83	85 <sup>e</sup>	35	60 <sup>e</sup>	84	90 <sup>e,f</sup>	17 <sup>g</sup>
125 Namíbia	75,8	85,0	88,1	92,3	..	72	..	39	62	86	12
126 Marroc	41,6	52,3	58,4	70,5	56	86	..	35 <sup>e</sup>	75	79	21
127 Guinea Equatorial	..	87,0	..	94,9	91 <sup>e</sup>	81 <sup>f</sup>	..	24 <sup>e</sup>	..	33 <sup>e,f</sup>	..
128 Índia	48,2	61,0 <sup>i</sup>	61,9	76,4 <sup>i</sup>	..	89 <sup>e</sup>	..	..	..	73	22 <sup>g</sup>
129 Salomó, illes	..	..	..	..	..	63 <sup>e,f</sup>	..	26 <sup>e</sup>	88	..	..
130 Laos	..	68,7	..	78,5	63 <sup>e</sup>	84	..	38	..	63	6 <sup>g</sup>
131 Cambodja	..	73,6	..	83,4	69 <sup>e</sup>	99	..	24 <sup>e</sup>	..	63	19
132 Myanmar	..	89,9	..	94,5	98 <sup>e</sup>	90	..	37	..	70	42
133 Bhutan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	91 <sup>f</sup>	..
134 Comores	..	..	..	..	57 <sup>e</sup>	55 <sup>e,f</sup>	..	..	..	80 <sup>e</sup>	11
135 Ghana	..	57,9	..	70,7	54 <sup>e</sup>	65	..	37 <sup>e</sup>	80	63 <sup>f</sup>	26
136 Pakistan	..	49,9	..	65,1	33 <sup>e</sup>	68	..	21 <sup>e</sup>	..	70	24 <sup>g</sup>
137 Mauritània	..	51,2	..	61,3	35 <sup>e</sup>	72	..	15	75	53	6 <sup>g</sup>
138 Lesoto	..	82,2	..	..	71	87	15	25	66	73	24
139 Congo	73,8 <sup>h</sup>	84,7 <sup>h</sup>	93,7 <sup>h</sup>	97,4 <sup>h</sup>	79 <sup>e</sup>	44	..	..	60	66 <sup>f</sup>	11 <sup>g</sup>
140 Bangla Desh	35,3	47,5	44,7	63,6	..	94 <sup>e,f</sup>	..	44 <sup>f</sup>	..	65 <sup>f</sup>	20 <sup>g</sup>
141 Suazilàndia	67,2	79,6	83,7	88,4	75 <sup>e</sup>	80 <sup>e</sup>	30	33 <sup>e</sup>	77	77 <sup>f</sup>	9
142 Nepal	33,0	48,6	49,6	70,1	..	79 <sup>e,f</sup>	..	..	51	61 <sup>e</sup>	..
143 Madagascar	..	70,7	..	70,2	64 <sup>e</sup>	92	..	..	21	43	20
144 Camerun	..	67,9	..	..	74 <sup>e</sup>	..	..	..	..	64 <sup>e,f</sup>	23 <sup>e</sup>
145 Papua Nova Guinea	..	57,3	..	66,7	..	..	..	..	69	68 <sup>e,f</sup>	..
146 Haití	..	..	..	..	22	..	..	..	..	..	..
147 Sudan	..	60,9 <sup>m</sup>	..	77,2 <sup>m</sup>	40 <sup>e</sup>	43 <sup>e,f</sup>	..	..	94	79	..
148 Kenya	..	73,6	..	80,3	..	79	..	42 <sup>e</sup>	77	83 <sup>e</sup>	29
149 Djibouti	..	..	..	..	29	33	..	23 <sup>e</sup>	87	77 <sup>f</sup>	9 <sup>g</sup>
150 Timor Oriental	..	..	..	..	..	98 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..
151 Zimbabue	83,5	89,4 <sup>h</sup>	95,4	97,7 <sup>h</sup>	..	82 <sup>f</sup>	..	34	76	70 <sup>e,f</sup>	..
152 Togo	..	53,2	..	74,4	64	78	15	22 <sup>e</sup>	48	75	8
153 Iemen	37,1	54,1 <sup>h</sup>	60,2	75,2 <sup>h</sup>	51 <sup>e</sup>	75 <sup>e,f</sup>	..	..	..	73 <sup>e,f</sup>	..
154 Uganda	56,1	66,8	69,8	76,6	..	..	..	15 <sup>e</sup>	36	49 <sup>e</sup>	10
155 Gàmbia	..	..	..	..	48 <sup>e</sup>	77 <sup>e,f</sup>	..	45 <sup>e</sup>	..	..	21
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>											
156 Senegal	26,9	39,3	37,9	49,1	43 <sup>e</sup>	69	..	17 <sup>e,f</sup>	85	73	..
157 Eritrea	..	..	..	..	16 <sup>e</sup>	47	..	25	..	79	37
158 Nigèria	55,4	69,1 <sup>h</sup>	71,2	84,2 <sup>h</sup>	58 <sup>e</sup>	68 <sup>e</sup>	..	27	89	73 <sup>e,f</sup>	..
159 Tanzània	59,1	69,4	81,8	78,4	49	91	..	..	81 <sup>e</sup>	84	24 <sup>e,g</sup>

Rànquing IDH	Taxa d'alfabetització d'adults		ODM Taxa d'alfabetització de joves		ODM Taxa neta de matriculació primària		Taxa neta de matriculació secundària <sup>a</sup>		ODM Infants que arriben al 5è grau		Estudiants terciaris en ciències, enginyeria, indústria i construcció
	(% de la població de més de 15 anys)		(% de la població de 15-24 anys)		(% de la població de 15-24 anys)		(% de la població de 15-24 anys)		(% de cohort del 1r grau)		
	1985-1994 <sup>b</sup>	1995-2005 <sup>c</sup>	1985-1994 <sup>b</sup>	1995-2005 <sup>c</sup>	1991	2005	1991	2005	1991	2004	
160 Guinea	..	29,5	..	46,6	27 <sup>e</sup>	66	..	24 <sup>e</sup>	59	76	34
161 Ruanda	57,9	64,9	74,9	77,6	66	74 <sup>e</sup>	7	..	60	46 <sup>f</sup>	..
162 Angola	..	67,4	..	72,2	50 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..	18
163 Benín	27,2	34,7	39,9	45,3	41 <sup>e</sup>	78	..	17 <sup>e</sup>	55	52	..
164 Malawi	48,5	64,1	59,0	76,0	48	95	..	24	64	42	..
165 Zàmbia	65,0	68,0	66,4	69,5	..	89	..	26 <sup>e</sup>	..	94 <sup>f</sup>	..
166 Costa d'Ivori	34,1	48,7	48,5	60,7	45	56 <sup>e,f</sup>	..	20 <sup>e</sup>	73	88 <sup>e,f</sup>	..
167 Burundi	37,4	59,3	53,6	73,3	53 <sup>e</sup>	60	..	..	62	67	10 <sup>g</sup>
168 Congo, Rep. Dem.	..	67,2	..	70,4	54	..	..	..	55	..	..
169 Etiòpia	27,0	35,9	33,6	49,9	22 <sup>e</sup>	61	..	28 <sup>e</sup>	18	..	17
170 Txad	12,2	25,7	17,0	37,6	35 <sup>e</sup>	61 <sup>e,f</sup>	..	11 <sup>e</sup>	51 <sup>e</sup>	33	..
171 Centreafricana, República	33,6	48,6	48,2	58,5	52	..	..	..	23	..	..
172 Moçambic	..	38,7	..	47,0	43	77	..	7	34	62	24
173 Mali	..	24,0	..	..	21 <sup>e</sup>	51	5 <sup>e</sup>	..	70 <sup>e</sup>	87	..
174 Níger	..	28,7	..	36,5	22	40	5	8	62	65	..
175 Guinea-Bissau	..	..	..	..	38 <sup>e</sup>	45 <sup>e,f</sup>	..	9 <sup>e</sup>	..	..	..
176 Burkina Faso	13,6	23,6	20,2	33,0	29	45	..	11	70	76	..
177 Sierra Leone	..	34,8	..	47,9	43 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..	8
Països en via de desenvolupament	68,2 <sup>n</sup>	77,1 <sup>n</sup>	80,2 <sup>n</sup>	85,6 <sup>n</sup>	80	85	..	53 <sup>n</sup>	..	..	..
Països menys desenvolupats	47,4 <sup>n</sup>	53,4 <sup>n</sup>	56,3 <sup>n</sup>	65,5 <sup>n</sup>	47	77	..	27 <sup>n</sup>	..	..	..
Estats àrabs	58,2 <sup>n</sup>	70,3 <sup>n</sup>	74,8 <sup>n</sup>	85,2 <sup>n</sup>	71	83	..	59 <sup>n</sup>	..	..	..
Est d'Àsia i el Pacífic	..	90,7	..	97,8	..	93	..	69 <sup>n</sup>	..	..	..
Amèrica Llatina i el Carib	87,6 <sup>n</sup>	89,9 <sup>n</sup>	93,7 <sup>n</sup>	96,6 <sup>n</sup>	86	95	..	68 <sup>n</sup>	..	..	..
Sud d'Àsia	47,6 <sup>n</sup>	59,7 <sup>n</sup>	60,7 <sup>n</sup>	74,7 <sup>n</sup>	..	87	..	..	..	..	..
Àfrica subsahariana	54,2 <sup>n</sup>	59,3 <sup>n</sup>	64,4 <sup>n</sup>	71,2 <sup>n</sup>	52	72	..	26 <sup>n</sup>	..	..	..
Europa central i de l'Est i la CEI	97,5	99,1	..	99,6	90	91	..	84 <sup>n</sup>	..	..	..
OCDE	..	..	..	..	97	96	..	87 <sup>n</sup>	..	..	..
OCDE de renda alta	98,9 <sup>n</sup>	99,1 <sup>n</sup>	99,4 <sup>n</sup>	..	97	96	..	92 <sup>n</sup>	..	..	..
Desenvolupament humà alt	..	94,1	..	98,1	93	95	..	..	..	..	..
Desenvolupament humà mitjà	..	78,3	..	87,3	..	87	..	..	..	..	..
Desenvolupament humà baix	43,5	54,1	55,9	66,4	45	69	..	..	..	..	..
Renda alta	98,4 <sup>n</sup>	98,6 <sup>n</sup>	99,0 <sup>n</sup>	..	96	95	..	91 <sup>n</sup>	..	..	..
Renda mitjana	82,3 <sup>n</sup>	90,1 <sup>n</sup>	93,1 <sup>n</sup>	96,8 <sup>n</sup>	92	93	..	70 <sup>n</sup>	..	..	..
Renda baixa	51,5 <sup>n</sup>	60,8 <sup>n</sup>	63,0 <sup>n</sup>	73,4 <sup>n</sup>	..	81	..	40 <sup>n</sup>	..	..	..
Món	76,4 <sup>n</sup>	82,4 <sup>n</sup>	83,5 <sup>n</sup>	86,5 <sup>n</sup>	83	87	..	59 <sup>n</sup>	..	..	..

## NOTES

- a. Les taxes de matriculació dels anys més recents es basen en la classificació internacional normalitzada de l'educació, adoptada el 1997 (UNESCO 1997) i, per tant, és possible que no siguin estrictament comparables amb les del 1991.
- b. Les dades corresponen a estimacions nacionals de l'alfabetització a partir de censos o enquestes realitzats entre el 1985 i el 1994, tret que no s'indiqui el contrari. Per diferències de metodologia i actualitat de les dades subjacents, s'ha d'anar amb compte a l'hora de fer comparacions entre països i entre diferents anys. Per a més detalls, vegeu <http://www.uis.unesco.org>.
- c. Les dades corresponen a estimacions nacionals de l'alfabetització a partir de censos o enquestes realitzats entre el 1995 i el 2005, tret que no s'indiqui el contrari. Per diferències de metodologia i actualitat de les dades subjacents, s'ha d'anar amb compte a l'hora de fer comparacions entre països i entre diferents anys.

Per a més detalls, vegeu <http://www.uis.unesco.org>.

- d. Les dades corresponen a l'any més recent disponible durant el període especificat.
- e. Estimació nacional o de l'Institut d'Estadística de la UNESCO.
- f. Les dades corresponen a un any diferent a l'especificat.
- g. S'ha d'anar amb compte a l'hora d'interpretar aquesta xifra perquè el nombre reportat d'alumnes matriculats en la categoria «NS/NC» representa més del 10% del total de matriculacions.
- h. Estimacions de l'Institut d'Estadística de la UNESCO basades en el seu model mundial de projeccions d'alfabetització específiques per edat, abril del 2007.
- i. Les dades corresponen al 2006.
- j. Les dades corresponen tan sols a 18 dels 25 estats del país.
- k. Les dades es basen en una avaluació de l'alfabetització.

- l. Les dades exclouen tres subdivisions del districte Senapati de Manipur: Mao Maram, Paomata i Purul.
- m. Les dades corresponen tan sols al nord del Sudan.
- n. Les dades corresponen a agregats calculats per l'Institut d'Estadística de la UNESCO.

## FONTS

**Columnes 1-4:** UNESCO Institute for Statistics (2007a).

**Columnes 5-11:** UNESCO Institute for Statistics (2007c).

## Tecnologia: difusió i creació

Rànquing IDH	ODM Línies telefòniques principals <sup>a</sup> (per cada 1.000 persones)		ODM Abonats de la telefonia mòbil <sup>a</sup> (per cada 1.000 persones)		ODM Usuaris d'Internet (per cada 1.000 persones)		Patents concedides als residents (per cada milió de persones)	Ingressos per cànon i quotes de llicències (dòlars EUA per persona)	Despeses en recerca i desenvolupament (R+D) (% del PIB)	Investigadors en R+D (per cada milió de persones)
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	2000-2005 <sup>b</sup>	2005	2000-2005 <sup>b</sup>	1990-2005 <sup>b</sup>
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>										
1 Islàndia	512	653	39	1.024	0	869	0	0,0	3,0	6.807
2 Noruega	503	460	46	1.028	7	735	103	78,4	1,7	4.587
3 Austràlia	456	564	11	906	6	698	31	25,0	1,7	3.759
4 Canadà	550	566	21	514	4	520	35	107,6	1,9	3.597
5 Irlanda	280	489	7	1.012	0	276	80	142,2	1,2	2.674
6 Suècia	683	717 <sup>c</sup>	54	935	6	764	166	367,7	3,7	5.416
7 Suïssa	587	689	19	921	6	498	77	..	2,6	3.601
8 Japó	441	460	7	742	(,)	668	857	138,0	3,1	5.287
9 Països Baixos	464	466	5	970	3	739	110	236,8	1,8	2.482
10 França	495	586	5	789	1	430	155	97,1	2,2	3.213
11 Finlàndia	535	404	52	997	4	534	214	230,0	3,5	7.832
12 Estats Units d'Amèrica	545	606 <sup>c</sup>	21	680	8	630 <sup>c</sup>	244	191,5	2,7	4.605
13 Espanya	325	422	1	952	(,)	348	53	12,9	1,1	2.195
14 Dinamarca	566	619	29	1.010	1	527	19	..	2,6	5.016
15 Àustria	418	450	10	991	1	486	92	21,3	2,3	2.968
16 Regne Unit	441	528	19	1.088	1	473	62	220,8	1,9	2.706
17 Bèlgica	393	461 <sup>c</sup>	4	903	(,)	458	51	106,5	1,9	3.065
18 Luxemburg	481	535	2	1.576	0	690	31	627,9	1,8	4.301
19 Nova Zelanda	426	422	16	861	0	672	10	24,8	1,2	3.945
20 Itàlia	394	427	5	1.232	(,)	478	71	19,3	1,1	1.213
21 Hong Kong, Xina (RAE)	434	546	23	1.252	0	508	5	31,2 <sup>c</sup>	0,6	1.564
22 Alemanya	401	667	3	960	1	455	158	82,6	2,5	3.261
23 Israel	349	424	3	1.120	1	470 <sup>c</sup>	48	91,2	4,5	..
24 Grècia	389	568	0	904	0	180	29	5,4	0,6	1.413
25 Singapur	346	425	17	1.010	0	571 <sup>c</sup>	96	125,8	2,3	4.999
26 Corea, Rep. de	310	492	2	794	(,)	684	1.113	38,2	2,6	3.187
27 Eslovènia	211	408	0	879	0	545	113	8,2	1,6	2.543
28 Xipre	424	554	5	949	0	430	7	18,1	0,4	630
29 Portugal	240	401	1	1.085	0	279	14	5,7	0,8	1.949
30 Brunei	136	224	7	623	0	277 <sup>c</sup>	..	..	0,0	274
31 Barbados	281	500	0	765	0	594	..	5,8	..	..
32 Txeca, República	157	314	0	1.151	0	269	34	6,2	1,3	1.594
33 Kuwait	156	201	10	939	0	276	..	0,0	0,2	..
34 Malta	356	501	0	803	0	315	0	7,5	0,3	681
35 Qatar	197	253	8	882	0	269	..	..	..	..
36 Hongria	96	333	(,)	924	0	297	13	82,7	0,9	1.472
37 Polònia	86	309	0	764	0	262	28	1,6	0,6	1.581
38 Argentina	93	227	(,)	570	0	177	4	1,4	0,4	720
39 Emirats Àrabs, Unió dels	224	273	19	1.000	0	308	..	..	..	..
40 Xile	66	211	1	649	0	172	1	3,3	0,6	444
41 Bahrain	191	270	10	1.030	0	213	..	..	..	..
42 Eslovàquia	135	222	0	843	0	464	9	9,2 <sup>d</sup>	0,5	1.984
43 Lituània	211	235	0	1.275	0	358	21	0,6	0,8	2.136
44 Estònia	204	328	0	1.074	0	513	56	4,0	0,9	2.523
45 Letònia	232	318	0	814	0	448	36	4,3	0,4	1.434
46 Uruguai	134	290	0	333	0	193	1	(,)	0,3	366
47 Croàcia	172	425	(,)	672	0	327	4	16,1	1,1	1.296
48 Costa Rica	92	321	0	254	0	254	..	0,0	0,4	..
49 Bahames	274	439 <sup>c</sup>	8	584 <sup>c</sup>	0	319	..	..	..	..
50 Seychelles	124	253	0	675	0	249	..	..	0,1	19
51 Cuba	32	75	0	12	0	17	3	..	0,6	..
52 Mèxic	64	189	1	460	0	181	1	0,7	0,4	268
53 Bulgària	250	321	0	807	0	206	10	0,7	0,5	1.263

Rànquing IDH	ODM Línies telefòniques principals <sup>a</sup> (per cada 1.000 persones)		ODM Abonats de la telefonia mòbil <sup>a</sup> (per cada 1.000 persones)		ODM Usuaris d'Internet (per cada 1.000 persones)		Patents concedides als residents (per cada milió de persones)	Ingressos per cànon i quotes de llicències (dòlars EUA per persona)	Despeses en recerca i desenvolupament (R+D) (% del PIB)	Investigadors en R+D (per cada milió de persones)
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	2000–2005 <sup>b</sup>	2005	2000–2005 <sup>b</sup>	1990–2005 <sup>b</sup>
54 Saint Christopher i Nevis	231	532 <sup>c</sup>	0	213 <sup>c</sup>	0	..	..	0,0	..	..
55 Tonga	46	..	0	161 <sup>c</sup>	0	29	..	..	..	45.454
56 Líbia	51	133 <sup>d</sup>	0	41 <sup>c</sup>	0	36 <sup>c</sup>	..	0,0 <sup>c</sup>	..	361
57 Antigua i Barbuda	252	467 <sup>c</sup>	0	663 <sup>c</sup>	0	350	..	0,0	..	..
58 Oman	57	103	1	519	0	111	..	..	..	..
59 Trinitat i Tobago	136	248	0	613	0	123 <sup>c</sup>	..	..	0,1	..
60 Romania	102	203	0	617	0	208 <sup>c</sup>	24	2,2	0,4	976
61 Aràbia Saudita	75	164	1	575	0	70 <sup>c</sup>	(,)	0,0	..	..
62 Panamà	90	136	0	418	0	64	..	0,0	0,3	97
63 Malàisia	89	172	5	771	0	435	..	1,1	0,7	299
64 Bielorrússia	154	336	0	419	0	347	76	0,3	0,6	..
65 Maurici	53	289	2	574	0	146 <sup>c</sup>	..	(,)	0,4	360
66 Bòsnia i Hercegovina	..	248	0	408	0	206	3	..	..	..
67 Rússia	140	280	0	838	0	152	135	1,8	1,2	3.319
68 Albània	12	88 <sup>c</sup>	0	405 <sup>c</sup>	0	60	..	0,2	..	..
69 Macedònia	150	262	0	620	0	79	11	1,5	0,3	504
70 Brasil	63	230 <sup>c</sup>	(,)	462	0	195	1	0,5	1,0	344
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>										
71 Dominica	161	293 <sup>c</sup>	0	585 <sup>c</sup>	0	361	..	0,0	..	..
72 Saint Lucia	127	..	0	573 <sup>c</sup>	0	339 <sup>c</sup>	0	..	0,4 <sup>e</sup>	..
73 Kazakhstan	82	167 <sup>c</sup>	0	327	0	27 <sup>c</sup>	83	(,)	0,2	629
74 Veneçuela	75	136	(,)	470	0	125	1	0,0	0,3	..
75 Colòmbia	69	168	0	479	0	104	(,)	0,2	0,2	109
76 Ucraïna	135	256 <sup>c</sup>	0	366	0	97	52	0,5	1,2	..
77 Samoa	25	73 <sup>d</sup>	0	130	0	32	0	..	..	..
78 Tailàndia	24	110	1	430 <sup>c</sup>	0	110	1	0,3	0,3	287
79 Dominicana, República	48	101	(,)	407	0	169	..	0,0	..	..
80 Belize	92	114	0	319	0	130	..	..	..	..
81 Xina	6	269	(,)	302	0	85	16	0,1	1,4	708
82 Grenada	162	309 <sup>c</sup>	2	410 <sup>c</sup>	0	182	..	0,0	..	..
83 Armènia	158	192 <sup>c</sup>	0	106	0	53	39	..	0,3	..
84 Turquia	122	263	1	605	0	222	1	0,0 <sup>c</sup>	0,7	341
85 Surinam	91	180	0	518	0	71	..	..	..	..
86 Jordània	78	119 <sup>c</sup>	(,)	304 <sup>c</sup>	0	118 <sup>c</sup>	..	..	..	1.927
87 Perú	26	80	(,)	200	0	164	(,)	0,1	0,1	226
88 Líban	144	277	0	277	0	196	..	0,0 <sup>c</sup>	..	..
89 Equador	48	129	0	472	0	47	0	0,0 <sup>c</sup>	0,1	50
90 Filipines	10	41	0	419	0	54 <sup>c</sup>	(,)	0,1	0,1	48
91 Tunísia	37	125	(,)	566	0	95	..	1,4	0,6	1.013
92 Fiji	59	122 <sup>d</sup>	0	229	0	77	..	..	..	..
93 Saint Vincent i les Grenadines	120	189	0	593	0	84	0	..	0,2	..
94 Iran	40	278	0	106	0	103	8	..	0,7	1.279
95 Paraguai	27	54	0	320	0	34	..	33,2	0,1	79
96 Geòrgia	99	151 <sup>c</sup>	0	326	0	39 <sup>c</sup>	42	2,1	0,3	..
97 Guyana	22	147	0	375	0	213	..	47,9	..	..
98 Azerbaidjan	87	130	0	267	0	81	..	(,)	0,3	..
99 Sri Lanka	7	63	(,)	171	0	14 <sup>c</sup>	3	..	0,1	128
100 Maldives	29	98	0	466	0	59 <sup>c</sup>	..	8,6	..	..
101 Jamaica	44	129	0	1.017	0	404 <sup>c</sup>	1	4,7	0,1	..
102 Cap Verd	23	141	0	161	0	49	..	0,2 <sup>d</sup>	..	127
103 El Salvador	24	141	0	350	0	93	..	0,4	0,1 <sup>e</sup>	47
104 Algèria	32	78	(,)	416	0	58	1	..	..	..
105 Vietnam	1	191	0	115	0	129	(,)	..	0,2	115
106 Territoris palestins ocupats	..	96	0	302	0	67	..	..	..	..

Rànquing IDH	ODM Línies telefòniques principals <sup>a</sup> (per cada 1.000 persones)		ODM Abonats de la telefonia mòbil <sup>a</sup> (per cada 1.000 persones)		ODM Usuaris d'Internet (per cada 1.000 persones)		Patents concedides als residents (per cada milió de persones)	Ingressos per cànon i quotes de llicències (dòlars EUA per persona)	Despeses en recerca i desenvolupament (R+D) (% del PIB)	Investigadors en R+D (per cada milió de persones)
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	2000-2005 <sup>b</sup>	2005	2000-2005 <sup>b</sup>	1990-2005 <sup>b</sup>
107 Indonèsia	6	58	(.)	213	0	73	..	1,2	0,1	207
108 Síria	39	152	0	155	0	58	2	..	..	29
109 Turkmenistan	60	80 <sup>d</sup>	0	11 <sup>c</sup>	0	8 <sup>c</sup>	..	..	..	..
110 Nicaragua	12	43	0	217	0	27	1	0,0	0,0	73
111 Moldàvia	106	221	0	259	0	96 <sup>c</sup>	67	0,4	0,8 <sup>e</sup>	..
112 Egipte	29	140	(.)	184	0	68	1	1,9	0,2	493
113 Uzbekistan	68	67 <sup>d</sup>	0	28	0	34 <sup>c</sup>	10	..	..	1.754
114 Mongòlia	32	61	0	218	0	105	44	..	0,3	..
115 Hondures	18	69	0	178	0	36	1	0,0	0,0	..
116 Kirguizistan	71	85	0	105	0	54	17	0,4	0,2	..
117 Bolívia	27	70	0	264	0	52	..	0,2	0,3	120
118 Guatemala	21	99	(.)	358	0	79	(.)	(.) <sup>c</sup>	..	..
119 Gabon	22	28	0	470	0	48	..	..	..	..
120 Vanuatu	17	33 <sup>c</sup>	(.)	60	0	38	..	..	..	..
121 Sud-àfrica	94	101	(.)	724	0	109	..	0,9	0,8	307
122 Tadjikistan	45	39 <sup>d</sup>	0	41	0	1 <sup>c</sup>	2	0,2	..	660
123 São Tomé i Príncipe	19	46 <sup>c</sup>	0	77	0	131 <sup>c</sup>	..	..	..	..
124 Botsuana	18	75	0	466	0	34	..	0,3	..	..
125 Namíbia	38	64 <sup>c</sup>	0	244	0	37 <sup>c</sup>	..	0,0 <sup>d</sup>	..	..
126 Marroc	17	44	(.)	411	0	152	1	0,4	0,6	..
127 Guinea Equatorial	4	20	0	192	0	14	..	..	..	..
128 Índia	6	45	0	82	0	55	1	(.) <sup>d</sup>	0,8	119
129 Salomó, illes	15	16	0	13	0	8	..	..	..	..
130 Laos	2	13	0	108	0	4	..	..	..	..
131 Cambodja	(.)	3 <sup>d</sup>	0	75	0	3 <sup>c</sup>	..	(.)	..	..
132 Myanmar	2	9	0	4	0	2	..	0,0 <sup>d</sup>	0,1	17
133 Bhutan	3	51	0	59	0	39	..	..	..	..
134 Comores	8	28	0	27	0	33	..	..	..	..
135 Ghana	3	15	0	129	0	18	..	0,0	..	..
136 Pakistan	8	34	(.)	82	0	67	0	0,1	0,2	75
137 Mauritània	3	13	0	243	0	7	..	..	..	..
138 Lesoto	8	27	0	137	0	24 <sup>c</sup>	..	9,1	0,0	..
139 Congo	6	4 <sup>c</sup>	0	123	0	13	..	..	..	30
140 Bangla Desh	2	8	0	63	0	3	..	(.)	0,6	51
141 Suazilàndia	18	31	0	177	0	32 <sup>c</sup>	..	(.)	..	..
142 Nepal	3	17	0	9	0	4	..	..	0,7	59
143 Madagascar	3	4	0	27	0	5	(.)	(.) <sup>d</sup>	0,1	15
144 Camerun	3	6 <sup>c</sup>	0	138	0	15	..	(.) <sup>d</sup>	..	..
145 Papua Nova Guinea	7	11 <sup>c</sup>	0	4	0	23	..	..	..	..
146 Haití	7	17 <sup>c</sup>	0	48 <sup>c</sup>	0	70	..	0,0	..	..
147 Sudan	2	18	0	50	0	77	..	0,0	0,3	..
148 Kenya	7	8	0	135	0	32	..	0,5	..	..
149 Djibouti	10	14	0	56	0	13	..	..	..	..
150 Timor Oriental	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
151 Zimbabue	12	25	0	54	0	77	0	..	..	..
152 Togo	3	10	0	72	0	49	..	0 <sup>c</sup>	..	102
153 Iemen	10	39 <sup>c</sup>	0	95	0	9 <sup>c</sup>	..	..	..	..
154 Uganda	2	3	0	53	0	17	..	0,3	0,8	..
155 Gàmbia	7	29	0	163	0	33 <sup>c</sup>	..	..	..	..
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>										
156 Senegal	6	23	0	148	0	46	..	0,0 <sup>c</sup>	..	..
157 Eritrea	..	9	0	9	0	16	..	..	..	..
158 Nigèria	3	9	0	141	0	38	..	..	..	..
159 Tanzània	3	4 <sup>c</sup>	0	52 <sup>c</sup>	0	9 <sup>c</sup>	..	0,0	..	..

Rànquing IDH	ODM Línies telefòniques principals <sup>a</sup> (per cada 1.000 persones)		ODM Abonats de la telefonia mòbil <sup>a</sup> (per cada 1.000 persones)		ODM Usuaris d'Internet (per cada 1.000 persones)		Patents concedides als residents (per cada milió de persones)	Ingressos per cànon i quotes de llicències (dòlars EUA per persona)	Despeses en recerca i desenvolupament (R+D) (% del PIB)	Investigadors en R+D (per cada milió de persones)
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	2000–2005 <sup>b</sup>	2005	2000–2005 <sup>b</sup>	1990–2005 <sup>b</sup>
160 Guinea	2	3 <sup>c</sup>	0	20	0	5	..	0,0 <sup>c</sup>	..	..
161 Ruanda	1	3 <sup>c</sup>	0	32	0	6	..	0,0	..	..
162 Angola	7	6	0	69	0	11	..	3,1	..	..
163 Benín	3	9	0	89	0	50	..	0,0 <sup>c</sup>	..	..
164 Malawi	3	8	0	33	0	4	0	..	..	..
165 Zàmbia	8	8	0	81	0	20 <sup>c</sup>	..	..	0,0 <sup>e</sup>	51
166 Costa d'Ivori	6	14 <sup>c</sup>	0	121	0	11	..	(,) <sup>c</sup>	..	..
167 Burundi	1	4 <sup>c</sup>	0	20	0	5	..	0,0	..	..
168 Congo, Rep. Dem.	1	(,)	0	48	0	2	..	..	..	..
169 Etiòpia	2	9	0	6	0	2	..	(,)	..	..
170 Txad	1	1 <sup>c</sup>	0	22	0	4	..	..	..	..
171 Centreafricana, República	2	2	0	25	0	3	..	..	..	47
172 Moçambic	4	4 <sup>c</sup>	0	62	0	7 <sup>c</sup>	..	0,1	0,6	..
173 Mali	1	6	0	64	0	4	..	(,) <sup>c</sup>	..	..
174 Níger	1	2	0	21	0	2	..	..	..	..
175 Guinea-Bissau	6	7 <sup>d</sup>	0	42	0	20	..	..	..	..
176 Burkina Faso	2	7	0	43	0	5	..	..	0,2 <sup>e</sup>	17
177 Sierra Leone	3	..	0	22 <sup>d</sup>	0	2 <sup>c</sup>	..	0,2 <sup>c</sup>	..	..
Països en via de desenvolupament	21	132	(,)	229	(,)	86	..	..	1,0	..
Països menys desenvolupats	3	9	0	48	0	12	..	0,2	..	..
Estats àrabs	34	106	(,)	284	0	88	..	0,9	..	..
Est d'Àsia i el Pacífic	18	223	(,)	301	(,)	106	..	1,7	1,6	722
Amèrica Llatina i el Carib	61	..	(,)	439	0	156	..	1,1	0,6	256
Sud d'Àsia	7	51	(,)	81	0	52	..	(,)	0,7	119
Àfrica subsahariana	10	17	(,)	130	0	26	..	0,3	..	..
Europa central i de l'Est i la CEI	125	277	(,)	629	0	185	73	4,1	1,0	2.423
OCDE	390	441	10	785	3	445	239	104,2	2,4	3.096
OCDE de renda alta	462	..	12	828	3	524	299	130,4	2,4	3.807
Desenvolupament humà alt	308	394	7	743	2	365	189	75,8	2,4	3.035
Desenvolupament humà mitjà	16	135	(,)	209	0	73	..	0,3	0,8	..
Desenvolupament humà baix	3	7	0	74	0	17	..	0,2	..	..
Renda alta	450	500	12	831	3	525	286	125,3	2,4	3.781
Renda mitjana	40	211	(,)	379	0	115	..	1,0	0,8	725
Renda baixa	6	37	(,)	77	0	45	..	(,)	0,7	..
Món	98	180	2	341	1	136	..	21,6	2,3	..

## NOTES

- a. La suma de les línies telefòniques principals i els abonats a la telefonia mòbil constitueixen un indicador per a l'ODM 8; vegeu els indicadors dels objectius de desenvolupament del mil·lenni a les taules d'indicadors.
- b. dades corresponen a l'any més recent disponible durant el període especificat.
- c. Les dades corresponen al 2004.
- d. Les dades corresponen al 2003.
- e. Les dades corresponen a un any diferent a l'especificat.

## FONTS

**Columnes 1-6, 9 i 10:** World Bank (2007b); agregats calculats pel Banc Mundial per a l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà.

**Columna 7:** calculat en funció de les dades sobre patents de WIPO (2007) i de les dades sobre població d'UN (2007e).

**Columna 8:** calculat en funció de les dades sobre els ingressos per cànon i quotes de llicència de World Bank (2007b) i les dades sobre població d'UN (2007e); agregats calculats pel Banc Mundial per a l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà.



## Resultats econòmics

Rànquing IDH	PIB		PIB per capita						Mitjana de canvi anual en l'índex de preus al consum (%)	
	Miliards de dòlars EUA 2005	Miliards de dòlars EUA, PPA 2005	Dòlars EUA 2005	Dòlars EUA 2005, PPA <sup>a</sup>	Taxa de creixement anual (%)		Valor més alt durant 1975-2005	Any del valor més alt	1990-2005	2004-2005
					1975-2005	1990-2005	Dòlars EUA 2005, PPA <sup>a</sup>			
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>										
1 Islàndia	15,8	10,8	53.290	36.510	1,8	2,2	36.510	2005	3,3	4,2
2 Noruega	295,5	191,5	63.918	41.420	2,6	2,7	41.420	2005	2,2	1,5
3 Austràlia	732,5	646,3	36.032	31.794	2,0	2,5	31.794	2005	2,5	2,7
4 Canadà	1.113,8	1.078,0	34.484	33.375	1,6	2,2	33.375	2005	1,9	2,2
5 Irlanda	201,8	160,1	48.524	38.505	4,5	6,2	38.505	2005	2,9	2,4
6 Suècia	357,7	293,5	39.637	32.525	1,6	2,1	32.525	2005	1,6	0,5
7 Suïssa	367,0	265,0	49.351	35.633	1,0	0,6	35.633	2005	1,2	1,2
8 Japó	4.534,0	3.995,1	35.484	31.267	2,2	0,8	31.267	2005	0,2	-0,3
9 Països Baixos	624,2	533,4	38.248	32.684	1,8	1,9	32.684	2005	2,5	1,7
10 França	2.126,6	1.849,7	34.936	30.386	1,8	1,6	30.386	2005	1,6	1,7
11 Finlàndia	193,2	168,7	36.820	32.153	2,0	2,5	32.153	2005	1,6	0,9
12 Estats Units d'Amèrica	12.416,5	12.416,5	41.890	41.890	2,0	2,1	41.890	2005	2,6	3,4
13 Espanya	1.124,6	1.179,1	25.914	27.169	2,3	2,5	27.169	2005	3,4	3,4
14 Dinamarca	258,7	184,0	47.769	33.973	1,7	1,9	33.973	2005	2,1	1,8
15 Àustria	306,1	277,5	37.175	33.700	2,1	1,9	33.700	2005	2,0	2,3
16 Regne Unit	2.198,8	2.001,8	36.509	33.238	2,2	2,5	33.238	2005	2,7	2,8
17 Bèlgica	370,8	336,6	35.389	32.119	1,9	1,7	32.119	2005	1,9	2,8
18 Luxemburg	36,5	27,5	79.851	60.228	3,8	3,3	60.228	2005	2,0	2,5
19 Nova Zelanda	109,3	102,5	26.664	24.996	1,1	2,1	24.996	2005	1,9	3,0
20 Itàlia	1.762,5	1.672,0	30.073	28.529	2,0	1,3	28.944	2002	3,1	2,0
21 Hong Kong, Xina (RAE)	177,7	241,9	25.592	34.833	4,2	2,4	34.833	2005	2,5	0,9
22 Alemanya	2.794,9	2.429,6	33.890	29.461	2,0	1,4	29.461	2005	1,7	2,0
23 Israel	123,4	179,1	17.828	25.864	1,8	1,5	25.864	2005	6,6	1,3
24 Grècia	225,2	259,6	20.282	23.381	1,3	2,5	23.381	2005	6,5	3,6
25 Singapur	116,8	128,8	26.893	29.663	4,7	3,6	29.663	2005	1,2	0,5
26 Corea, Rep. de	787,6	1.063,9	16.309	22.029	6,0	4,5	22.029	2005	4,3	2,7
27 Eslovènia	34,4	44,6	17.173	22.273	3,2 <sup>b</sup>	3,2	22.273 <sup>b</sup>	2005	9,2	2,5
28 Xipre	15,4 <sup>c</sup>	16,3 <sup>c</sup>	20.841 <sup>c</sup>	22.699 <sup>c</sup>	4,0 <sup>b</sup>	2,3	22.699 <sup>b</sup>	2004	3,3	2,6
29 Portugal	183,3	215,3	17.376	20.410	2,7	2,1	20.679	2002	3,8	2,3
30 Brunei	6,4	..	17.121	..	-1,9 <sup>b</sup>	-0,8 <sup>b</sup>	..	..	1,3	1,2
31 Barbados	3,1	..	11.465	..	1,3 <sup>b</sup>	1,5 <sup>b</sup>	..	..	2,2	6,1
32 Txeca, República	124,4	210,2	12.152	20.538	1,9 <sup>b</sup>	1,9	20.538 <sup>b</sup>	2005	5,2	1,8
33 Kuwait	80,8	66,7 <sup>d</sup>	31.861	26.321 <sup>d</sup>	-0,5 <sup>b</sup>	0,6 <sup>b</sup>	34.680 <sup>b</sup>	1979	1,8	4,1
34 Malta	5,6	7,7	13.803	19.189	4,1	2,7	19.862	2002	2,8	3,0
35 Qatar	42,5	..	52.240	..	..	..	..	..	2,7	8,8
36 Hongria	109,2	180,4	10.830	17.887	1,3	3,1	17.887	2005	15,0	3,6
37 Polònia	303,2	528,5	7.945	13.847	4,3 <sup>b</sup>	4,3	13.847 <sup>b</sup>	2005	16,0	2,1
38 Argentina	183,2	553,3	4.728	14.280	0,3	1,1	14.489	1998	7,1	9,6
39 Emirats Àrabs, Unió dels	129,7	115,7 <sup>d</sup>	28.612	25.514 <sup>d</sup>	-2,6	-0,9	50.405	1981	..	..
40 Xile	115,2	196,0	7.073	12.027	3,9	3,8	12.027	2005	6,3	3,1
41 Bahrain	12,9	15,6	17.773	21.482	1,5 <sup>b</sup>	2,3	21.482 <sup>b</sup>	2005	0,5	2,6
42 Eslovàquia	46,4	85,5	8.616	15.871	1,0 <sup>b</sup>	2,8	15.871 <sup>b</sup>	2005	7,8	2,7
43 Lituània	25,6	49,5	7.505	14.494	1,9 <sup>b</sup>	1,9	14.494 <sup>b</sup>	2005	14,6	2,7
44 Estònia	13,1	20,8	9.733	15.478	1,1 <sup>b</sup>	4,2	15.478 <sup>b</sup>	2005	12,0	4,1
45 Letònia	15,8	31,4	6.879	13.646	0,6	3,6	13.646	2005	15,5	6,8
46 Uruguai	16,8	34,5	4.848	9.962	1,1	0,8	10.459	1998	22,3	4,7
47 Croàcia	38,5	57,9	8.666	13.042	2,6 <sup>b</sup>	2,6	13.042 <sup>b</sup>	2005	40,6	3,3
48 Costa Rica	20,0	44,1 <sup>d</sup>	4.627	10.180 <sup>d</sup>	1,5	2,3	10.180	2005	13,5	13,8
49 Bahames	5,5 <sup>e</sup>	5,3 <sup>f</sup>	17.497 <sup>e</sup>	18.380 <sup>f</sup>	1,3 <sup>b</sup>	0,4 <sup>b</sup>	19.162 <sup>b</sup>	2000	2,0	1,6
50 Seychelles	0,7	1,4	8.209	16.106	2,6	1,5	18.872	2000	2,5	0,9
51 Cuba	..	..	..	..	..	3,5 <sup>b</sup>	..	..	..	..
52 Mèxic	768,4	1.108,3	7.454	10.751	1,0	1,5	10.751	2005	14,8	4,0
53 Bulgària	26,6	69,9	3.443	9.032	0,7 <sup>b</sup>	1,5	9.032 <sup>b</sup>	2005	67,6	5,0

Rànquing IDH	PIB		PIB per capita						Mitjana de canvi anual en l'índex de preus al consum (%)	
	Miliards de dòlars EUA 2005	Miliards de dòlars EUA, PPA 2005	Dòlars EUA 2005	Dòlars EUA 2005, PPA <sup>a</sup>	Taxa de creixement anual (%)		Valor més alt durant 1975-2005	Any del valor més alt	1990-2005	2004-2005
					1975-2005	1990-2005	Dòlars EUA 2005, PPA <sup>a</sup>			
54 Saint Christopher i Nevis	0,5	0,6 <sup>c</sup>	9.438	13.307 <sup>c</sup>	4,9 <sup>b</sup>	2,9	13.307 <sup>b</sup>	2004	3,0	1,8
55 Tonga	0,2	0,8 <sup>d</sup>	2.090	8.177 <sup>d</sup>	1,8 <sup>b</sup>	1,9	8.177 <sup>b</sup>	2005	5,2	8,3
56 Líbia	38,8	..	6.621	..	2,5 <sup>b</sup>	..	..	..	1,9	..
57 Antigua i Barbuda	0,9	1,0 <sup>c</sup>	10.578	12.500 <sup>c</sup>	3,7 <sup>b</sup>	1,5	12.500 <sup>b</sup>	2004	..	..
58 Oman	24,3 <sup>c</sup>	38,4 <sup>c</sup>	9.584 <sup>c</sup>	15.602 <sup>c</sup>	2,4 <sup>b</sup>	1,8	15.602 <sup>b</sup>	2004	0,1	1,2
59 Trinitat i Tobago	14,4	19,1	11.000	14.603	0,6	4,3	14.603	2005	5,1	6,9
60 Romania	98,6	196,0	4.556	9.060	-0,3 <sup>b</sup>	1,6	9.060 <sup>b</sup>	2005	66,5	9,0
61 Aràbia Saudita	309,8	363,2 <sup>d</sup>	13.399	15.711 <sup>d</sup>	-2,0	0,1	27.686	1977	0,4	0,7
62 Panamà	15,5	24,6	4.786	7.605	1,0	2,2	7.605	2005	1,0	3,3
63 Malàisia	130,3	275,8	5.142	10.882	3,9	3,3	10.882	2005	2,9	3,0
64 Bielorrússia	29,6	77,4	3.024	7.918	2,2 <sup>b</sup>	2,2	7.918 <sup>b</sup>	2005	144,6	10,3
65 Maurici	6,3	15,8	5.059	12.715	4,4 <sup>b</sup>	3,8	12.715 <sup>b</sup>	2005	5,8	4,9
66 Bòsnia i Hercegovina	9,9	..	2.546	..	..	12,7 <sup>b</sup>	..	..	..	..
67 Rússia	763,7	1.552,0	5.336	10.845	-0,7 <sup>b</sup>	-0,1	11.947 <sup>b</sup>	1989	53,5	12,7
68 Albània	8,4	16,6	2.678	5.316	0,9 <sup>b</sup>	5,2	5.316 <sup>b</sup>	2005	15,6	2,4
69 Macedònia	5,8	14,6	2.835	7.200	-0,1 <sup>b</sup>	-0,1	7.850 <sup>b</sup>	1990	5,7	(.)
70 Brasil	796,1	1.566,3	4.271	8.402	0,7	1,1	8.402	2005	86,0	6,9
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>										
71 Dominica	0,3	0,4 <sup>c</sup>	3.938	6.393 <sup>c</sup>	3,1 <sup>b</sup>	1,3	6.393 <sup>b</sup>	2004	1,6	2,2
72 Saint Lucia	0,8	1,1 <sup>c</sup>	5.007	6.707 <sup>c</sup>	3,6 <sup>b</sup>	0,9	6.707 <sup>b</sup>	2004	2,7	3,9
73 Kazakhstan	57,1	119,0	3.772	7.857	2,0 <sup>b</sup>	2,0	7.857 <sup>b</sup>	2005	29,7	7,6
74 Veneçuela	140,2	176,3 <sup>d</sup>	5.275	6.632	-1,0	-1,0	8.756	1977	37,6	16,0
75 Colòmbia	122,3	333,1 <sup>d</sup>	2.682	7.304 <sup>d</sup>	1,4	0,6	7.304	2005	15,2	5,0
76 Ucraïna	82,9	322,4	1.761	6.848	-3,8 <sup>b</sup>	-2,4	10.587 <sup>b</sup>	1989	63,9	13,5
77 Samoa	0,4	1,1	2.184	6.170	1,4 <sup>b</sup>	2,5	6.170 <sup>b</sup>	2005	4,0	1,8
78 Tailàndia	176,6	557,4	2.750	8.677	4,9	2,7	8.677	2005	3,7	4,5
79 Dominicana, República	29,5	73,1 <sup>d</sup>	3.317	8.217 <sup>d</sup>	2,1	3,9	8.217	2005	10,5	4,2
80 Belize	1,1	2,1	3.786	7.109	3,1	2,3	7.120	2004	1,8	3,6
81 Xina	2.234,3	8.814,9 <sup>g</sup>	1.713	6.757 <sup>g</sup>	8,4	8,8	6.757	2005	5,1	1,8
82 Grenada	0,5	0,8 <sup>c</sup>	4.451	7.843 <sup>c</sup>	3,4 <sup>b</sup>	2,5	8.264 <sup>b</sup>	2003	2,0	..
83 Armènia	4,9	14,9	1.625	4.945	4,4 <sup>b</sup>	4,4	4.945 <sup>b</sup>	2005	27,3	0,6
84 Turquia	362,5	605,9	5.030	8.407	1,8	1,7	8.407	2005	64,2	8,2
85 Surinam	1,3	3,5	2.986	7.722	-0,5	1,1	8.634	1978	60,7	..
86 Jordània	12,7	30,3	2.323	5.530	0,5	1,6	5.613	1986	2,8	3,5
87 Perú	79,4	168,9	2.838	6.039	-0,3	2,2	6.097	1981	15,0	1,6
88 Líban	21,9	20,0	6.135	5.584	3,2 <sup>b</sup>	2,8	5.586 <sup>b</sup>	2004	..	..
89 Equador	36,5	57,4	2.758	4.341	0,3	0,8	4.341	2005	34,1	2,4
90 Filipines	99,0	426,7	1.192	5.137	0,4	1,6	5.137	2005	6,6	7,6
91 Tunísia	28,7	84,0	2.860	8.371	2,3	3,3	8.371	2005	3,6	2,0
92 Fiji	2,7	5,1	3.219	6.049	0,9 <sup>b</sup>	1,4 <sup>b</sup>	6.056 <sup>b</sup>	2004	3,1	2,4
93 Saint Vincent i les Grenadines	0,4	0,8	3.612	6.568	3,2	1,6	6.568	2005	1,8	3,7
94 Iran	189,8	543,8	2.781	7.968	-0,2	2,3	9.311	1976	21,3	13,4
95 Paraguai	7,3	27,4 <sup>d</sup>	1.242	4.642 <sup>d</sup>	0,5	-0,6	5.430	1981	11,1	6,8
96 Geòrgia	6,4	15,1	1.429	3.365	-3,9	0,2	6.884	1985	12,8	8,2
97 Guyana	0,8	3,4 <sup>d</sup>	1.048	4.508 <sup>d</sup>	0,9	3,2	4.618	2004	5,5	6,3
98 Azerbaidjan	12,6	42,1	1.498	5.016	(.) <sup>b</sup>	(.)	5.310 <sup>b</sup>	1990	66,4	9,5
99 Sri Lanka	23,5	90,2	1.196	4.595	3,2	3,7	4.595	2005	9,5	11,6
100 Maldives	0,8	..	2.326	..	..	3,8 <sup>b</sup>	..	..	4,3	3,3
101 Jamaica	9,6	11,4	3.607	4.291	1,0	0,7	4.291	2005	16,6	15,3
102 Cap Verd	1,0	2,9 <sup>d</sup>	1.940	5.803 <sup>d</sup>	2,9 <sup>b</sup>	3,4	5.803 <sup>b</sup>	2005	3,9	0,4
103 El Salvador	17,0	36,2 <sup>d</sup>	2.467	5.255 <sup>d</sup>	0,3	1,6	5.745	1978	5,9	4,7
104 Algèria	102,3	232,0 <sup>d</sup>	3.112	7.062 <sup>d</sup>	0,1	1,1	7.062	2005	10,7	1,6
105 Vietnam	52,4	255,3	631	3.071	5,2 <sup>b</sup>	5,9	3.071 <sup>b</sup>	2005	3,3	8,3
106 Territoris palestins ocupats	4,0	..	1.107	..	..	-2,9 <sup>b</sup>	..	..	..	..

Rànquing IDH	PIB		PIB per capita						Mitjana de canvi anual en l'índex de preus al consum (%)	
	Miliards de dòlars EUA 2005	Miliards de dòlars EUA, PPA 2005	Dòlars EUA 2005	Dòlars EUA 2005, PPA <sup>a</sup>	Taxa de creixement anual (%)		Valor més alt durant 1975-2005	Any del valor més alt	1990-2005	2004-2005
					1975-2005	1990-2005	Dòlars EUA 2005, PPA <sup>a</sup>			
107 Indonèsia	287,2	847,6	1.302	3.843	3,9	2,1	3.843	2005	13,3	10,5
108 Síria	26,3	72,5	1.382	3.808	0,9	1,4	3.808	2005	4,9	..
109 Turkmenistan	8,1	15,4 <sup>h</sup>	1.669	3.838 <sup>h</sup>	..	-6,8 <sup>b</sup>	6.752 <sup>b</sup>	1988	..	..
110 Nicaragua	4,9	18,9 <sup>d</sup>	954	3.674 <sup>d</sup>	-2,1	1,8	7.187	1977	18,9	9,4
111 Moldàvia	2,9	8,8	694	2.100	-4,4 <sup>b</sup>	-3,5	4.168 <sup>b</sup>	1989	16,5	13,1
112 Egipte	89,4	321,1	1.207	4.337	2,8	2,4	4.337	2005	6,6	4,9
113 Uzbekistan	14,0	54,0	533	2.063	-0,4 <sup>b</sup>	0,3	2.080 <sup>b</sup>	1989	..	..
114 Mongòlia	1,9	5,4	736	2.107	1,2 <sup>b</sup>	2,2	2.107 <sup>b</sup>	2005	19,2	8,9
115 Hondures	8,3	24,7 <sup>d</sup>	1.151	3.430 <sup>d</sup>	0,2	0,5	3.430	2005	15,0	8,8
116 Kirguizistan	2,4	9,9	475	1.927	-2,3 <sup>b</sup>	-1,3	2.806 <sup>b</sup>	1990	13,2	4,4
117 Bolívia	9,3	25,9	1.017	2.819	-0,2	1,3	3.025	1977	6,3	5,4
118 Guatemala	31,7	57,6 <sup>d</sup>	2.517	4.568 <sup>d</sup>	0,4	1,3	4.568	2005	8,6	8,4
119 Gabon	8,1	9,6	5.821	6.954	-1,4	-0,4	13.812	1976	3,0	(,)
120 Vanuatu	..	..	..	3.225	0,1 <sup>b</sup>	..	3.833 <sup>b</sup>	1984	..	..
121 Sud-àfrica	239,5	520,9 <sup>d</sup>	5.109	11.110 <sup>d</sup>	-0,3	0,6	11.617	1981	7,4	3,4
122 Tadjikistan	2,3	8,8	355	1.356	-6,3 <sup>b</sup>	-4,0	3.150 <sup>b</sup>	1988	..	..
123 São Tomé i Príncipe	0,1	0,3	451	2.178	0,3 <sup>b</sup>	0,5	2.178 <sup>b</sup>	2005	..	..
124 Botsuana	10,3	21,9	5.846	12.387	5,9	4,8	12.387	2005	7,9	8,6
125 Namíbia	6,1	15,4 <sup>d</sup>	3.016	7.586 <sup>d</sup>	0,1 <sup>b</sup>	1,4	7.586 <sup>b</sup>	2005	..	2,3
126 Marroc	51,6	137,4	1.711	4.555	1,4	1,5	4.555	2005	2,8	1,0
127 Guinea Equatorial	3,2	3,8 <sup>c,d</sup>	6.416	7.874 <sup>c,d</sup>	11,7 <sup>b</sup>	16,6	7.874 <sup>b</sup>	2004	7,6	..
128 Índia	805,7	3.779,0 <sup>d</sup>	736	3.452 <sup>d</sup>	3,4	4,2	3.452	2005	7,2	4,2
129 Salomó, illes	0,3	1,0 <sup>d</sup>	624	2.031 <sup>d</sup>	1,1	-2,4	2.804	1996	9,6	7,2
130 Laos	2,9	12,1	485	2.039	3,4 <sup>b</sup>	3,8	2.039 <sup>b</sup>	2005	28,0	7,2
131 Cambodja	6,2	38,4 <sup>d</sup>	440	2.727 <sup>d</sup>	..	5,5 <sup>b</sup>	2.727 <sup>b</sup>	2005	3,9	5,7
132 Myanmar	..	..	..	..	2,6 <sup>b</sup>	6,6 <sup>b</sup>	..	..	25,2	9,4
133 Bhutan	0,8	..	1.325	..	5,4 <sup>b</sup>	5,6 <sup>b</sup>	..	..	7,0	5,3
134 Comores	0,4	1,2 <sup>d</sup>	645	1.993 <sup>d</sup>	-0,6 <sup>b</sup>	-0,4	2.272 <sup>b</sup>	1984	..	..
135 Ghana	10,7	54,8 <sup>d</sup>	485	2.480 <sup>d</sup>	0,7	2,0	2.480	2005	25,6	15,1
136 Pakistan	110,7	369,2	711	2.370	2,5	1,3	2.370	2005	7,5	9,1
137 Mauritània	1,9	6,9 <sup>d</sup>	603	2.234 <sup>d</sup>	-0,1	0,3	2.338	1976	5,8	12,1
138 Lesoto	1,5	6,0 <sup>d</sup>	808	3.335 <sup>d</sup>	2,7	2,3	3.335	2005	8,5	3,4
139 Congo	5,1	5,0	1.273	1.262	-0,1	-1,0	1.758	1984	6,4	5,3
140 Bangla Desh	60,0	291,2	423	2.053	2,0	2,9	2.053	2005	5,1	7,0
141 Suazilàndia	2,7	5,5	2.414	4.824	1,6	0,2	4.824	2005	8,7	4,8
142 Nepal	7,4	42,1	272	1.550	2,0	2,0	1.550	2005	6,8	6,8
143 Madagascar	5,0	17,2	271	923	-1,6	-0,7	1.450	1975	14,7	18,5
144 Camerun	16,9	37,5	1.034	2.299	-0,4	0,6	3.175	1986	4,7	2,0
145 Papua Nova Guinea	4,9	15,1 <sup>d</sup>	840	2.563 <sup>d</sup>	0,5	0,2	2.986	1994	10,1	1,7
146 Haití	4,3	14,2 <sup>d</sup>	500	1.663 <sup>d</sup>	-2,2	-2,0	3.151	1980	19,6	15,7
147 Sudan	27,5	75,5 <sup>d</sup>	760	2.083 <sup>d</sup>	1,3	3,5	2.083	2005	41,8	8,5
148 Kenya	18,7	42,5	547	1.240	0,1	-0,1	1.263	1990	11,6	10,3
149 Djibouti	0,7	1,7 <sup>d</sup>	894	2.178 <sup>d</sup>	-2,7 <sup>b</sup>	-2,7	3.200 <sup>b</sup>	1990	..	..
150 Timor Oriental	0,3	..	358	..	..	..	..	..	..	..
151 Zimbabue	3,4	26,5	259	2.038	-0,5	-2,1	3.228	1998	36,1	..
152 Togo	2,2	9,3 <sup>d</sup>	358	1.506 <sup>d</sup>	-1,1	(,)	2.133	1980	5,7	6,8
153 Iemen	15,1	19,5	718	930	1,5 <sup>b</sup>	1,5	943 <sup>b</sup>	2002	20,8	..
154 Uganda	8,7	41,9 <sup>d</sup>	303	1.454 <sup>d</sup>	2,4 <sup>b</sup>	3,2	1.454 <sup>b</sup>	2005	7,1	8,2
155 Gàmbia	0,5	2,9 <sup>d</sup>	304	1.921 <sup>d</sup>	-0,1	0,1	1.932	1984	5,0	3,2
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>										
156 Senegal	8,2	20,9	707	1.792	(,)	1,2	1.792	2005	3,7	1,7
157 Eritrea	1,0	4,9 <sup>d</sup>	220	1.109 <sup>d</sup>	..	0,3 <sup>b</sup>	1.435 <sup>b</sup>	1997	..	..
158 Nigèria	99,0	148,3	752	1.128	-0,1	0,8	1.177	1977	23,5	13,5
159 Tanzània	12,1	28,5	316	744	1,4 <sup>b</sup>	1,7	744 <sup>b</sup>	2005	13,8	8,6

Rànquing IDH	PIB		PIB per capita					Mitjana de canvi anual en l'índex de preus al consum (%)		
	Miliards de dòlars EUA 2005	Miliards de dòlars EUA, PPA 2005	Dòlars EUA 2005	Dòlars EUA 2005, PPA <sup>a</sup>	Taxa de creixement anual (%)		Valor més alt durant 1975-2005	Any del valor més alt	1990-2005	2004-2005
					1975-2005	1990-2005	Dòlars EUA 2005, PPA <sup>a</sup>			
160 Guineea	3,3	21,8	350	2.316	1,0 <sup>b</sup>	1,2	2.316 <sup>b</sup>	2005	..	..
161 Ruanda	2,2	10,9 <sup>d</sup>	238	1.206 <sup>d</sup>	-0,3	0,1	1.358	1983	11,2	9,1
162 Angola	32,8	37,2 <sup>d</sup>	2.058	2.335 <sup>d</sup>	-0,6 <sup>b</sup>	1,5	2.335 <sup>b</sup>	2005	393,3	23,0
163 Benín	4,3	9,6	508	1.141	0,4	1,4	1.141	2005	5,6	5,4
164 Malawi	2,1	8,6	161	667	-0,2	1,0	719	1979	28,4	15,4
165 Zàmbia	7,3	11,9	623	1.023	-1,8	-0,3	1.559	1976	40,0	18,3
166 Costa d'Ivori	16,3	29,9	900	1.648	-2,1	-0,5	3.195	1978	5,4	3,9
167 Burundi	0,8	5,3 <sup>d</sup>	106	699 <sup>d</sup>	-1,0	-2,8	1.047	1991	13,8	13,0
168 Congo, Rep. Dem.	7,1	41,1 <sup>d</sup>	123	714 <sup>d</sup>	-4,9	-5,2	2.488	1975	424,3	21,3
169 Etiòpia	11,2	75,1 <sup>d</sup>	157	1.055 <sup>d</sup>	-0,2 <sup>b</sup>	1,5	1.055 <sup>b</sup>	2005	4,2	11,6
170 Txad	5,5	13,9 <sup>d</sup>	561	1.427 <sup>d</sup>	0,5	1,7	1.427	2005	5,3	7,9
171 Centreafricana, República	1,4	4,9 <sup>d</sup>	339	1.224 <sup>d</sup>	-1,5	-0,6	1.935	1977	3,9	2,9
172 Moçambic	6,6	24,6 <sup>d</sup>	335	1.242 <sup>d</sup>	2,3 <sup>b</sup>	4,3	1.242 <sup>b</sup>	2005	22,1	7,2
173 Mali	5,3	14,0	392	1.033	0,2	2,2	1.033	2005	3,8	6,4
174 Níger	3,4	10,9 <sup>d</sup>	244	781 <sup>d</sup>	-1,7	-0,5	1.293	1979	4,4	7,8
175 Guineea-Bissau	0,3	1,3 <sup>d</sup>	190	827 <sup>d</sup>	-0,6	-2,6	1.264	1997	20,2	3,3
176 Burkina Faso	5,2	16,0 <sup>d</sup>	391	1.213 <sup>d</sup>	0,9	1,3	1.213	2005	4,1	6,4
177 Sierra Leone	1,2	4,5	216	806	-2,1	-1,4	1.111	1982	19,7	12,1
Països en via de desenvolupament	9.812,5 T	26.732,3 T	1.939	5.282	2,5	3,1	..	..	..	..
Països menys desenvolupats	306,2 T	1.081,8 T	424	1.499	0,9	1,8	..	..	..	..
Estats àrabs	1.043,4 T	1.915,2 T	3.659	6.716	0,7	2,3	..	..	..	..
Est d'Àsia i el Pacífic	4.122,5 T	12.846,6 T	2.119	6.604	6,1	5,8	..	..	..	..
Amèrica Llatina i el Carib	2.469,5 T	4.639,2 T	4.480	8.417	0,7	1,2	..	..	..	..
Sud d'Àsia	1.206,1 T	5.152,2 T	800	3.416	2,6	3,4	..	..	..	..
Àfrica subsahariana	589,9 T	1.395,6 T	845	1.998	-0,5	0,5	..	..	..	..
Europa central i de l'Est i la CEI	1.873,0 T	3.827,2 T	4.662	9.527	1,4	1,4	..	..	..	..
OCDE	34.851,2 T	34.076,8 T	29.860	29.197	2,0	1,8	..	..	..	..
OCDE de renda alta	32.404,5 T	30.711,7 T	35.696	33.831	2,1	1,8	..	..	..	..
Desenvolupament humà alt	37.978,4 T	39.633,4 T	22.984	23.986	1,9	1,8	..	..	..	..
Desenvolupament humà mitjà	5.881,2 T	20.312,6 T	1.412	4.876	3,2	4,0	..	..	..	..
Desenvolupament humà baix	236,4 T	544,2 T	483	1.112	-0,7	0,6	..	..	..	..
Renda alta	34.338,1 T	32.680,7 T	34.759	33.082	2,1	1,8	..	..	..	..
Renda mitjana	8.552,0 T	22.586,3 T	2.808	7.416	2,1	3,0	..	..	..	..
Renda baixa	1.416,2 T	5.879,1 T	610	2.531	2,2	2,9	..	..	..	..
Món	44.155,7 T	60.597,3 T	6.954	9.543	1,4	1,5	..	..	..	..

## NOTES

- a. Valors del PIB expressats en preus constants del 2005.  
b. Les dades corresponen a un període més curt que l'especificat.  
c. Les dades corresponen al 2004.  
d. Estimacions del Banc Mundial basades en la regressió.  
e. Les dades corresponen al 2003.  
f. Les dades corresponen al 2002.

- g. Estimació basada en una comparació bilateral entre la Xina i els EUA (Ruen i Kai 1995).  
h. Les dades corresponen al 2000.  
i. Les dades corresponen al 2001.

## FONTS

- Columnes 1-4:** World Bank (2007b); agregats calculats pel Banc Mundial per a l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà.  
**Columnes 5 i 6:** World Bank (2007b); agregats calculats pel Banc Mundial per a l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà mitjançant el mètode dels mínims quadrats.  
**Columnes 7 i 8:** calculat a partir de sèries temporals del PIB per capita (dòlars EUA, PPA) de World Bank (2007b).

- Columnes 9 i 10:** calculat a partir de dades sobre l'índex de preus al consum de World Bank (2007b).

## Desigualtat en la renda i la despesa

Rànquing IDH	Any de l'enquesta	ODM Proporció de renda o despesa (%)				Mesures de desigualtat			
		10% més pobre	20% més pobre	20% més ric	10% més ric	10% més ric a 10% més pobre <sup>a</sup>	20% més ric a 20% més pobre <sup>a</sup>	Índex Gini <sup>b</sup>	
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>									
1	Islàndia	..	..	..	..	..	..	..	
2	Noruega	2000 <sup>c</sup>	3,9	9,6	37,2	23,4	6,1	3,9	25,8
3	Austràlia	1994 <sup>c</sup>	2,0	5,9	41,3	25,4	12,5	7,0	35,2
4	Canadà	2000 <sup>c</sup>	2,6	7,2	39,9	24,8	9,4	5,5	32,6
5	Irlanda	2000 <sup>c</sup>	2,9	7,4	42,0	27,2	9,4	5,6	34,3
6	Suècia	2000 <sup>c</sup>	3,6	9,1	36,6	22,2	6,2	4,0	25,0
7	Suïssa	2000 <sup>c</sup>	2,9	7,6	41,3	25,9	9,0	5,5	33,7
8	Japó	1993 <sup>c</sup>	4,8	10,6	35,7	21,7	4,5	3,4	24,9
9	Països Baixos	1999 <sup>c</sup>	2,5	7,6	38,7	22,9	9,2	5,1	30,9
10	França	1995 <sup>c</sup>	2,8	7,2	40,2	25,1	9,1	5,6	32,7
11	Finlàndia	2000 <sup>c</sup>	4,0	9,6	36,7	22,6	5,6	3,8	26,9
12	Estats Units d'Amèrica	2000 <sup>c</sup>	1,9	5,4	45,8	29,9	15,9	8,4	40,8
13	Espanya	2000 <sup>c</sup>	2,6	7,0	42,0	26,6	10,3	6,0	34,7
14	Dinamarca	1997 <sup>c</sup>	2,6	8,3	35,8	21,3	8,1	4,3	24,7
15	Àustria	2000 <sup>c</sup>	3,3	8,6	37,8	23,0	6,9	4,4	29,1
16	Regne Unit	1999 <sup>c</sup>	2,1	6,1	44,0	28,5	13,8	7,2	36,0
17	Bèlgica	2000 <sup>c</sup>	3,4	8,5	41,4	28,1	8,2	4,9	33,0
18	Luxemburg	..	..	..	..	..	..	..	..
19	Nova Zelanda	1997 <sup>c</sup>	2,2	6,4	43,8	27,8	12,5	6,8	36,2
20	Itàlia	2000 <sup>c</sup>	2,3	6,5	42,0	26,8	11,6	6,5	36,0
21	Hong Kong, Xina (RAE)	1996 <sup>c</sup>	2,0	5,3	50,7	34,9	17,8	9,7	43,4
22	Alemanya	2000 <sup>c</sup>	3,2	8,5	36,9	22,1	6,9	4,3	28,3
23	Israel	2001 <sup>c</sup>	2,1	5,7	44,9	28,8	13,4	7,9	39,2
24	Grècia	2000 <sup>c</sup>	2,5	6,7	41,5	26,0	10,2	6,2	34,3
25	Singapur	1998 <sup>c</sup>	1,9	5,0	49,0	32,8	17,7	9,7	42,5
26	Corea, Rep. de	1998 <sup>c</sup>	2,9	7,9	37,5	22,5	7,8	4,7	31,6
27	Eslovènia	1998 <sup>d</sup>	3,6	9,1	35,7	21,4	5,9	3,9	28,4
28	Xipre	..	..	..	..	..	..	..	..
29	Portugal	1997 <sup>c</sup>	2,0	5,8	45,9	29,8	15,0	8,0	38,5
30	Brunei	..	..	..	..	..	..	..	..
31	Barbados	..	..	..	..	..	..	..	..
32	Txeca, República	1996 <sup>c</sup>	4,3	10,3	35,9	22,4	5,2	3,5	25,4
33	Kuwait	..	..	..	..	..	..	..	..
34	Malta	..	..	..	..	..	..	..	..
35	Qatar	..	..	..	..	..	..	..	..
36	Hongria	2002 <sup>d</sup>	4,0	9,5	36,5	22,2	5,5	3,8	26,9
37	Polònia	2002 <sup>d</sup>	3,1	7,5	42,2	27,0	8,8	5,6	34,5
38	Argentina <sup>e</sup>	2004 <sup>c</sup>	0,9	3,1	55,4	38,2	40,9	17,8	51,3
39	Emirats Àrabs, Unió dels	..	..	..	..	..	..	..	..
40	Xile	2003 <sup>c</sup>	1,4	3,8	60,0	45,0	33,0	15,7	54,9
41	Bahrain	..	..	..	..	..	..	..	..
42	Eslovàquia	1996 <sup>c</sup>	3,1	8,8	34,8	20,9	6,7	4,0	25,8
43	Lituània	2003 <sup>d</sup>	2,7	6,8	43,2	27,7	10,4	6,3	36,0
44	Estònia	2003 <sup>d</sup>	2,5	6,7	42,8	27,6	10,8	6,4	35,8
45	Letònia	2003 <sup>d</sup>	2,5	6,6	44,7	29,1	11,6	6,8	37,7
46	Uruguai <sup>e</sup>	2003 <sup>c</sup>	1,9	5,0	50,5	34,0	17,9	10,2	44,9
47	Croàcia	2001 <sup>d</sup>	3,4	8,3	39,6	24,5	7,3	4,8	29,0
48	Costa Rica	2003 <sup>c</sup>	1,0	3,5	54,1	37,4	37,8	15,6	49,8
49	Bahames	..	..	..	..	..	..	..	..
50	Seychelles	..	..	..	..	..	..	..	..
51	Cuba	..	..	..	..	..	..	..	..
52	Mèxic	2004 <sup>d</sup>	1,6	4,3	55,1	39,4	24,6	12,8	46,1
53	Bulgària	2003 <sup>d</sup>	3,4	8,7	38,3	23,9	7,0	4,4	29,2

## Desigualtat en la renda i la despesa

Rànquing IDH	Any de l'enquesta	ODM				Mesures de desigualtat			
		Proporció de renda o despesa (%)				10% més ric a 10% més pobre <sup>a</sup>	20% més ric a 20% més pobre <sup>a</sup>	Índex Gini <sup>b</sup>	
		10% més pobre	20% més pobre	20% més ric	10% més ric				
54	Saint Christopher i Nevis	..	..	..	..	..	..	..	
55	Tonga	..	..	..	..	..	..	..	
56	Libia	..	..	..	..	..	..	..	
57	Antigua i Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	
58	Oman	..	..	..	..	..	..	..	
59	Trinitat i Tobago	1992 <sup>c</sup>	2,2	5,9	44,9	28,8	12,9	7,6	38,9
60	Romania	2003 <sup>d</sup>	3,3	8,1	39,2	24,4	7,5	4,9	31,0
61	Aràbia Saudita	..	..	..	..	..	..	..	..
62	Panamà	2003 <sup>c</sup>	0,7	2,5	59,9	43,0	57,5	23,9	56,1
63	Malàisia	1997 <sup>c</sup>	1,7	4,4	54,3	38,4	22,1	12,4	49,2
64	Bielorússia	2002 <sup>d</sup>	3,4	8,5	38,3	23,5	6,9	4,5	29,7
65	Maurici	..	..	..	..	..	..	..	..
66	Bòsnia i Hercegovina	2001 <sup>d</sup>	3,9	9,5	35,8	21,4	5,4	3,8	26,2
67	Rússia	2002 <sup>d</sup>	2,4	6,1	46,6	30,6	12,7	7,6	39,9
68	Albània	2004 <sup>d</sup>	3,4	8,2	39,5	24,4	7,2	4,8	31,1
69	Macedònia	2003 <sup>d</sup>	2,4	6,1	45,5	29,6	12,5	7,5	39,0
70	Brasil	2004 <sup>c</sup>	0,9	2,8	61,1	44,8	51,3	21,8	57,0
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>									
71	Dominica	..	..	..	..	..	..	..	..
72	Saint Lucia	..	..	..	..	..	..	..	..
73	Kazakhstan	2003 <sup>d</sup>	3,0	7,4	41,5	25,9	8,5	5,6	33,9
74	Veneçuela	2003	0,7	3,3	52,1	35,2	48,3	16,0	48,2
75	Colòmbia	2003 <sup>c</sup>	0,7	2,5	62,7	46,9	63,8	25,3	58,6
76	Ucraïna	2003 <sup>d</sup>	3,9	9,2	37,5	23,0	5,9	4,1	28,1
77	Samoa	..	..	..	..	..	..	..	..
78	Tailàndia	2002 <sup>d</sup>	2,7	6,3	49,0	33,4	12,6	7,7	42,0
79	Dominicana, República	2004 <sup>c</sup>	1,4	4,0	56,7	41,1	28,5	14,3	51,6
80	Belize	..	..	..	..	..	..	..	..
81	Xina	2004 <sup>c</sup>	1,6	4,3	51,9	34,9	21,6	12,2	46,9
82	Grenada	..	..	..	..	..	..	..	..
83	Armènia	2003 <sup>d</sup>	3,6	8,5	42,8	29,0	8,0	5,0	33,8
84	Turquia	2003 <sup>d</sup>	2,0	5,3	49,7	34,1	16,8	9,3	43,6
85	Surinam	..	..	..	..	..	..	..	..
86	Jordània	2002-2003 <sup>d</sup>	2,7	6,7	46,3	30,6	11,3	6,9	38,8
87	Perú	2003 <sup>c</sup>	1,3	3,7	56,7	40,9	30,4	15,2	52,0
88	Líban	..	..	..	..	..	..	..	..
89	Equador	1998 <sup>d</sup>	0,9	3,3	58,0	41,6	44,9	17,3	53,6
90	Filipines	2003 <sup>d</sup>	2,2	5,4	50,6	34,2	15,5	9,3	44,5
91	Tunísia	2000 <sup>d</sup>	2,3	6,0	47,3	31,5	13,4	7,9	39,8
92	Fiji	..	..	..	..	..	..	..	..
93	Saint Vincent i les Grenadines	..	..	..	..	..	..	..	..
94	Iran	1998 <sup>d</sup>	2,0	5,1	49,9	33,7	17,2	9,7	43,0
95	Paraguai	2003 <sup>c</sup>	0,7	2,4	61,9	46,1	65,4	25,7	58,4
96	Geòrgia	2003 <sup>d</sup>	2,0	5,6	46,4	30,3	15,4	8,3	40,4
97	Guyana	..	..	..	..	..	..	..	..
98	Azerbaidjan	2001 <sup>d</sup>	3,1	7,4	44,5	29,5	9,7	6,0	36,5
99	Sri Lanka	2002 <sup>d</sup>	3,0	7,0	48,0	32,7	11,1	6,9	40,2
100	Maldives	..	..	..	..	..	..	..	..
101	Jamaica	2004 <sup>d</sup>	2,1	5,3	51,6	35,8	17,3	9,8	45,5
102	Cap Verd	..	..	..	..	..	..	..	..
103	El Salvador	2002 <sup>c</sup>	0,7	2,7	55,9	38,8	57,5	20,9	52,4
104	Algèria	1995 <sup>d</sup>	2,8	7,0	42,6	26,8	9,6	6,1	35,3
105	Vietnam	2004 <sup>d</sup>	4,2	9,0	44,3	28,8	6,9	4,9	34,4
106	Territoris palestins ocupats	..	..	..	..	..	..	..	..

Rànquing IDH	Any de l'enquesta	ODM				Mesures de desigualtat			
		Proporció de renda o despesa (%)				10% més ric a 10% més pobre <sup>a</sup>	20% més ric a 20% més pobre <sup>a</sup>	Índex Gini <sup>b</sup>	
		10% més pobre	20% més pobre	20% més ric	10% més ric				
107	Indonèsia	2002 <sup>d</sup>	3,6	8,4	43,3	28,5	7,8	5,2	34,3
108	Síria	..	..	..	..	..	..	..	..
109	Turkmenistan	1998 <sup>d</sup>	2,6	6,1	47,5	31,7	12,3	7,7	40,8
110	Nicaragua	2001 <sup>d</sup>	2,2	5,6	49,3	33,8	15,5	8,8	43,1
111	Moldàvia	2003 <sup>d</sup>	3,2	7,8	41,4	26,4	8,2	5,3	33,2
112	Egipte	1999-2000 <sup>d</sup>	3,7	8,6	43,6	29,5	8,0	5,1	34,4
113	Uzbekistan	2003 <sup>d</sup>	2,8	7,2	44,7	29,6	10,6	6,2	36,8
114	Mongòlia	2002 <sup>d</sup>	3,0	7,5	40,5	24,6	8,2	5,4	32,8
115	Hondures	2003 <sup>c</sup>	1,2	3,4	58,3	42,2	34,2	17,2	53,8
116	Kirguizistan	2003 <sup>d</sup>	3,8	8,9	39,4	24,3	6,4	4,4	30,3
117	Bolívia	2002 <sup>c</sup>	0,3	1,5	63,0	47,2	168,1	42,3	60,1
118	Guatemala	2002 <sup>c</sup>	0,9	2,9	59,5	43,4	48,2	20,3	55,1
119	Gabon	..	..	..	..	..	..	..	..
120	Vanuatu	..	..	..	..	..	..	..	..
121	Sud-àfrica	2000 <sup>d</sup>	1,4	3,5	62,2	44,7	33,1	17,9	57,8
122	Tadjikistan	2003 <sup>d</sup>	3,3	7,9	40,8	25,6	7,8	5,2	32,6
123	São Tomé i Príncipe	..	..	..	..	..	..	..	..
124	Botsuana	1993 <sup>d</sup>	1,2	3,2	65,1	51,0	43,0	20,4	60,5
125	Namíbia	1993 <sup>c</sup>	0,5	1,4	78,7	64,5	128,8	56,1	74,3
126	Marroc	1998-1999 <sup>d</sup>	2,6	6,5	46,6	30,9	11,7	7,2	39,5
127	Guinea Equatorial	..	..	..	..	..	..	..	..
128	Índia	2004-2005 <sup>d</sup>	3,6	8,1	45,3	31,1	8,6	5,6	36,8
129	Salomó, illes	..	..	..	..	..	..	..	..
130	Laos	2002 <sup>d</sup>	3,4	8,1	43,3	28,5	8,3	5,4	34,6
131	Cambodja	2004 <sup>d</sup>	2,9	6,8	49,6	34,8	12,2	7,3	41,7
132	Myanmar	..	..	..	..	..	..	..	..
133	Bhutan	..	..	..	..	..	..	..	..
134	Comores	..	..	..	..	..	..	..	..
135	Ghana	1998-1999 <sup>d</sup>	2,1	5,6	46,6	30,0	14,1	8,4	40,8
136	Pakistan	2002 <sup>d</sup>	4,0	9,3	40,3	26,3	6,5	4,3	30,6
137	Mauritània	2000 <sup>d</sup>	2,5	6,2	45,7	29,5	12,0	7,4	39,0
138	Lesotho	1995 <sup>d</sup>	0,5	1,5	66,5	48,3	105,0	44,2	63,2
139	Congo	..	..	..	..	..	..	..	..
140	Bangla Desh	2000 <sup>d</sup>	3,7	8,6	42,7	27,9	7,5	4,9	33,4
141	Suazilàndia	2000-2001 <sup>c</sup>	1,6	4,3	56,3	40,7	25,1	13,0	50,4
142	Nepal	2003-2004 <sup>d</sup>	2,6	6,0	54,6	40,6	15,8	9,1	47,2
143	Madagascar	2001 <sup>d</sup>	1,9	4,9	53,5	36,6	19,2	11,0	47,5
144	Camerun	2001 <sup>d</sup>	2,3	5,6	50,9	35,4	15,7	9,1	44,6
145	Papua Nova Guinea	1996 <sup>d</sup>	1,7	4,5	56,5	40,5	23,8	12,6	50,9
146	Haití	2001 <sup>c</sup>	0,7	2,4	63,4	47,7	71,7	26,6	59,2
147	Sudan	..	..	..	..	..	..	..	..
148	Kenya	1997 <sup>d</sup>	2,5	6,0	49,1	33,9	13,6	8,2	42,5
149	Djibouti	..	..	..	..	..	..	..	..
150	Timor Oriental	..	..	..	..	..	..	..	..
151	Zimbabue	1995-1996 <sup>d</sup>	1,8	4,6	55,7	40,3	22,0	12,0	50,1
152	Togo	..	..	..	..	..	..	..	..
153	Iemen	1998 <sup>d</sup>	3,0	7,4	41,2	25,9	8,6	5,6	33,4
154	Uganda	2002 <sup>d</sup>	2,3	5,7	52,5	37,7	16,6	9,2	45,7
155	Gàmbia	1998 <sup>d</sup>	1,8	4,8	53,4	37,0	20,2	11,2	50,2
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>									
156	Senegal	2001 <sup>d</sup>	2,7	6,6	48,4	33,4	12,3	7,4	41,3
157	Eritrea	..	..	..	..	..	..	..	..
158	Nigèria	2003 <sup>d</sup>	1,9	5,0	49,2	33,2	17,8	9,7	43,7
159	Tanzània	2000-2001 <sup>d</sup>	2,9	7,3	42,4	26,9	9,2	5,8	34,6

## Desigualtat en la renda i la despesa

Rànquing IDH	Any de l'enquesta	ODM				Mesures de desigualtat			
		Proporció de renda o despesa (%)				10% més ric a 10% més pobre <sup>a</sup>	20% més ric a 20% més pobre <sup>a</sup>	Índex Gini <sup>b</sup>	
		10% més pobre	20% més pobre	20% més ric	10% més ric				
160	Guinea	2003 <sup>d</sup>	2,9	7,0	46,1	30,7	10,5	6,6	38,6
161	Ruanda	2000 <sup>d</sup>	2,1	5,3	53,0	38,2	18,6	9,9	46,8
162	Angola	..	..	..	..	..	..	..	..
163	Benín	2003 <sup>d</sup>	3,1	7,4	44,5	29,0	9,4	6,0	36,5
164	Malawi	2004-2005 <sup>d</sup>	2,9	7,0	46,6	31,8	10,9	6,7	39,0
165	Zàmbia	2004 <sup>d</sup>	1,2	3,6	55,1	38,8	32,3	15,3	50,8
166	Costa d'Ivori	2002 <sup>d</sup>	2,0	5,2	50,7	34,0	16,6	9,7	44,6
167	Burundi	1998 <sup>d</sup>	1,7	5,1	48,0	32,8	19,3	9,5	42,4
168	Congo, Rep. Dem.	..	..	..	..	..	..	..	..
169	Etiòpia	1999-2000 <sup>d</sup>	3,9	9,1	39,4	25,5	6,6	4,3	30,0
170	Txad	..	..	..	..	..	..	..	..
171	Centreafricana, República	1993 <sup>d</sup>	0,7	2,0	65,0	47,7	69,2	32,7	61,3
172	Moçambic	2002-2003 <sup>d</sup>	2,1	5,4	53,6	39,4	18,8	9,9	47,3
173	Mali	2001 <sup>d</sup>	2,4	6,1	46,6	30,2	12,5	7,6	40,1
174	Niger	1995 <sup>d</sup>	0,8	2,6	53,3	35,4	46,0	20,7	50,5
175	Guinea-Bissau	1993 <sup>d</sup>	2,1	5,2	53,4	39,3	19,0	10,3	47,0
176	Burkina Faso	2003 <sup>d</sup>	2,8	6,9	47,2	32,2	11,6	6,9	39,5
177	Sierra Leone	1989 <sup>d</sup>	0,5	1,1	63,4	43,6	87,2	57,6	62,9

## NOTES

Com que les enquestes familiars fan servir mètodes i tipus de dades diferents, les dades de distribució no són estrictament comparables entre els països.

- a.** Les dades mostren la ràtio de la proporció de renda o despesa entre el grup més ric i el més pobre. A causa de l'arrodoniment, els resultats poden diferir de les ràtios calculades mitjançant les proporcions de renda o despesa de les columnes 2-5.

- b.** Un valor de 0 representa igualtat absoluta i un valor de 100, desigualtat absoluta.

- c.** Les dades corresponen a proporcions de renda per percentils de població, classificats per renda per capita.

- d.** Les dades corresponen a proporcions de despesa per percentils de població, classificats per despesa per capita.

- e.** Les dades corresponen únicament a zones urbanes.

## FONTS

Columnes 1-5 i 8: World Bank (2007b).

Columnes 6 i 7: calculat a partir de dades sobre renda o despesa de World Bank (2007b).



## L'estructura del comerç

Rànquing IDH	Importacions de béns i serveis (% del PIB)		Exportacions de béns i serveis (% del PIB)		Exportacions primàries <sup>a</sup> (% de les exportacions de mercaderies)		Exportacions de productes manufacturats (% de les exportacions de mercaderies)		Exportacions de tecnologia avançada (% de les exportacions de productes manufacturats)		Relació de l'intercanvi (2000 = 100) <sup>b</sup>
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	2004-2005 <sup>c</sup>
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>											
1 Islàndia	32	45	34	32	91	80	8	19	10,0	27,1	..
2 Noruega	34	28	40	45	67	80	32	17	12,4	17,3	122
3 Austràlia	16	21 <sup>d</sup>	16	18 <sup>d</sup>	73	67	27	25	11,9	12,7	131
4 Canadà	26	34 <sup>d</sup>	26	39 <sup>d</sup>	36	37	59	58	13,7	14,4	111
5 Irlanda	52	68 <sup>d</sup>	57	83 <sup>d</sup>	26	10	70	86	..	..	99
6 Suècia	30	41	30	49	16	15	83	79	13,3	16,7	90
7 Suïssa	34	39 <sup>d</sup>	36	46 <sup>d</sup>	6	6	94	93	12,1	21,7	..
8 Japó	10	11 <sup>d</sup>	10	13 <sup>d</sup>	3	4	96	92	23,8	22,5	83
9 Països Baixos	52	63	56	71	37	31	59	68	16,4	30,1	100
10 França	23	27	21	26	23	18	77	80	16,1	20,0	111
11 Finlàndia	24	35	22	39	17	15	83	84	7,6	25,2	86
12 Estats Units d'Amèrica	11	15 <sup>d</sup>	10	10 <sup>d</sup>	21	15	75	82	33,7	31,8	97
13 Espanya	19	31	16	25	24	22	75	77	6,4	7,1	102
14 Dinamarca	33	44	37	49	35	31	60	65	15,2	21,6	104
15 Àustria	37	48	38	53	12	16	88	80	7,8	12,8	102
16 Regne Unit	27	30	24	26	19	18	79	77	23,6	28,0	105
17 Bèlgica	68	85	69	87	19 <sup>e</sup>	19	77 <sup>e</sup>	79	..	8,7	99
18 Luxemburg	88	136	102	158	..	14	..	82	..	11,8	..
19 Nova Zelanda	27	30 <sup>d</sup>	27	29 <sup>d</sup>	72	66	26	31	9,5	14,2	112
20 Itàlia	19	26	19	26	11	12	88	85	7,6	7,8	101
21 Hong Kong, Xina (RAE)	122	185	131	198	7	3	92	96	12,1 <sup>f</sup>	33,9	98
22 Alemanya	25	35	25	40	10	10	89	83	11,1	16,9	101
23 Israel	45	51	35	46	13	4	87	83	10,4	13,9	95
24 Grècia	28	28	18	21	46	41	54	56	2,2	10,2	95
25 Singapur	..	213	..	243	27	15	72	81	39,7	56,6	87
26 Corea, Rep. de	29	40	28	42	6	9	94	91	17,8	32,3	77
27 Eslovènia	79	65	91	65	14 <sup>f</sup>	12	86 <sup>f</sup>	88	3,2 <sup>f</sup>	4,6	..
28 Xipre	57	..	52	..	42	36	58	63	8,2	46,3	..
29 Portugal	38	37	31	29	19	16	80	75	4,4	8,7 <sup>d</sup>	102 <sup>d</sup>
30 Brunei	..	..	..	..	97	88 <sup>d</sup>	3	12 <sup>d</sup>	..	4,9 <sup>d</sup>	..
31 Barbados	52	69	49	58	55	56	43	43	20,2 <sup>f</sup>	14,8 <sup>d</sup>	..
32 Txeca, República	43	70	45	72	..	10	..	88	..	12,9 <sup>d</sup>	..
33 Kuwait	58	30	45	68	94	93 <sup>d</sup>	6	7 <sup>d</sup>	3,5	1,0 <sup>d</sup>	..
34 Malta	99	82	85	71	7	4	93	95	43,6	53,5	85
35 Qatar	..	33	..	68	82	84	18	7	0,4 <sup>f</sup>	1,2	..
36 Hongria	29	69	31	66	35	11	63	84	4,0 <sup>f</sup>	24,5	97
37 Polònia	22	37	29	37	36	20	58	78	3,7 <sup>f</sup>	3,8	107
38 Argentina	5	19	10	25	71	68	29	31	7,1 <sup>f</sup>	6,6	107
39 Emirats Àrabs, Unió dels	41	76	66	94	88 <sup>f</sup>	76 <sup>d</sup>	12 <sup>f</sup>	24 <sup>d</sup>	(,) <sup>f</sup>	10,2 <sup>d</sup>	..
40 Xile	31	34	34	42	87	84	11	14	4,6	4,8 <sup>d</sup>	115
41 Bahrain	95	64 <sup>d</sup>	116	82 <sup>d</sup>	54	93	45	7	..	2,0	..
42 Eslovàquia	36	83	27	79	..	16	..	84	..	7,3	..
43 Lituània	61	65	52	58	38 <sup>f</sup>	44	59 <sup>f</sup>	56	0,4 <sup>f</sup>	6,1	..
44 Estònia	54 <sup>f</sup>	90	60 <sup>f</sup>	84	..	22	..	69	..	17,6	..
45 Letònia	49	62	48	48	..	40	..	57	..	5,3	..
46 Uruguai	18	28	24	30	61	68	39	32	..	2,4 <sup>d</sup>	108
47 Croàcia	86 <sup>f</sup>	56	78 <sup>f</sup>	47	32 <sup>f</sup>	32	68 <sup>f</sup>	68	5,3 <sup>f</sup>	11,5	..
48 Costa Rica	36	54	30	48	66	34	27	66	..	38,0	102
49 Bahames	..	..	..	..	81 <sup>f</sup>	58 <sup>d</sup>	19 <sup>f</sup>	42 <sup>d</sup>	..	4,9 <sup>d</sup>	..
50 Seychelles	67	121	62	110	74	93	26	6	59,4 <sup>f</sup>	18,2	99 <sup>d</sup>
51 Cuba	..	..	..	..	..	81 <sup>d</sup>	..	19 <sup>d</sup>	..	29,1 <sup>d</sup>	..
52 Mèxic	20	32	19	30	56	23	43	77	8,3	19,6	98
53 Bulgària	37	77	33	61	..	37	..	59	..	4,7	..

Rànquing IDH	Importacions de béns i serveis (% del PIB)		Exportacions de béns i serveis (% del PIB)		Exportacions primàries <sup>a</sup> (% de les exportacions de mercaderies)		Exportacions de productes manufacturats (% de les exportacions de mercaderies)		Exportacions de tecnologia avançada (% de les exportacions de productes manufacturats)		Relació de l'intercanvi (2000 = 100) <sup>b</sup>
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	
54 Saint Christopher i Nevis	83	61 <sup>d</sup>	52	49 <sup>d</sup>	..	4	..	96	..	0,7 <sup>d</sup>	..
55 Tonga	65	44 <sup>d</sup>	34	10 <sup>d</sup>	74 <sup>g</sup>	93 <sup>d</sup>	24	5 <sup>d</sup>	..	0,3 <sup>d</sup>	..
56 Líbia	31	36 <sup>d</sup>	40	48 <sup>d</sup>	96 <sup>f,g</sup>	..	4 <sup>f</sup>	..	..	..	186 <sup>d</sup>
57 Antigua i Barbuda	87	69 <sup>d</sup>	89	62 <sup>d</sup>	..	71	..	29	..	16,1 <sup>d</sup>	..
58 Oman	28	43 <sup>d</sup>	47	57 <sup>d</sup>	94	89	5	6	2,1	2,2	..
59 Trinitat i Tobago	29	46 <sup>d</sup>	45	58 <sup>d</sup>	73	74	27	26	0,8 <sup>f</sup>	1,3	..
60 Romania	26	43	17	33	26	20	73	80	2,5	3,4	..
61 Aràbia Saudita	32	26	41	61	92	90	8	9	0,7 <sup>f</sup>	1,3	..
62 Panamà	79	72	87	69	78	91	21	9	..	0,9	94
63 Malàisia	72	100	75	123	46	24	54	75	38,2	54,7	99
64 Bielorrússia	44	60	46	61	..	46	..	52	..	2,6	..
65 Maurici	71	61	64	57	34	29	66	70	0,5	21,3	85
66 Bòsnia i Hercegovina	..	81	..	36	..	..	..	..	..	..	..
67 Rússia	18	22	18	35	..	60	..	19	..	8,1	..
68 Albània	23	46	15	22	..	20	..	80	..	1,0	..
69 Macedònia	36	62	26	45	..	28	..	72	..	1,1	..
70 Brasil	7	12	8	17	47	46	52	54	7,1	12,8	101
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>											
71 Dominica	81	69	55	45	65	40	35	60	..	7,2	..
72 Saint Lucia	84	70 <sup>d</sup>	73	60 <sup>d</sup>	68	63	32	36	4,5 <sup>f</sup>	20,1 <sup>d</sup>	..
73 Kazakhstan	75 <sup>f</sup>	45	74 <sup>f</sup>	54	..	84 <sup>d</sup>	..	16 <sup>d</sup>	..	2,3 <sup>d</sup>	..
74 Veneçuela	20	21	39	41	90	91	10	9	3,9	2,7 <sup>d</sup>	108
75 Colòmbia	15	21	21	21	74	64	25	36	5,2 <sup>f</sup>	4,9	93
76 Ucraïna	29	53	28	54	..	30	..	69	..	3,7	..
77 Samoa	..	51 <sup>d</sup>	..	27 <sup>d</sup>	90	23 <sup>d</sup>	10	77 <sup>d</sup>	..	0,1 <sup>d</sup>	..
78 Tailàndia	42	75	34	74	36	22	63	77	20,7	26,6	93
79 Dominicana, República	44	38	34	34	22 <sup>f</sup>	60 <sup>d</sup>	78 <sup>f</sup>	34 <sup>d</sup>	..	1,3 <sup>d</sup>	95
80 Belize	60	63	62	55	88 <sup>g</sup>	86 <sup>d</sup>	15	13 <sup>d</sup>	10,4 <sup>f</sup>	2,8 <sup>d</sup>	..
81 Xina	16	32	19	37	27	8	72	92	6,1 <sup>f</sup>	30,6	92
82 Grenada	63	76 <sup>d</sup>	42	43 <sup>d</sup>	66	64 <sup>d</sup>	34	36 <sup>d</sup>	..	4,7 <sup>d</sup>	..
83 Armènia	46	40	35	27	..	29	..	71	..	0,7	..
84 Turquia	18	34	13	27	32	17	68	82	1,2	1,5	101
85 Surinam	44	60	42	41	26	27 <sup>d</sup>	74	80 <sup>d</sup>	..	0,2 <sup>d</sup>	..
86 Jordània	93	93	62	52	44	28	56	72	6,8	5,2	88
87 Perú	14	19	16	25	82	83	18	17	1,6 <sup>f</sup>	2,6	109
88 Líban	100	44	18	19	..	29 <sup>d</sup>	..	70 <sup>d</sup>	..	2,4 <sup>d</sup>	..
89 Equador	32	32	33	31	98	91	2	9	0,3	7,6	108
90 Filipines	33	52	28	47	31	11	38	89	32,5 <sup>f</sup>	71,0	89
91 Tunísia	51	51	44	48	31	22 <sup>d</sup>	69	78 <sup>d</sup>	2,1	4,9 <sup>d</sup>	99
92 Fiji	67	..	62	74 <sup>d</sup>	64	74	35	25	12,1	3,2	..
93 Saint Vincent i les Grenadines	77	65	66	44	..	75	..	25	..	7,7 <sup>d</sup>	..
94 Iran	23	30	15	39	..	88	..	9	..	2,6 <sup>d</sup>	..
95 Paraguai	39	54	33	47	90 <sup>g</sup>	87 <sup>d</sup>	10	13 <sup>d</sup>	0,2	6,6 <sup>d</sup>	112 <sup>d</sup>
96 Geòrgia	46	54	40	42	..	60	..	40	..	22,6	..
97 Guyana	80	124	63	88	..	78	..	20	..	1,1	..
98 Azerbaidjan	39	54	44	57	..	87	..	13	..	0,8	..
99 Sri Lanka	38	46	29	34	42	28	54	70	0,6	1,5 <sup>d</sup>	101 <sup>d</sup>
100 Maldives	..	110	..	62	..	92	..	8	..	2,1	..
101 Jamaica	52	61	48	41	30	34 <sup>d</sup>	70	66 <sup>d</sup>	9,5 <sup>f</sup>	0,4 <sup>d</sup>	..
102 Cap Verd	44	66 <sup>d</sup>	13	32 <sup>d</sup>	..	65 <sup>d</sup>	..	90 <sup>d</sup>	..	(,) <sup>d</sup>	91
103 El Salvador	31	45	19	27	62	40 <sup>d</sup>	38	60 <sup>d</sup>	..	4,1 <sup>d</sup>	91
104 Algèria	25	23	23	48	97	98 <sup>d</sup>	3	2 <sup>d</sup>	1,3 <sup>f</sup>	1,0 <sup>d</sup>	126
105 Vietnam	45	75	36	70	..	46 <sup>d</sup>	..	53 <sup>d</sup>	..	5,6 <sup>d</sup>	..
106 Territoris palestins ocupats	..	68	..	14	..	..	..	..	..	..	..

Rànquing IDH	Importacions de béns i serveis (% del PIB)		Exportacions de béns i serveis (% del PIB)		Exportacions primàries <sup>a</sup> (% de les exportacions de mercaderies)		Exportacions de productes manufacturats (% de les exportacions de mercaderies)		Exportacions de tecnologia avançada (% de les exportacions de productes manufacturats)		Relació de l'intercanvi (2000 = 100) <sup>b</sup>
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	2004-2005 <sup>c</sup>
107 Indonèsia	24	29	25	34	65	53	35	47	1,2	16,3	104
108 Síria	28	40	28	37	64	87 <sup>d</sup>	36	11 <sup>d</sup>	..	1,0 <sup>d</sup>	..
109 Turkmenistan	..	48	..	65	..	92 <sup>d</sup>	..	7 <sup>d</sup>	..	4,9 <sup>d</sup>	..
110 Nicaragua	46	58	25	28	92	89	8	11	..	5,2	91
111 Moldàvia	51	91	48	53	..	61	..	39	..	2,7	..
112 Egipte	33	33	20	30	57	64 <sup>d</sup>	42	31 <sup>d</sup>	..	0,6 <sup>d</sup>	107
113 Uzbekistan	48	30	29	40	..	..	..	..	..	..	..
114 Mongòlia	49	84	22	76	..	79	..	21	..	0,1	..
115 Honduras	40	61	37	41	91	64	9	36	..	2,2 <sup>d</sup>	90
116 Kirguizistan	50	58	29	39	..	35	..	27	..	2,2	..
117 Bolívia	24	33	23	36	95	89	5	11	6,8 <sup>f</sup>	9,2 <sup>d</sup>	108
118 Guatemala	25	30	21	16	76	43	24	57	..	3,2	93
119 Gabon	31	39	46	59	..	93 <sup>d</sup>	..	7 <sup>d</sup>	..	14,5 <sup>d</sup>	125
120 Vanuatu	77	..	49	..	87 <sup>g</sup>	92 <sup>d</sup>	13	8 <sup>d</sup>	19,8	1,2 <sup>d</sup>	..
121 Sud-àfrica	19	29	24	27	29 <sup>f,h</sup>	43 <sup>h</sup>	29 <sup>f,h</sup>	57 <sup>h</sup>	6,8 <sup>f</sup>	6,6	109
122 Tadjikistan	35	73	28	54	..	87 <sup>d</sup>	..	13 <sup>d</sup>	..	41,8 <sup>d</sup>	..
123 São Tomé i Príncipe	72	99	14	40	..	..	..	..	..	..	137
124 Botsuana	50	35	55	51	.. <sup>i</sup>	13 <sup>d,i</sup>	.. <sup>i</sup>	86 <sup>d,i</sup>	..	0,2 <sup>d</sup>	92
125 Namíbia	67	45	52	46	.. <sup>i</sup>	58 <sup>d,i</sup>	.. <sup>i</sup>	41 <sup>d,i</sup>	..	2,9 <sup>d</sup>	97
126 Marroc	32	43	26	36	48	35	52	65	..	10,1	100
127 Guinea Equatorial	70	..	32	..	..	..	..	..	..	..	124
128 Índia	9	24	7	21	28	29	70	70	2,4	4,9 <sup>d</sup>	76
129 Salomó, illes	73	46 <sup>d</sup>	47	48 <sup>d</sup>	109 <sup>f,g</sup>	..	..	..	..	..	..
130 Laos	25	31	12	27	..	..	..	..	..	..	..
131 Cambodja	13	74	6	65	..	3 <sup>d</sup>	..	97 <sup>d</sup>	..	0,2 <sup>d</sup>	..
132 Myanmar	5	..	3	..	89 <sup>f</sup>	..	11 <sup>f</sup>	..	3,0 <sup>f</sup>	..	102
133 Bhutan	31	55	27	27	58 <sup>f</sup>	..	42 <sup>f</sup>	..	..	..	..
134 Comores	37	35	14	12	..	89 <sup>d</sup>	..	8 <sup>d</sup>	..	0,5 <sup>d</sup>	58
135 Ghana	26	62	17	36	92 <sup>f</sup>	88 <sup>d</sup>	8 <sup>f</sup>	12 <sup>d</sup>	2,1 <sup>f</sup>	9,3 <sup>d</sup>	123
136 Pakistan	23	20	16	15	21	18	79	82	0,4	1,6	75
137 Mauritània	61	95	46	36	..	..	..	..	..	..	95
138 Lesoto	122	88	17	48	.. <sup>i</sup>	.. <sup>i</sup>	.. <sup>i</sup>	.. <sup>i</sup>	..	..	91
139 Congo	46	55	54	82	..	..	..	..	..	..	121
140 Bangla Desh	14	23	6	17	22 <sup>g</sup>	10 <sup>d</sup>	77	90 <sup>d</sup>	0,1	(,) <sup>d</sup>	88
141 Suazilàndia	87	95	75	88	.. <sup>i</sup>	23 <sup>d,i</sup>	.. <sup>i</sup>	76 <sup>d,i</sup>	..	0,5 <sup>d</sup>	94
142 Nepal	21	33	11	16	17 <sup>g</sup>	26 <sup>d</sup>	83	74 <sup>d</sup>	..	0,1 <sup>d</sup>	..
143 Madagascar	28	40	17	26	85	76 <sup>d</sup>	14	22 <sup>d</sup>	7,5	0,8 <sup>d</sup>	82
144 Camerun	17	25	20	23	91	85	9	3	3,1	2,0	112
145 Papua Nova Guinea	49	54 <sup>d</sup>	41	45 <sup>d</sup>	89	94 <sup>d</sup>	10	6 <sup>d</sup>	..	39,4 <sup>d</sup>	..
146 Haití	20	45 <sup>d</sup>	18	16 <sup>d</sup>	15	..	85	..	13,8	..	87
147 Sudan	..	28	..	18	98 <sup>f,g</sup>	99	2 <sup>f</sup>	(,) <sup>d</sup>	..	(,) <sup>d</sup>	121
148 Kenya	31	35	26	27	70	79 <sup>d</sup>	30	21 <sup>d</sup>	3,9	3,1 <sup>d</sup>	..
149 Djibouti	78	54	54	37	44	..	8	..	..	..	..
150 Timor Oriental	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
151 Zimbabue	23	53	23	43	68	72 <sup>d</sup>	31	28 <sup>d</sup>	1,5	0,9 <sup>d</sup>	104
152 Togo	45	47	33	34	89	42	9	58	0,6 <sup>f</sup>	0,1	30
153 Iemen	20	38	14	46	85 <sup>f</sup>	96	15 <sup>f</sup>	4	..	5,3	..
154 Uganda	19	27	7	13	..	83	..	17	..	14,0	88
155 Gàmbia	72	65	60	45	..	84 <sup>g</sup>	..	17	..	5,9	115
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>											
156 Senegal	30	42	25	27	77	55	23	43	..	11,7	96
157 Eritrea	45 <sup>f</sup>	56	11 <sup>f</sup>	9	..	..	..	..	..	..	93
158 Nigèria	29	35	43	53	99 <sup>f</sup>	98 <sup>d</sup>	1 <sup>f</sup>	2 <sup>d</sup>	..	1,7 <sup>d</sup>	122
159 Tanzània	37	26	13	17	..	85	..	14	..	0,8	100

Rànquing IDH	Importacions de béns i serveis (% del PIB)		Exportacions de béns i serveis (% del PIB)		Exportacions primàries <sup>a</sup> (% de les exportacions de mercaderies)		Exportacions de productes manufacturats (% de les exportacions de mercaderies)		Exportacions de tecnologia avançada (% de les exportacions de productes manufacturats)		Relació de l'intercanvi (2004=100) <sup>b</sup>
	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	2004-2005 <sup>c</sup>
160 Guinea	31	30	31	26	..	75 <sup>d</sup>	..	25 <sup>d</sup>	..	(,) <sup>d</sup>	106
161 Ruanda	14	31	6	11	..	90 <sup>d</sup>	..	10 <sup>d</sup>	..	25,4 <sup>d</sup>	89
162 Angola	21	48	39	74	100	..	(,)	..	..	..	121
163 Benín	26	26	14	13	87 <sup>f</sup>	87	13 <sup>f</sup>	13	..	0,3	93
164 Malawi	33	53	24	27	93	84	7	16	3,8	7,5	82
165 Zàmbia	37	25	36	16	..	91	..	9	..	1,1	119
166 Costa d'Ivori	27	42	32	50	..	78 <sup>d</sup>	..	20 <sup>d</sup>	..	8,4 <sup>d</sup>	121
167 Burundi	28	36	8	8	..	94	..	6	..	5,9 <sup>d</sup>	84
168 Congo, Rep. Dem.	29	39	30	32	..	..	..	..	..	..	94
169 Etiòpia	9	39	6	16	..	89 <sup>d</sup>	..	11 <sup>d</sup>	..	0,2 <sup>d</sup>	91
170 Txad	28	39	13	59	..	..	..	..	..	..	101
171 Centreafricana, República	28	17 <sup>d</sup>	15	12 <sup>d</sup>	56 <sup>f</sup>	59	44 <sup>f</sup>	36	..	(,)	99
172 Moçambic	36	42	8	33	..	89	..	7	..	7,5	94
173 Mali	34	37	17	26	98 <sup>g</sup>	44 <sup>d</sup>	2	55 <sup>d</sup>	..	6,6 <sup>d</sup>	113 <sup>d</sup>
174 Níger	22	24	15	15	..	91 <sup>d</sup>	..	8 <sup>d</sup>	..	3,2 <sup>d</sup>	131
175 Guinea-Bissau	37	55	10	38	..	..	..	..	..	..	94
176 Burkina Faso	24	22	11	9	..	92 <sup>d</sup>	..	8 <sup>d</sup>	..	9,8 <sup>d</sup>	97
177 Sierra Leone	24	43	22	24	..	93 <sup>d</sup>	..	7 <sup>d</sup>	..	31,1 <sup>d</sup>	78
Països en via de desenvolupament	24	40	25	44	40	28	59	71	10,4 <sup>f</sup>	28,3	..
Països menys desenvolupats	22	34	13	24	..	..	31 <sup>f</sup>	..	..	..	..
Estats àrabs	38	38	38	54	87 <sup>f</sup>	..	14 <sup>f</sup>	..	1,2 <sup>f</sup>	2,0 <sup>d</sup>	..
Est d'Àsia i el Pacífic	32	59	34	66	25	13	73	86	15,3 <sup>f</sup>	36,4	..
Amèrica Llatina i el Carib	15	23	17	26	63	46	36	54	6,6	14,5	..
Sud d'Àsia	13	25	10	23	28	47	71	51	2,0 <sup>f</sup>	3,8 <sup>d</sup>	..
Àfrica subsahariana	26	35	27	33	..	66 <sup>d</sup>	..	34 <sup>d</sup>	..	4,0 <sup>d</sup>	..
Europa central i de l'Est i la CEI	28	43	29	45	..	36	..	54	..	8,3	..
OCDE	18	23 <sup>d</sup>	17	22 <sup>d</sup>	21	18	77	79	18,1	18,2	..
OCDE de renda alta	18	22 <sup>d</sup>	17	21 <sup>d</sup>	19	17	79	79	18,5	18,8	..
Desenvolupament humà alt	19	25 <sup>d</sup>	19	25 <sup>d</sup>	24	20	74	76	18,1	20,3	..
Desenvolupament humà mitjà	21	34	20	35	42	30	55	69	7,2 <sup>f</sup>	24,3	..
Desenvolupament humà baix	28	36	28	38	98 <sup>f</sup>	93 <sup>d</sup>	1 <sup>f</sup>	7 <sup>d</sup>	..	3,1 <sup>d</sup>	..
Renda alta	19	24	18	24 <sup>d</sup>	21	18	77	78	18,3	20,9	..
Renda mitjana	21	33	22	36	48	33	50	65	..	21,5	..
Renda baixa	16	29	13	25	50 <sup>f</sup>	49 <sup>d</sup>	49 <sup>f</sup>	50 <sup>d</sup>	..	3,8 <sup>d</sup>	..
Món	19	26	19	26 <sup>d</sup>	26	21	72	75	17,5	21,0	..

## NOTES

- a. Les exportacions primàries inclouen les exportacions de matèries primeres agrícoles, aliments, combustibles, menes i metalls, tal com es defineixen a la classificació uniforme de comerç internacional.
- b. La ràtio entre l'índex dels preus d'exportació i l'índex dels preus d'importació mesurada prenent com a any base el 2000. Un valor de més de 100 implica que el preu de les exportacions ha augmentat en relació amb el preu de les importacions.
- c. Tret que no s'indiqui el contrari, les dades corresponen a l'any més recent disponible durant el període especificat.

- d. Les dades corresponen a un any anterior a l'especificat; a partir del 2000.
- e. Les dades anteriors al 1999 inclouen Luxemburg.
- f. Les dades corresponen a l'any més pròxim disponible entre el 1988 i el 1992.
- g. Falten un o més dels components de les exportacions primàries.
- h. Les dades corresponen a la Unió Duanera Sud-africana, que inclou Botsuana, Lesotho, Namíbia, Sud-àfrica i Suazilàndia.
- i. Inclòs en les dades de Sud-àfrica.

## FONTS

- Columnes 1-4 i 7-10:** World Bank (2007b), basat en dades de la CNUCID; agregats calculats pel Banc Mundial per a l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà.
- Columnes 5 i 6:** calculat en funció de les dades d'exportació sobre matèries primeres agrícoles, aliments, combustibles, menes i metalls i mercaderies totals de World Bank (2007b), basat en dades de la CNUCID; agregats calculats pel Banc Mundial per a l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà.
- Columna 11:** World Bank (2007b).

## Despeses en assistència dels països de l'OCDE-CAD

Rànquing IDH	ODM Ajuda oficial al desenvolupament (AOD) neta desemborsada			AOD per capita del país donant		ODM AOD per als Països menys desenvolupats <sup>b</sup>		ODM AOD als serveis socials bàsics <sup>c</sup>		ODM AOD bilateral no condicionada		
	Total <sup>a</sup> (milions dòlars EUA)	Com a % de la RNB		1990	2005	(% del total)		(% del total assignable per sector)		(% del total)		
		1990 <sup>d</sup>	2005			1990	2005	1996/1997 <sup>e</sup>	2004/2005 <sup>e</sup>	1990	2005	
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>												
2 Noruega	2.786	1,17	0,94	453	600	44	37	12,9	14,3	61	100	
3 Austràlia	1.680	0,34	0,25	76	83	18	25	12,0	10,7	33	72	
4 Canadà	3.756	0,44	0,34	115	116	30	28	5,7	30,4	47	66	
5 Irlanda	719	0,16	0,42	27	180	37	51	0,5	32,0	..	100	
6 Suècia	3.362	0,91	0,94	256	371	39	33	10,3	15,2	87	98	
7 Suïssa	1.767	0,32	0,44	148	237	43	23	8,6	7,2	78	97	
8 Japó	13.147	0,31	0,28	91	103	19	18	2,5	4,6	89	90	
9 Països Baixos	5.115	0,92	0,82	247	313	33	32	13,1	22,0	56	96	
10 França	10.026	0,60	0,47	166	165	32	24	..	6,3	64	95	
11 Finlàndia	902	0,65	0,46	174	171	38	27	6,5	13,4	31	95	
12 Estats Units d'Amèrica	27.622	0,21	0,22	63	93	19	21	20,0	18,4	..	..	
13 Espanya	3.018	0,20	0,27	35	70	20	27	10,4	18,3	..	87	
14 Dinamarca	2.109	0,94	0,81	315	388	39	39	9,6	17,6	..	87	
15 Àustria	1.573	0,11	0,52	29	191	63	16	4,5	13,9	32	89	
16 Regne Unit	10.767	0,27	0,47	72	179	32	25	22,9	30,2	..	100	
17 Bèlgica	1.963	0,46	0,53	123	188	41	31	11,3	16,5	..	96	
18 Luxemburg	256	0,21	0,82	101	570	39	41	34,4	29,5	..	99	
19 Nova Zelanda	274	0,23	0,27	44	67	19	25	..	29,9	100	92	
20 Itàlia	5.091	0,31	0,29	77	87	41	28	7,3	9,4	22	92	
22 Alemanya	10.082	0,42	0,36	125	122	28	19	9,7	12,1	62	93	
24 Grècia	384	..	0,17	..	35	..	21	16,9	18,8	..	74	
29 Portugal	377	0,24	0,21	25	36	70	56	8,5	2,7	..	61	
CAD	106.777 T	0,33	0,33	93	122	28	24	7,3	15,3	68 <sup>e</sup>	92 <sup>e</sup>	

### NOTES

Aquesta taula presenta dades dels membres del Comitè d'Ajuda al Desenvolupament (CAD) de l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics (OCDE).

- a. Alguns països i àrees que no formen part del CAD també proporcionen AOD. Segons OECD-DAC (2007a), l'AOD neta desemborsada el 2005 per l'Àrabia Saudita, la República de Corea, Eslovàquia, Hongria, Islàndia, Israel, Kuwait, Polònia, Taipei (Xina), Turquia, la República Txeca, la Unió dels Emirats Àrabs i altres petits donants, com ara Eslovènia, Estònia, Letònia i Lituània, va totalitzar 3.231 milions de dòlars EUA. La

Xina també proporciona ajuda, però no en revela l'import.

- b. Inclou els fluxos multilaterals imputats que tenen en compte les donacions a través de les organitzacions multilaterals. Es calculen mitjançant la distribució geogràfica dels desemborsaments de l'any especificat.
- c. Les dades exclouen els costos administratius i de cooperació tècnica.
- d. Les dades inclouen les exempcions de les peticions no relatives a l'AOD, excepte per al total del CAD.
- e. Els agregats es consideren incomplets perquè les dades que falten comprenen una part significativa de l'AOD total desemborsada.

### FONT

Totes les columnes: OECD-DAC (2007b); agregats calculats per l'OCDE per a l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà.

## Fluxos d'ajuda, capital privat i deute

Rànquing IDH	Ajuda oficial al desenvolupament (AOD) rebuda <sup>a</sup> (desemborsaments nets)				Entrades d'inversió directa estrangera neta <sup>b</sup> (% del PIB)				Altres fluxos privats <sup>b, c</sup> (% del PIB)				ODM Servei del deute total			
	Total (milions dòlars EUA)		Per capita (dòlars EUA)		Com a % del PIB		Com a % del PIB		Com a % del PIB		Com a % del PIB		Com a % de les exportacions de béns, serveis i ingressos nets de l'estranger			
	2005	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005		
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>																
1	Islàndia	..	..	..	..	0,3	15,6	..	..	..	..	..	..	..		
2	Noruega	..	..	..	..	0,9	1,1	..	..	..	..	..	..	..		
3	Austràlia	..	..	..	..	2,5	-4,7	..	..	..	..	..	..	..		
4	Canadà	..	..	..	..	1,3	3,1	..	..	..	..	..	..	..		
5	Irlanda	..	..	..	..	1,3	-14,7	..	..	..	..	..	..	..		
6	Suècia	..	..	..	..	0,8	3,0	..	..	..	..	..	..	..		
7	Suïssa	..	..	..	..	2,4	4,2	..	..	..	..	..	..	..		
8	Japó	..	..	..	..	0,1	0,1	..	..	..	..	..	..	..		
9	Països Baixos	..	..	..	..	3,5	6,5	..	..	..	..	..	..	..		
10	França	..	..	..	..	1,1	3,3	..	..	..	..	..	..	..		
11	Finlàndia	..	..	..	..	0,6	2,1	..	..	..	..	..	..	..		
12	Estats Units d'Amèrica	..	..	..	..	0,8	0,9	..	..	..	..	..	..	..		
13	Espanya	..	..	..	..	2,7	2,0	..	..	..	..	..	..	..		
14	Dinamarca	..	..	..	..	0,8	2,0	..	..	..	..	..	..	..		
15	Àustria	..	..	..	..	0,4	3,0	..	..	..	..	..	..	..		
16	Regne Unit	..	..	..	..	3,4	7,2	..	..	..	..	..	..	..		
17	Bèlgica	..	..	..	..	4,0	8,6	..	..	..	..	..	..	..		
18	Luxemburg	..	..	..	..	..	301,3	..	..	..	..	..	..	..		
19	Nova Zelanda	..	..	..	..	4,0	1,8	..	..	..	..	..	..	..		
20	Itàlia	..	..	..	..	0,6	1,1	..	..	..	..	..	..	..		
21	Hong Kong, Xina (RAE)	..	..	(.)	..	..	20,2	..	..	..	..	..	..	..		
22	Alemanya	..	..	..	..	0,2	1,1	..	..	..	..	..	..	..		
23	Israel	..	..	2,6	..	0,3	4,5	..	..	..	..	..	..	..		
24	Grècia	..	..	..	..	1,2	0,3	..	..	..	..	..	..	..		
25	Singapur	..	..	(.)	..	15,1	17,2	..	..	..	..	..	..	..		
26	Corea, Rep. de	..	..	(.)	..	0,3	0,6	..	..	..	..	..	..	..		
27	Eslovènia	..	..	..	..	..	1,6	..	..	..	..	..	..	..		
28	Xipre	..	..	0,7	..	2,3	7,3 <sup>d</sup>	..	..	..	..	..	..	..		
29	Portugal	..	..	..	..	3,5	1,7	..	..	..	..	..	..	..		
30	Brunei	..	..	0,1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		
31	Barbados	-2,1	-7,7	0,2	-0,1	0,7	2,0	-0,8	-0,3	8,2	3,1	15,1	4,7	..		
32	Txeca, República	..	..	..	..	0,0	4,1 <sup>d</sup>	1,9	-3,8	3,0	4,8	..	..	..		
33	Kuwait	..	..	(.)	..	0,0	0,3	..	..	..	..	..	..	..		
34	Malta	..	..	0,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		
35	Qatar	..	..	(.)	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		
36	Hongria	..	..	..	..	1,9	5,9	-1,4	4,7	12,8	21,5	34,3	31,0	..		
37	Polònia	..	..	..	..	0,2	3,2	(.)	5,1	1,6	11,2	4,9	28,8	..		
38	Argentina	99,7	2,6	0,1	0,1	1,3	2,6	-1,5	0,5	4,4	5,8	37,0	20,7	..		
39	Emirats Àrabs, Unió dels	..	..	(.)	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		
40	Xile	151,7	9,3	0,3	0,1	2,1	5,8	4,9	4,2	8,8	6,7	25,9	15,4	..		
41	Bahrain	..	..	3,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		
42	Eslovàquia	..	..	..	..	0,6	4,1	0,0	-5,0	..	12,6	..	13,8 <sup>e</sup>	..		
43	Lituània	..	..	..	..	..	4,0	0,0	0,4	..	10,1	..	16,5	..		
44	Estònia	..	..	..	..	..	22,9	0,0	-7,1	..	12,1	..	13,7	..		
45	Letònia	..	..	..	..	..	4,6	0,0	15,8	..	19,6	..	37,4	..		
46	Uruguai	14,6	4,2	0,6	0,1	0,4	4,2	-2,1	2,1	10,6	13,3	40,8	38,9	..		
47	Croàcia	125,4	28,2	..	0,3	..	4,6	..	4,6	..	12,8	..	23,9	..		
48	Costa Rica	29,5	6,8	3,1	0,1	2,2	4,3	-1,9	1,3	6,8	3,0	23,9	5,9	..		
49	Bahames	..	..	0,1	..	-0,6	3,5 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..	..	..		
50	Seychelles	18,8	222,6	9,6	2,7	5,5	11,9	-1,7	2,6	5,8	7,9	8,9	7,4	..		
51	Cuba	87,8	7,8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..		
52	Mèxic	189,4	1,8	0,1	(.)	1,0	2,4	2,7	0,5	4,3	5,7	20,7	17,2	..		
53	Bulgària	..	..	..	..	(.)	9,8	0,0	4,7	..	21,7	..	31,5	..		

Rànquing IDH	Ajuda oficial al desenvolupament (AOD) rebuda <sup>a</sup> (desemborsaments nets)				ODM Servei del deute total							
	Total (milions dòlars EUA)		Per capita (dòlars EUA)		Entrades d'inversió di- recta estrangera neta <sup>b</sup> (% del PIB)		Altres fluxos privats <sup>b, c</sup> (% del PIB)		Com a % del PIB		Com a % de les exportacions de béns, serveis i ingressos nets de l'estranger	
	2005	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005
54 Saint Christopher i Nevis	3,5	73,3	5,1	0,8	30,6	10,4	-0,3	-3,2	1,9	10,6	2,9	22,8
55 Tonga	31,8	310,3	26,2	14,8	0,2	2,1	-0,1	0,0	1,7	1,9	2,9	..
56 Líbia	24,4	..	(.)	0,1	..	..	..	..	..	..	..	..
57 Antigua i Barbuda	7,2	89,3	1,2	0,8	..	..	..	..	..	..	..	..
58 Oman	30,7	12,0	0,5	..	1,2	0,8 <sup>d</sup>	0,0	-0,1 <sup>d</sup>	..	4,1 <sup>d</sup>	..	7,5
59 Trinitat i Tobago	-2,1	-1,6	0,4	(.)	2,2	7,7	-3,5	-1,0	8,9	2,6	19,3	5,4 <sup>d</sup>
60 Romania	..	..	..	..	(.)	6,7	(.)	7,7	(.)	7,0	0,3	18,3
61 Aràbia Saudita	26,3	1,1	(.)	(.)	..	..	..	..	..	..	..	..
62 Panamà	19,5	6,0	1,9	0,1	2,6	6,6	-0,1	2,5	6,5	13,5	6,2	17,5
63 Malàisia	31,6	1,2	1,1	(.)	5,3	3,0	-4,2	-1,6	9,8	7,2	12,6	5,6
64 Bielorrússia	53,8	..	..	0,2	..	1,0	0,0	0,1	..	2,3	..	3,7
65 Maurici	31,9	25,6	3,7	0,5	1,7	0,6	1,9	(.)	6,5	4,5	8,8	7,2
66 Bòsnia i Hercegovina	546,1	139,8	..	5,5	..	3,0	..	2,8	..	2,7	..	4,9
67 Rússia	..	..	..	..	..	2,0	0,0	5,6	..	5,5	..	14,6
68 Albània	318,7	101,8	0,5	3,8	..	3,1	0,0	0,4	..	1,0	..	2,5
69 Macedònia	230,3	113,2	..	4,0	..	1,7	0,0	2,8	..	4,1	..	8,6
70 Brasil	191,9	1,0	(.)	(.)	0,2	1,9	-0,1	1,0	1,8	7,9	22,2	44,8
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>												
71 Dominica	15,2	210,7	11,8	5,3	7,7	9,2	-0,3	-0,2	3,5	6,0	5,6	13,2
72 Saint Lucia	11,1	66,8	3,1	1,3	11,3	13,1	-0,1	-0,6	1,6	4,0	2,1	7,1
73 Kazakhstan	229,2	15,1	..	0,4	..	3,5	0,0	11,9	..	23,1	..	42,1
74 Veneçuela	48,7	1,8	0,2	(.)	1,0	2,1	-1,2	3,5	10,6	4,0	23,3	9,1
75 Colòmbia	511,1	11,2	0,2	0,4	1,2	8,5	-0,4	-0,2	9,7	8,3	40,9	35,3
76 Ucraïna	409,6	..	..	0,5	..	9,4	0,0	4,8	..	7,1	..	13,0
77 Samoa	44,0	237,6	42,4	10,9	5,9	-0,9	0,0	0,0	4,9	5,5	5,8	17,3
78 Tailàndia	-171,1	-2,7	0,9	-0,1	2,9	2,6	2,3	3,0	6,2	11,0	16,9	14,6
79 Dominicana, República	77,0	8,7	1,4	0,3	1,9	3,5	(.)	0,6	3,3	3,0	10,4	6,9
80 Belize	12,9	44,2	7,3	1,2	4,2	11,4	0,5	2,5	4,4	20,7	6,8	34,5
81 Xina	1.756,9	1,3	0,6	0,1	1,0	3,5	1,3	1,1	2,0	1,2	11,7	3,1
82 Grenada	44,9	421,3	6,2	9,5	5,8	5,6	0,1	-0,4	1,5	2,6	3,1	7,1
83 Armènia	193,3	64,1	..	3,9	81,4	5,3	0,0	1,7	..	2,8	..	7,9
84 Turquia	464,0	6,4	0,8	0,1	0,5	2,7	0,8	6,5	4,9	11,6	29,4	39,1
85 Surinam	44,0	97,9	15,3	3,3	..	..	..	..	..	..	..	..
86 Jordània	622,0	114,9	22,0	4,9	0,9	12,1	5,3	1,6	15,6	4,8	20,4	6,5
87 Perú	397,8	14,2	1,5	0,5	0,2	3,2	0,1	3,1	1,8	7,0	10,8	26,0
88 Líban	243,0	67,9	8,9	1,1	0,2	11,7	0,2	11,3	3,5	16,1	..	17,7
89 Equador	209,5	15,8	1,5	0,6	1,2	4,5	0,6	1,6	10,5	11,4	32,5	30,6
90 Filipines	561,8	6,8	2,9	0,6	1,2	1,1	0,2	2,6	8,1	10,0	27,0	16,7
91 Tunísia	376,5	37,6	3,2	1,3	0,6	2,5	-1,6	-0,4	11,6	7,2	24,5	13,0
92 Fiji	64,0	75,5	3,7	2,3	6,9	-0,1	-1,2	-0,1	7,9	0,6	12,0	..
93 Saint Vincent i les Grenadines	4,9	41,1	7,8	1,1	3,9	12,9	0,0	5,3	2,2	5,5	2,9	11,2
94 Iran	104,0	1,5	0,1	0,1	-0,3	(.)	(.)	0,3	0,6	1,3	3,2	..
95 Paraguai	51,1	8,3	1,1	0,7	1,5	0,9	-0,2	(.)	6,2	6,7	12,4	11,4
96 Geòrgia	309,8	69,2	..	4,8	..	7,0	0,0	0,8	..	2,9	..	7,4
97 Guyana	136,8	182,1	42,4	17,4	2,0	9,8	-4,1	-0,1	74,5	4,2	..	3,7
98 Azerbaidjan	223,4	26,6	..	1,8	(.)	13,4	0,0	0,1	..	1,9	..	2,6
99 Sri Lanka	1.189,3	60,7	9,1	5,1	0,5	1,2	0,1	-1,3	4,8	1,9	13,8	4,5
100 Maldives	66,8	203,0	9,7	8,7	2,6	1,2	0,5	0,6	4,1	4,4	4,8	6,9
101 Jamaica	35,7	13,5	5,9	0,4	3,0	7,1	-1,0	9,8	14,4	10,1	26,9	16,3
102 Cap Verd	160,6	316,9	31,1	16,3	0,1	5,5	(.)	0,4	1,7	3,4	4,8	6,4
103 El Salvador	199,4	29,0	7,2	1,2	(.)	3,0	0,1	2,7	4,3	3,8	15,3	8,6
104 Algèria	370,6	11,3	0,2	0,4	(.)	1,1	-0,7	-0,8	14,2	5,8	63,4	..
105 Vietnam	1.904,9	23,0	2,8	3,6	2,8	3,7	(.)	1,3	2,7	1,8	..	2,6
106 Territoris palestins ocupats	1.101,6	303,8	..	27,4	..	..	..	..	..	..	..	..

Rànquing IDH	Ajuda oficial al desenvolupament (AOD) rebuda <sup>a</sup> (desemborsaments nets)						ODM Servei del deute total					
	Total (milions dòlars EUA)		Per capita (dòlars EUA)		Com a % del PIB		Entrades d'inversió di- recta estrangera neta <sup>b</sup> (% del PIB)		Altres fluxos privats <sup>b, c</sup> (% del PIB)		Com a % de les exportacions de béns, serveis i ingressos nets de l'estranger	
	2005	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005
107 Indonèsia	2.523,5	11,4	1,5	0,9	1,0	1,8	1,6	0,5	8,7	6,3	33,3	22,0 <sup>d</sup>
108 Síria	77,9	4,1	5,5	0,3	0,6	1,6	-0,1	(,)	9,7	0,8	21,8	1,9
109 Turkmenistan	28,3	5,8	..	0,4	..	0,8	0,0	-1,0	..	3,8	..	..
110 Nicaragua	740,1	134,9	32,6	15,1	0,1	4,9	2,0	0,3	1,6	3,5	3,9	6,9
111 Moldàvia	191,8	45,6	..	6,6	..	6,8	0,0	2,9	..	8,6	..	10,2
112 Egipte	925,9	12,5	12,6	1,0	1,7	6,0	-0,2	5,8	7,1	2,8	20,4	6,8
113 Uzbekistan	172,3	6,5	..	1,2	..	0,3	0,0	-1,7	..	5,6	..	..
114 Mongòlia	211,9	82,9	0,6	11,3	..	9,7	0,0	(,)	..	2,4	..	2,9 <sup>d</sup>
115 Hondures	680,8	94,5	14,7	8,2	1,4	5,6	1,0	0,7	12,8	4,6	35,3	7,2
116 Kirguizistan	268,5	52,1	..	11,0	..	1,7	0,0	(,)	..	5,2	..	10,0
117 Bolívia	582,9	63,5	11,2	6,2	0,6	-3,0	-0,5	3,4	7,9	5,7	38,6	14,8
118 Guatemala	253,6	20,1	2,6	0,8	0,6	0,7	-0,1	(,)	3,0	1,5	13,6	5,8
119 Gabon	53,9	38,9	2,2	0,7	1,2	3,7	0,5	0,1	3,0	1,4	6,4	5,3 <sup>d</sup>
120 Vanuatu	39,5	186,8	32,9	11,6	8,7	3,9	-0,1	0,0	1,6	0,7	2,1	1,3
121 Sud-àfrica	700,0	15,5	..	0,3	-0,1	2,6	0,3	3,4	..	2,0	..	6,9
122 Tadjikistan	241,4	37,1	..	10,4	..	2,4	0,0	-0,1	..	3,4	..	4,5
123 São Tomé i Príncipe	31,9	203,8	94,0	45,2	..	9,9	-0,2	0,0	4,9	13,8	34,4	..
124 Botsuana	70,9	40,2	3,8	0,7	2,5	2,7	-0,5	0,6	2,8	0,5	4,3	0,9
125 Namíbia	123,4	60,7	5,1	2,0	..	..	..	..	..	..	..	..
126 Marroc	651,8	21,6	4,1	1,3	0,6	3,0	1,2	0,3	6,9	5,3	21,5	11,3
127 Guinea Equatorial	39,0	77,5	45,6	1,2	8,4	57,6	0,0	0,0	3,9	0,1	12,1	..
128 Índia	1.724,1	1,6	0,4	0,2	0,1	0,8	0,5	1,5	2,6	3,0	31,9	19,1 <sup>e</sup>
129 Salomó, illes	198,2	415,0	21,6	66,5	4,9	-0,3	-1,5	-2,1	5,5	4,7	11,8	..
130 Laos	295,7	49,9	17,2	10,3	0,7	1,0	0,0	7,9	1,0	6,0	8,7	..
131 Cambodja	537,8	38,2	3,7	8,7	..	6,1	0,0	0,0	2,7	0,5	..	0,7
132 Myanmar	144,7	2,9	..	..	..	..	..	..	..	..	18,4	3,8 <sup>d</sup>
133 Bhutan	90,0	98,1	15,4	10,7	0,5	0,1	-0,9	0,0	1,7	0,8	..	..
134 Comores	25,2	42,0	17,9	6,5	0,2	0,3	0,0	0,0	0,4	1,0	2,3	..
135 Ghana	1.119,9	50,6	9,5	10,4	0,3	1,0	-0,4	0,1	6,2	2,7	38,1	7,1
136 Pakistan	1.666,5	10,7	2,8	1,5	0,6	2,0	-0,2	1,3	4,8	2,2	21,3	10,2
137 Mauritània	190,4	62,0	23,2	10,3	0,7	6,2	-0,1	0,8	14,3	3,6	29,8	..
138 Lesoto	68,8	38,3	22,6	4,7	2,8	6,3	(,)	-0,5	3,8	3,7	4,2	5,0
139 Congo	1.448,9	362,3	7,8	28,5	-0,5	14,2	-3,6	0,0	19,0	2,3	35,3	2,4
140 Bangla Desh	1.320,5	9,3	6,9	2,2	(,)	1,3	0,2	(,)	2,5	1,3	25,8	5,3
141 Suazilàndia	46,0	40,7	6,1	1,7	3,4	-0,6	-0,5	0,4	5,3	1,6	5,7	1,9
142 Nepal	427,9	15,8	11,7	5,8	0,2	(,)	-0,4	(,)	1,9	1,6	15,7	4,6
143 Madagascar	929,2	49,9	12,9	18,4	0,7	0,6	-0,5	(,)	7,2	1,5	45,5	17,0
144 Camerun	413,8	25,4	4,0	2,5	-1,0	0,1	-0,1	-0,3	4,6	4,7	20,3	15,4 <sup>e</sup>
145 Papua Nova Guinea	266,1	45,2	12,8	5,4	4,8	0,7	1,5	-3,3	17,2	7,9	37,2	10,7
146 Haití	515,0	60,4	5,8	12,1	0,3	0,2	0,0	0,0	1,3	1,4	11,1	3,7
147 Sudan	1.828,6	50,5	6,2	6,6	-0,2	8,4	0,0	0,2	0,4	1,4	8,7	6,5
148 Kenya	768,3	22,4	13,8	4,1	0,7	0,1	0,8	(,)	9,2	1,3	35,4	4,4
149 Djibouti	78,6	99,1	42,8	11,1	..	3,2	-0,1	0,0	3,3	2,6	..	..
150 Timor Oriental	184,7	189,4	..	52,9	..	..	..	..	..	..	..	..
151 Zimbabue	367,7	28,3	3,8	10,9	-0,1	3,0	1,1	-0,5	5,4	6,7	23,1	..
152 Togo	86,7	14,1	15,9	3,9	1,1	0,1	0,3	0,0	5,3	0,8	11,9	2,2 <sup>d</sup>
153 Iemen	335,9	16,0	8,3	2,2	-2,7	-1,8	3,3	0,2	3,5	1,4	5,6	2,6
154 Uganda	1.198,0	41,6	15,4	13,7	-0,1	2,9	0,4	0,1	3,4	2,0	81,4	9,2
155 Gàmbia	58,2	38,3	30,7	12,6	4,5	11,3	-2,4	0,0	11,9	6,3	22,2	12,0
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>												
156 Senegal	689,3	59,1	14,2	8,4	1,0	0,7	-0,2	0,2	5,7	2,3	19,9	11,8 <sup>d</sup>
157 Eritrea	355,2	80,7	..	36,6	..	1,2	..	0,0	..	2,1	..	..
158 Nigèria	6.437,3	48,9	0,9	6,5	2,1	2,0	-0,4	-0,2	11,7	9,0	22,6	15,8
159 Tanzània	1.505,1	39,3	27,3	12,4	(,)	3,9	0,1	(,)	4,2	1,1	32,9	4,3



Rànquing IDH	Ajuda oficial al desenvolupament (AOD) rebuda <sup>a</sup> (desemborsaments nets)				ODM Servei del deute total							
	Total (milions dòlars EUA)		Per capita (dòlars EUA)		Entrades d'inversió directa estrangera neta <sup>b</sup> (% del PIB)		Altres fluxos privats <sup>b, c</sup> (% del PIB)		Com a % del PIB		Com a % de les exportacions de béns, serveis i ingressos nets de l'estranger	
	2005	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005
160 Guineea	182,1	19,4	10,3	5,5	0,6	3,1	-0,7	0,0	6,0	4,9	20,0	19,9 <sup>d</sup>
161 Ruanda	576,0	63,7	11,1	26,7	0,3	0,4	-0,1	0,0	0,8	1,1	14,2	8,1
162 Angola	441,8	27,7	2,6	1,3	-3,3	-4,0	5,6	4,7	3,2	6,8	8,1	9,2
163 Benín	349,1	41,4	14,5	8,1	3,4	0,5	(,)	-0,1	2,1	1,6	8,2	7,2 <sup>d</sup>
164 Malawi	575,3	44,7	26,6	27,8	1,2	0,1	0,1	-0,1	7,1	4,6	29,3	..
165 Zàmbia	945,0	81,0	14,4	13,0	6,2	3,6	-0,3	1,8	6,1	3,3	14,7	..
166 Costa d'Ivori	119,1	6,6	6,4	0,7	0,4	1,6	0,1	-0,8	11,7	2,8	35,4	5,5
167 Burundi	365,0	48,4	23,2	45,6	0,1	0,1	-0,5	-0,6	3,7	4,9	43,4	41,4
168 Congo, Rep. Dem.	1.827,6	31,8	9,6	25,7	0,2	5,7	-0,1	(,)	3,7	3,0	..	..
169 Etiòpia	1.937,3	27,2	8,4	17,3	0,1	2,4	-0,5	1,0	2,0	0,8	39,0	4,1
170 Txad	379,8	39,0	17,9	6,9	0,5	12,9	(,)	(,)	0,7	1,1	4,4	..
171 Centreafricana, República	95,3	23,6	16,7	7,0	(,)	0,4	(,)	0,0	2,0	0,4	13,2	..
172 Moçambic	1.285,9	65,0	40,5	19,4	0,4	1,6	1,0	-0,3	3,2	1,4	26,2	4,2
173 Mali	691,5	51,1	19,8	13,0	0,2	3,0	(,)	0,2	2,8	1,7	12,3	7,2 <sup>d</sup>
174 Niger	515,4	36,9	15,6	15,1	1,6	0,4	0,4	-0,2	4,0	1,1	17,4	7,1 <sup>d</sup>
175 Guineea-Bissau	79,1	49,9	51,8	26,3	0,8	3,3	(,)	0,0	3,5	10,8	31,1	40,2 <sup>d</sup>
176 Burkina Faso	659,6	49,9	10,5	12,8	(,)	0,4	(,)	(,)	1,1	0,9	6,8	..
177 Sierra Leone	343,4	62,1	9,1	28,8	5,0	4,9	0,6	0,0	3,3	2,1	10,1	9,2
Països en via de desenvolupament	86.043,0 T	16,5	1,4	0,9	0,9	2,7	0,5	1,5	4,4	4,6	..	13,0
Països menys desenvolupats	25.979,5 T	33,9	11,8	9,3	0,3	2,6	0,5	0,8	3,0	2,3	16,9	7,0
Estats àrabs	29.612,0 T	94,3	2,9	3,0	..	..	..	1,8	..	..	..	..
Est d'Àsia i el Pacífic	9.541,6 T	4,9	0,8	0,2	..	..	..	..	..	..	..	..
Amèrica Llatina i el Carib	6.249,5 T	11,3	0,5	0,3	0,8	2,9	0,5	1,2	4,0	6,6	23,7	22,9
Sud d'Àsia	9.937,5 T	6,3	1,2	0,8	(,)	0,8	0,3	1,2	2,3	2,6	..	15,4
Àfrica subsahariana	30.167,7 T	41,7	5,7	5,1	0,4	2,4	0,3	1,7	..	..	..	..
Europa central i de l'Est i la CEI	5.299,4 T	13,1	(,)	0,3	..	..	(,)	4,4	..	..	..	..
OCDE	759,4 T <sup>f</sup>	..	..	(,)	1,0	1,6	..	..	..	..	..	..
OCDE de renda alta	0,0 T	0,0	..	0,0	1,0	1,6	..	..	..	..	..	..
Desenvolupament humà alt	2.633,0 T	1,6	..	(,)	1,0	1,7	..	..	..	..	..	..
Desenvolupament humà mitjà	40.160,4 T	9,4	1,8	0,7	0,7	2,8	0,6	1,9	4,8	3,7	22,2	10,3
Desenvolupament humà baix	21.150,9 T	42,0	9,7	9,0	0,7	1,5	0,4	0,6	6,4	5,6	22,0	12,2
Renda alta	.. T	..	..	..	1,0	1,6	..	..	..	..	..	..
Renda mitjana	42.242,2 T	13,7	0,7	1,3	0,9	3,1	0,4	2,2	4,5	5,5	20,3	14,3
Renda baixa	44.123,0 T	18,2	4,1	3,2	0,4	1,4	0,3	1,0	3,7	3,1	27,1	13,7
Món	106.372,9 T <sup>g</sup>	16,3	0,3	0,2	1,0	1,9	..	2,0	..	5,1	..	..

**NOTES**

Aquesta taula presenta dades de països inclosos a les parts I i II de la llista de receptors d'ajuda del Comitè d'Ajuda al Desenvolupament (OECD-DAC 2007a). El denominador utilitzat convencionalment a l'hora de comparar l'assistència oficial al desenvolupament i el servei del deute total amb la dimensió de l'economia és la RNB, no el PIB (vegeu les definicions dels termes estadístics). No obstant això, aquí el PIB s'utilitza per poder fer comparacions entre tots els països de la taula. Amb poques excepcions, els denominadors produeixen resultats semblants.

- a. Els ingressos d'AOD són les entrades netes totals d'AOD procedents dels països del CAD i també de l'Àrabia Saudita, la República de Corea, Eslovàquia, Hongria, Islàndia, Israel, Kuwait, Polònia, la República Txeca, Taipei (Xina), Turquia, la Unió dels Emirats Àrabs i altres petits

donants, com ara Eslovènia, Estònia, Letònia i Lituània, i préstecs en condicions favorables d'organitzacions multilaterals. Un valor negatiu indica que els reemborsaments dels préstecs d'AOD superen l'import de l'AOD rebuda.

- b. Un valor negatiu indica que el capital que surt del país excedeix el capital que entra.
- c. Altres fluxos privats sumen els fluxos d'inversió de cartera que no creen deute, els fluxos de deute de cartera i la concessió de préstecs bancaris i comercials.
- d. Les dades corresponen al 2004.
- e. Les dades corresponen al 2003.
- f. Mèxic i Turquia van ser els únics estats membres de l'OCDE que van rebre AOD d'aquestes fonts el 2005.
- g. El total mundial inclou 14.614 milions de dòlars EUA no assignats a països o regions determinats.

**FONTS**

- Columna 1: OECD-DAC (2007b).
- Columna 2: calculat en funció de les dades sobre AOD i població d'OECD-DAC (2007b).
- Columnes 3 i 4: calculat en funció de les dades sobre AOD d'OECD-DAC (2007b) i PIB de World Bank (2007b).
- Columnes 5 i 6: calculat en funció de les dades sobre inversió directa estrangera i PIB de World Bank (2007b) i PIB de World Bank (2007b).
- Columnes 7 i 8: calculat en funció de dades sobre inversió de cartera, préstecs bancaris i comercials i PIB de World Bank (2007b).
- Columnes 9 i 10: calculat en funció de dades sobre el servei del deute i el PIB de World Bank (2007b).
- Columnes 11 i 12: World Bank (2007b).

## Prioritats en la despesa pública

Rànquing IDH	Despesa pública en sanitari	Despesa pública en educació		Despesa militar <sup>a</sup>		Servei del deute total <sup>b</sup>	
	(% del PIB)	(% del PIB)	(% del PIB)	(% del PIB)	(% del PIB)	(% del PIB)	(% del PIB)
	2004	1991	2002-2005 <sup>c</sup>	1990	2005	1990	2005
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>							
1 Islàndia	8,3	..	8,1	0,0	0,0	..	..
2 Noruega	8,1	7,1	7,7	2,9	1,7	..	..
3 Austràlia	6,5	4,9	4,7	2,0	1,8	..	..
4 Canadà	6,8	6,5	5,2	2,0	1,1	..	..
5 Irlanda	5,7	5,0	4,8	1,3	0,6	..	..
6 Suècia	7,7	7,1	7,4	2,6	1,5	..	..
7 Suïssa	6,7	5,3	6,0	1,8	1,0	..	..
8 Japó	6,3	..	3,6	0,9	1,0	..	..
9 Països Baixos	5,7	5,6	5,4	2,5	1,5	..	..
10 França	8,2	5,5	5,9	3,4	2,5	..	..
11 Finlàndia	5,7	6,5	6,5	1,6	1,4	..	..
12 Estats Units d'Amèrica	6,9	5,1	5,9	5,3	4,1	..	..
13 Espanya	5,7	4,1	4,3	1,8	1,1	..	..
14 Dinamarca	7,1	6,9	8,5	2,0	1,8	..	..
15 Àustria	7,8	5,3	5,5	1,2	0,9	..	..
16 Regne Unit	7,0	4,8	5,4	3,9	2,7	..	..
17 Bèlgica	6,9	5,0	6,1	2,4	1,1	..	..
18 Luxemburg	7,2	3,0	3,6 <sup>d,e</sup>	0,9	0,8	..	..
19 Nova Zelanda	6,5	6,1	6,5	1,9	1,0	..	..
20 Itàlia	6,5	3,0	4,7	2,1	1,9	..	..
21 Hong Kong, Xina (RAE)	..	2,8	4,2	..	..	..	..
22 Alemanya	8,2	..	4,6	2,8 <sup>f</sup>	1,4	..	..
23 Israel	6,1	6,5	6,9	12,3	9,7	..	..
24 Grècia	4,2	2,3	4,3	4,5	4,1	..	..
25 Singapur	1,3	3,1	3,7 <sup>e</sup>	4,9	4,7	..	..
26 Corea, Rep. de	2,9	3,8	4,6	3,7	2,6	..	..
27 Eslovènia	6,6	4,8	6,0	2,2 <sup>g</sup>	1,5	..	..
28 Xipre	2,6	3,7	6,3	5,0	1,4	..	..
29 Portugal	7,0	4,6	5,7	2,7	2,3	..	..
30 Brunei	2,6	3,5	..	6,4	3,9	..	..
31 Barbados	4,5	7,8	6,9	0,8	0,8 <sup>e</sup>	8,2	3,1
32 Txeca, República	6,5	..	4,4	..	1,8	3,0	4,8
33 Kuwait	2,2	4,8	5,1	48,5	4,8	..	..
34 Malta	7,0	4,4	4,5	0,9	0,7	..	..
35 Qatar	1,8	3,5	1,6 <sup>d</sup>	..	..	..	..
36 Hongria	5,7	6,1	5,5	2,8	1,5	12,8	21,5
37 Polònia	4,3	5,2	5,4	2,8	1,9	1,6	11,2
38 Argentina	4,3	3,3	3,8	1,2	1,0	4,4	5,8
39 Emirats Àrabs, Unió dels	2,0	2,0	1,3 <sup>d</sup>	6,2	2,0	..	..
40 Xile	2,9	2,4	3,5	4,3	3,8	8,8	6,7
41 Bahrain	2,7	3,9	..	5,1	3,6	..	..
42 Eslovàquia	5,3	5,6	4,3	..	1,7	..	12,6
43 Lituània	4,9	5,5	5,2	..	1,2	..	10,1
44 Estònia	4,0	..	5,3	0,5 <sup>g</sup>	1,5	..	12,1
45 Letònia	4,0	4,1	5,3	..	1,7	..	19,6
46 Uruguai	3,6	2,5	2,6	3,1	1,3	10,6	13,3
47 Croàcia	6,2 <sup>h,i</sup>	5,5	4,7	7,6 <sup>g</sup>	1,6	..	12,8
48 Costa Rica	5,1	3,4	4,9	0,0	0,0	6,8	3,0
49 Bahames	3,4	3,7	3,6 <sup>d,e</sup>	0,8	0,7	..	..
50 Seychelles	4,6	6,5	5,4 <sup>d</sup>	4,0	1,8	5,8	7,9
51 Cuba	5,5	9,7	9,8	..	..	..	..
52 Mèxic	3,0	3,8	5,4	0,4	0,4	4,3	5,7
53 Bulgària	4,6	5,4	4,2	3,5	2,4	..	21,7

Rànquing IDH	Despesa pública en sanitat	Despesa pública en educació		Despesa militar <sup>a</sup>		Servei del deute total <sup>b</sup>	
	(% del PIB)	(% del PIB)	(% del PIB)	(% del PIB)	(% del PIB)	(% del PIB)	(% del PIB)
	2004	1991	2002–2005 <sup>c</sup>	1990	2005	1990	2005
54 Saint Christopher i Nevis	3,3	2,7	9,3	..	..	1,9	10,6
55 Tonga	5,0	..	4,8	..	1,0 <sup>e</sup>	1,7	1,9
56 Líbia	2,8	..	2,7 <sup>e</sup>	..	2,0	..	..
57 Antigua i Barbuda	3,4	..	3,8	..	..	..	..
58 Oman	2,4	3,0	3,6	16,5	11,9	..	4,1
59 Trinitat i Tobago	1,4	4,1	4,2 <sup>d</sup>	..	..	8,9	2,6
60 Romania	3,4	3,5	3,4	4,6	2,0	(,)	7,0
61 Aràbia Saudita	2,5	5,8	6,8	14,0	8,2	..	..
62 Panamà	5,2	4,6	3,8 <sup>d</sup>	1,3	1,0 <sup>e</sup>	6,5	13,5
63 Malàisia	2,2	5,1	6,2	2,6	2,4	9,8	7,2
64 Bielorrússia	4,6	5,7	6,0	1,5 <sup>g</sup>	1,2	..	2,3
65 Maurici	2,4	3,8	4,5	0,3	0,2	6,5	4,5
66 Bòsnia i Hercegovina	4,1	..	..	..	1,9	..	2,7
67 Rússia	3,7	3,6	3,6 <sup>d</sup>	12,3	4,1	..	5,5
68 Albània	3,0	..	2,9 <sup>d</sup>	5,9	1,4	..	1,0
69 Macedònia	5,7	..	3,5	..	2,2	..	4,1
70 Brasil	4,8	..	4,4	2,4	1,6	1,8	7,9
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>							
71 Dominica	4,2	..	5,0 <sup>d,e</sup>	..	..	3,5	6,0
72 Saint Lucia	3,3	..	5,8	..	..	1,6	4,0
73 Kazakhstan	2,3	3,9	2,3	..	1,1	..	23,1
74 Veneçuela	2,0	4,6	..	1,8 <sup>g</sup>	1,2	10,6	4,0
75 Colòmbia	6,7	2,4	4,8	1,8	3,7	9,7	8,3
76 Ucraïna	3,7	6,2	6,4	..	2,4	..	7,1
77 Samoa	4,1	..	4,5 <sup>d</sup>	..	..	4,9	5,5
78 Tailàndia	2,3	3,1	4,2	2,6	1,1	6,2	11,0
79 Dominicana, República	1,9	..	1,8	0,6	0,5	3,3	3,0
80 Belize	2,7	4,6	5,4	1,2	..	4,4	20,7
81 Xina	1,8 <sup>i</sup>	2,2	1,9 <sup>e</sup>	2,7	2,0	2,0	1,2
82 Grenada	5,0	4,9	5,2	..	..	1,5	2,6
83 Armènia	1,4	..	3,2 <sup>e</sup>	2,2 <sup>g</sup>	2,7	..	2,8
84 Turquia	5,6 <sup>h,i</sup>	2,4	3,7	3,5	2,8	4,9	11,6
85 Surinam	3,6	5,9	..	..	..	..	..
86 Jordània	4,7 <sup>i</sup>	8,0	4,9 <sup>e</sup>	6,9	5,3	15,6	4,8
87 Perú	1,9	2,8	2,4	0,1	1,4	1,8	7,0
88 Líban	3,2	..	2,6	7,6	4,5	3,5	16,1
89 Equador	2,2	2,5	1,0 <sup>d,e</sup>	1,9	2,6	10,5	11,4
90 Filipines	1,4	3,0	2,7	1,4	0,9	8,1	10,0
91 Tunísia	2,8 <sup>e</sup>	6,0	7,3	2,0	1,6	11,6	7,2
92 Fiji	2,9	5,1	6,4	2,3	1,2 <sup>e</sup>	7,9	0,6
93 Saint Vincent i les Grenadines	3,9	5,9	8,2	..	..	2,2	5,5
94 Iran	3,2	4,1	4,7	2,9	5,8	0,6	1,3
95 Paraguai	2,6	1,9	4,3	1,0	0,7	6,2	6,7
96 Geòrgia	1,5	..	2,9	..	3,5	..	2,9
97 Guyana	4,4	2,2	8,5	0,9	..	74,5	4,2
98 Azerbaidjan	0,9	7,7	2,5	2,5 <sup>g</sup>	2,5	..	1,9
99 Sri Lanka	2,0	3,2	..	2,1	2,6	4,8	1,9
100 Maldives	6,3	7,0	7,1	..	..	4,1	4,4
101 Jamaica	2,8	4,5	5,3	0,6	0,6	14,4	10,1
102 Cap Verd	3,9	3,6	6,6	..	0,7 <sup>e</sup>	1,7	3,4
103 El Salvador	3,5	1,8	2,8	2,0	0,6	4,3	3,8
104 Algèria	2,6	5,1	..	1,5	2,9	14,2	5,8
105 Vietnam	1,5	1,8	..	..	..	2,7	1,8
106 Territoris palestins ocupats	7,8 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..	..

## Prioritats en la despesa pública

Rànquing IDH	Despesa pública en sanitat	Despesa pública en educació		Despesa militar <sup>a</sup>		Servei del deute total <sup>b</sup>	
	(% del PIB)	1991	2002–2005 <sup>c</sup>	1990	2005	1990	2005
107 Indonèsia	1,0	1,0	0,9	1,8	1,2	8,7	6,3
108 Síria	2,2	3,9	..	6,0	5,1	9,7	0,8
109 Turkmenistan	3,3	3,9	..	..	2,9 <sup>e</sup>	..	3,8
110 Nicaragua	3,9	3,4	3,1 <sup>d</sup>	4,0 <sup>g</sup>	0,7	1,6	3,5
111 Moldàvia	4,2	5,3	4,3	..	0,3	..	8,6
112 Egipte	2,2	3,9	..	4,7	2,8	7,1	2,8
113 Uzbekistan	2,4	9,4	..	..	0,5 <sup>e</sup>	..	5,6
114 Mongòlia	4,0	11,5	5,3	4,3	1,6	..	2,4
115 Hondures	4,0	3,8	..	..	0,6	12,8	4,6
116 Kirguizistan	2,3	6,0	4,4 <sup>d</sup>	1,6 <sup>g</sup>	3,1	..	5,2
117 Bolívia	4,1	2,4	6,4	2,3	1,6	7,9	5,7
118 Guatemala	2,3	1,3	..	1,5	0,3	3,0	1,5
119 Gabon	3,1	..	3,9 <sup>d,e</sup>	..	1,5	3,0	1,4
120 Vanuatu	3,1	4,6	9,6	..	..	1,6	0,7
121 Sud-àfrica	3,5	5,9	5,4	3,8	1,5	..	2,0
122 Tadjikistan	1,0	9,1	3,5	0,3 <sup>g</sup>	2,2 <sup>e</sup>	..	3,4
123 São Tomé i Príncipe	9,9	..	..	..	..	4,9	13,8
124 Botsuana	4,0	6,2	10,7	4,1	3,0	2,8	0,5
125 Namíbia	4,7	7,9	6,9	5,6 <sup>g</sup>	3,2	..	..
126 Marroc	1,7	5,0	6,7	5,0	4,5	6,9	5,3
127 Guinea Equatorial	1,2	..	0,6 <sup>d</sup>	..	..	3,9	0,1
128 Índia	0,9	3,7	3,8	3,2	2,8	2,6	3,0
129 Salomó, illes	5,6	3,8	3,3 <sup>d,e</sup>	..	..	5,5	4,7
130 Laos	0,8	..	2,3	..	2,1 <sup>e</sup>	1,0	6,0
131 Cambodja	1,7	..	1,9	3,1	1,8	2,7	0,5
132 Myanmar	0,3	..	1,3 <sup>e</sup>	..	..	..	..
133 Bhutan	3,0	..	5,6 <sup>e</sup>	..	..	1,7	0,8
134 Comores	1,6	..	3,9	..	..	0,4	1,0
135 Ghana	2,8	..	5,4	0,4	0,7	6,2	2,7
136 Pakistan	0,4	2,6	2,3	5,8	3,5	4,8	2,2
137 Mauritània	2,0	4,6	2,3	3,8	3,6	14,3	3,6
138 Lesotho	5,5	6,2	13,4	4,5	2,3	3,8	3,7
139 Congo	1,2	7,4	2,2	..	1,4	19,0	2,3
140 Bangla Desh	0,9	1,5	2,5	1,0	1,0	2,5	1,3
141 Suazilàndia	4,0	5,7	6,2	1,8	1,8 <sup>e</sup>	5,3	1,6
142 Nepal	1,5	2,0	3,4	0,9	2,1	1,9	1,6
143 Madagascar	1,8	2,5	3,2	1,2	1,1	7,2	1,5
144 Camerun	1,5	3,2	1,8 <sup>d</sup>	1,5	1,3	4,6	4,7
145 Papua Nova Guinea	3,0	..	..	2,1	0,6	17,2	7,9
146 Haití	2,9	1,4	..	..	..	1,3	1,4
147 Sudan	1,5	6,0	..	3,5	2,3 <sup>e</sup>	0,4	1,4
148 Kenya	1,8	6,7	6,7	2,9	1,7	9,2	1,3
149 Djibouti	4,4	3,5	7,9	5,9	4,2 <sup>e</sup>	3,3	2,6
150 Timor Oriental	8,8	..	..	..	..	..	..
151 Zimbabue	3,5	7,7	4,6 <sup>d,e</sup>	4,4	2,3	5,4	6,7
152 Togo	1,1	..	2,6	3,1	1,5	5,3	0,8
153 Iemen	1,9	..	9,6 <sup>d,e</sup>	7,9	7,0	3,5	1,4
154 Uganda	2,5	1,5	5,2 <sup>d</sup>	3,1	2,3	3,4	2,0
155 Gàmbia	1,8	3,8	2,0 <sup>d</sup>	1,2	0,5 <sup>e</sup>	11,9	6,3
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>							
156 Senegal	2,4	3,9	5,4	2,0	1,5	5,7	2,3
157 Eritrea	1,8	..	5,4	..	24,1 <sup>e</sup>	..	2,1
158 Nigèria	1,4	0,9	..	0,9	0,7	11,7	9,0
159 Tanzània	1,7	2,8	2,2 <sup>d,e</sup>	2,0	1,1	4,2	1,1

Rànquing IDH	Despesa pública en sanitat	Despesa pública en educació		Despesa militar <sup>a</sup>		Servei del deute total <sup>b</sup>	
	(% del PIB)	1991	2002–2005 <sup>c</sup>	1990	2005	1990	2005
160 Guinea	0,7	2,0	2,0	2,4 <sup>g</sup>	2,0 <sup>e</sup>	6,0	4,9
161 Ruanda	4,3	..	3,8	3,7	2,9	0,8	1,1
162 Angola	1,5	..	2,6 <sup>d,e</sup>	2,7	5,7	3,2	6,8
163 Benín	2,5	..	3,5 <sup>d</sup>	..	..	2,1	1,6
164 Malawi	9,6	3,2	5,8	1,3	0,7 <sup>e</sup>	7,1	4,6
165 Zàmbia	3,4	2,8	2,0	3,7	2,3 <sup>e</sup>	6,1	3,3
166 Costa d'Ivori	0,9	..	4,6 <sup>d,e</sup>	1,3	1,5 <sup>e</sup>	11,7	2,8
167 Burundi	0,8	3,5	5,1	3,4	6,2	3,7	4,9
168 Congo, Rep. Dem.	1,1	..	..	..	2,4	3,7	3,0
169 Etiòpia	2,7	2,4	6,1 <sup>j</sup>	8,5	2,6	2,0	0,8
170 Txad	1,5	1,6	2,1	..	1,0	0,7	1,1
171 Centreafricana, República	1,5	2,2	..	1,6 <sup>g</sup>	1,1	2,0	0,4
172 Moçambic	2,7	..	3,7	5,9	0,9	3,2	1,4
173 Mali	3,2	..	4,3	2,1	2,3	2,8	1,7
174 Níger	2,2	3,3	2,3	..	1,2 <sup>e</sup>	4,0	1,1
175 Guinea-Bissau	1,3	..	5,2 <sup>e</sup>	..	4,0	3,5	10,8
176 Burkina Faso	3,3	2,6	4,7	2,7	1,3	1,1	0,9
177 Sierra Leone	1,9	..	3,8 <sup>d</sup>	1,4	1,0	3,3	2,1

**NOTES**

- a.** Com a conseqüència de limitacions en les dades, s'ha d'anar amb compte a l'hora de fer comparacions entre països. Per a més detalls sobre les dades, vegeu SIPRI (2007c).
- b.** Per als agregats, vegeu la taula 18.
- c.** Les dades corresponen a l'any més recent disponible durant el període especificat.
- d.** Estimació nacional o de l'Institut d'Estadística de la UNESCO.

- e.** Les dades corresponen a un any anterior a l'especificat; a partir del 1999.
- f.** Les dades corresponen a la República Federal Alemanya abans de la reunificació.
- g.** Les dades corresponen a l'any més pròxim disponible entre el 1991 i el 1992.
- h.** Les dades corresponen al 2005.
- i.** Les dades difereixen de la definició uniforme o corresponen tan sols a una part del país.
- j.** Les dades corresponen al 2006.

**FONTS**

- Columna 1:** World Bank (2007b).
- Columnes 2 i 3:** UNESCO Institute for Statistics (2007b).
- Columna 4:** SIPRI (2007b).
- Columna 5:** SIPRI (2007c).
- Columnes 6 i 7:** calculat en funció de les dades sobre el servei del deute i el PIB de World Bank (2007b).

## Atur als països de l'OCDE

Rànquing IDH	Persones aturades (milers) 2006	ODM					Atur de llarga durada (% de l'atur total)	
		Taxa d'atur			Taxa d'atur dels joves		Dones 2006	Homes 2006
		Total (% de la població activa) 2006	Mitjana anual (% de la població activa) 1996/2006	Femenina (% de la taxa masculina) 2006	Total (% de la població activa de 15-24 anys) <sup>a</sup> 2006	Femenina (% de la taxa masculina) 2006		
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>								
1 Islàndia	5,2	3,0	2,9	110	8,4	81	5,3	9,2
2 Noruega	83,8	3,5	3,9	94	8,6	101	11,1	16,8
3 Austràlia	527,0	4,9	6,6	104	10,4	90	15,2	20,1
4 Canadà	1.106,0	6,3	7,7	94	11,6	80	8,3	9,1
5 Irlanda	91,4	4,4	6,0	89	8,4	89	24,5	40,8
6 Suècia	331,9	7,0	6,9	103	21,3	102	12,2	16,1
7 Suïssa	168,7	4,0	3,7	138	7,7	94	42,6	35,0
8 Japó	2.730,0	4,1	4,5	91	8,0	81	20,8	40,9
9 Països Baixos	365,0	3,9	3,9	126	7,6	117	43,6	46,8
10 França	2.729,0	9,4	9,9	121	23,9	115	43,3	44,8
11 Finlàndia	204,0	7,7	10,1	109	18,8	95	21,8	28,0
12 Estats Units d'Amèrica	7.002,0	4,6	5,0	100	10,5	86	9,2	10,7
13 Espanya	1.837,1	8,5	12,2	184	17,9	144	32,2	25,9
14 Dinamarca	114,2	3,9	5,0	136	7,6	100	20,2	20,7
15 Àustria	195,5	4,8	4,3	118	9,1	105	25,1	29,5
16 Regne Unit	1.602,0	5,3	5,6	86	13,9	75	14,9	27,5
17 Bèlgica	381,8	8,2	8,3	126	18,9	106	56,5	54,7
18 Luxemburg	9,1 <sup>b</sup>	4,8	3,3	180	13,7 <sup>b</sup>	138 <sup>b</sup>	20,5 <sup>b</sup>	33,8 <sup>b</sup>
19 Nova Zelanda	82,6	3,8	5,4	117	9,6	108	5,5	8,8
20 Itàlia	1.673,6	6,8	9,4	165	21,6	132	54,8	50,8
22 Alemanya	4.250,0	8,4	8,5	119	13,5	89	56,5	57,8
24 Grècia	427,4	8,9	10,3	243	24,5	196	60,1	48,1
26 Corea, Rep. de	824,0	3,5	4,0	76	10,0	77	0,9	1,2
29 Portugal	427,8	7,7	5,9	138	16,2	126	53,3	50,3
32 Txeca, República	371,1	7,2	7,2	153	17,5	112	56,3	53,9
36 Hongria	316,8	7,5	7,1	108	19,1	107	45,1	47,1
37 Polònia	2.344,3	13,8	15,7	116	29,8	112	52,0	49,0
42 Eslovàquia	353,1	13,4	15,8	120	26,6	103	72,3	73,9
52 Mèxic	1.367,3	3,2	3,3	118	6,2	138	2,3	2,7
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>								
84 Turquia	2.445,0	9,9	8,6	106	18,7	109	44,2	32,6
OCDE	34.366,6 T	6,0	6,7	112	12,5	98	32,0	32,4

**NOTES**

- a. L'interval d'edat pot ser de 16-24 anys per a alguns països.
- b. Les dades corresponen al 2005.

**FONTS**

**Columnes 1-3, 5, 7 i 8:** OECD (2007).  
**Columnes 4 i 6:** calculat en funció de dades sobre taxes d'atur d'homes i dones d'OECD (2007).

## Atur i treball en el sector informal als països que no formen part de l'OCDE

Rànquing IDH	Taxa d'atur <sup>a</sup>			Ocupació per activitat econòmica <sup>b</sup>				Ocupació en el sector informal com a % de l'ocupació no agrícola <sup>c</sup>			
	Persones aturades (milers) 1996-2005 <sup>d</sup>	Total (% de la població activa) 1996-2005 <sup>d</sup>	Femenina (% de la taxa masculina) 1996-2005 <sup>d</sup>	Total (milers) 1996-2005 <sup>d</sup>	Agricultura (%) 1996-2005 <sup>d</sup>	Indústria (%) 1996-2005 <sup>d</sup>	Serveis (%) 1996-2005 <sup>d</sup>	Any de l'enquesta	Ambdós sexes (%)	Dones (%)	Homes (%)
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>											
21 Hong Kong, Xina (RAE)	201	5,6	68	3.386	(.)	15	85	..	..	..	..
23 Israel	246	9,0	112	2.494	2	22	76	..	..	..	..
25 Singapur	116	5,3	98	2.267	0	30	70	..	..	..	..
27 Eslovènia	58	5,8	111	946	9	37	53	..	..	..	..
28 Xipre	19	5,3	148	338	5	24	71	..	..	..	..
30 Brunei	7 <sup>e</sup>	..	..	146	1	21	77	..	..	..	..
31 Barbados	14	9,8	118	132	3	17	70	..	..	..	..
33 Kuwait	15 <sup>f</sup>	1,1 <sup>f</sup>	173 <sup>f</sup>	..	..	..	..	..	..	..	..
34 Malta	12	7,5	142	149	2	29	68	..	..	..	..
35 Qatar	13	3,9	548	438	3	41	56	..	..	..	..
38 Argentina	1.141	10,6	135	9.639	1	24	75	2003 <sup>g</sup>	40 <sup>g</sup>	31 <sup>g</sup>	46 <sup>g</sup>
39 Emirats Àrabs, Unió dels	41	2,3	118	1.779	8	33	59	..	..	..	..
40 Xile	440	6,9	139	5.905	13	23	64	1996 <sup>h</sup>	36 <sup>h</sup>	44 <sup>h</sup>	31 <sup>h</sup>
41 Bahrain	16	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
43 Lituània	133	8,3	101	1.474	14	29	57	..	..	..	..
44 Estònia	52	7,9	81	607	5	34	61	..	..	..	..
45 Letònia	99	8,7	93	1.036 <sup>g</sup>	12 <sup>g</sup>	26 <sup>g</sup>	62 <sup>g</sup>	..	..	..	..
46 Uruguai	155	12,2	161	1.115 <sup>g</sup>	5 <sup>g</sup>	22 <sup>g</sup>	74 <sup>g</sup>	2000	30	25	34
47 Croàcia	229	12,7	120	1.573	17	29	54	..	..	..	..
48 Costa Rica	126	6,6	192	1.777	15	22	63	2000	20	17	22
49 Bahames	18	10,2	122	161	4	18	78	..	..	..	..
50 Seychelles	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
51 Cuba	88	1,9	129	4.642	21	19	59	..	..	..	..
53 Bulgària	334	10,1	95	2.980	9	34	57	..	..	..	..
57 Antigua i Barbuda	..	..	..	28 <sup>g</sup>	4 <sup>g</sup>	19 <sup>g</sup>	74 <sup>g</sup>	..	..	..	..
58 Oman	53	..	..	282 <sup>g</sup>	6 <sup>g</sup>	11 <sup>g</sup>	82 <sup>g</sup>	..	..	..	..
59 Trinitat i Tobago	50	8,0	190	525	7	28	64	..	..	..	..
60 Romania	705	7,2	83	9.147	32	30	38	..	..	..	..
61 Aràbia Saudita	327	5,2	274	5.913	5	21	74	..	..	..	..
62 Panamà	137	10,3	173	1.188	16	17	67	2004	33	29	35
63 Malàisia	370	3,6	100	9.987	15	30	53	..	..	..	..
64 Bielorrússia	68 <sup>f</sup>	1,5 <sup>f</sup>	325 <sup>f</sup>	4.701 <sup>g</sup>	21 <sup>g</sup>	35 <sup>g</sup>	40 <sup>g</sup>	..	..	..	..
65 Maurici	52	9,6	284	490	10	32	57	2004	8	6	9
67 Rússia	5.775	7,8	105	68.169	10	30	60	2004	12	11	12
68 Albània	157	14,4	141	931	58	14	28 <sup>i</sup>	..	..	..	..
69 Macedònia	324	37,3	105	545	20	32	48	..	..	..	..
70 Brasil	8.264	8,9	172	84.596	21	21	58	2003	37	31	42
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>											
71 Dominica	3	11,0	80	26	24	18	54	..	..	..	..
72 Saint Lucia	13	16,4	164	59	11	18	53	..	..	..	..
73 Kazakhstan	659	8,4	140	7.182	34	17	49	..	..	..	..
74 Veneçuela	1.823	15,8	127	9.994	11	20	69	2004	46	45	47
75 Colòmbia	2.406	11,8	174	18.217	22	19	59 <sup>i</sup>	2004 <sup>g</sup>	58 <sup>g</sup>	59 <sup>g</sup>	55 <sup>g</sup>
76 Ucraïna	1.601	7,2	91	20.680	19	24	56 <sup>i</sup>	2004	4	4	4
78 Tailàndia	496	1,4	80	36.302	43	20	37	2002	72	..	..
79 Dominicana, República	716	17,9	254	3.315	16	21	63	1997 <sup>h</sup>	48 <sup>h</sup>	50 <sup>h</sup>	47 <sup>h</sup>
80 Belize	12	11,0	230	78	28	17	55	..	..	..	..
81 Xina	8.390	4,2	..	737.400	44	18	16	..	..	..	..
82 Grenada	..	..	..	35	14	24	59	..	..	..	..
83 Armènia	424	36,4	91	1.108	46	17	38	..	..	..	..
85 Surinam	12	14,0	200	73	6	15	75	..	..	..	..
86 Jordània	..	..	..	43	4	22	74	..	..	..	..
87 Perú	437	11,4	143	3.400	1	24	76	2004 <sup>g</sup>	56 <sup>g</sup>	55 <sup>g</sup>	57 <sup>g</sup>

## Atur i treball en el sector informal als països que no formen part de l'OCDE

Rànquing IDH	Persones aturades (milers) 1996–2005 <sup>d</sup>	Taxa d'atur <sup>a</sup>			Ocupació per activitat econòmica <sup>b</sup>			Ocupació en el sector informal com a % de l'ocupació no agrícola <sup>c</sup>			
		Total (% de la població activa) 1996–2005 <sup>d</sup>	Femenina (% de la taxa masculina) 1996–2005 <sup>d</sup>	Total (milers) 1996–2005 <sup>d</sup>	Agricultura (%) 1996–2005 <sup>d</sup>	Indústria (%) 1996–2005 <sup>d</sup>	Serveis (%) 1996–2005 <sup>d</sup>	Any de l'enquesta	Ambdós sexes (%)	Dones (%)	Homes (%)
		88 Líban	116	..	..	..	..	..	..	..	..
89 Equador	334	7,9	186	3.892	8	21	70	2004 <sup>g</sup>	40 <sup>g</sup>	44 <sup>g</sup>	37 <sup>g</sup>
90 Filipines	2.619	7,4	99	32.875	37	15	48	1995 <sup>h</sup>	72 <sup>h</sup>	73 <sup>h</sup>	71 <sup>h</sup>
91 Tunísia	486	14,2	132	..	..	..	..	1994–1995	50 <sup>h</sup>	39 <sup>h</sup>	53 <sup>h</sup>
93 Saint Vincent i les Grenadines	..	..	..	35	15	20	56	..	..	..	..
94 Iran	2.556	11,5	170	19.760	25	30	45	..	..	..	..
95 Paraguai	206	8,1	151	2.247	32	16	53	1995 <sup>h</sup>	66 <sup>h</sup>	..	..
96 Geòrgia	279	13,8	85	1.745	54	9	36	..	..	..	..
97 Guyana	..	..	..	240	28	23	48	..	..	..	..
98 Azerbaidjan	369	8,5	125	3.850 <sup>g</sup>	39 <sup>g</sup>	12 <sup>g</sup>	49 <sup>g</sup>	..	..	..	..
99 Sri Lanka	623	7,7	216	6.943	34	23	39	..	..	..	..
100 Maldives	2	..	..	86	14	19	50	..	..	..	..
101 Jamaica	130	10,9	207	1.063	18	18	64	..	..	..	..
103 El Salvador	184	6,8	44	2.526	19	24	57	1997 <sup>h</sup>	57 <sup>h</sup>	69 <sup>h</sup>	46 <sup>h</sup>
104 Algèria	1.475	15,3	103	7.798	21	26	53	1997 <sup>h</sup>	43 <sup>h</sup>	41 <sup>h</sup>	43 <sup>h</sup>
105 Vietnam	926	2,1	131	42.316	58	17	25	..	..	..	..
106 Territoris palestins ocupats	212	26,7	71	578	16	25	58	..	..	..	..
107 Indonèsia	10.854	9,1	155	94.948	44	18	38	1998 <sup>h</sup>	78 <sup>h</sup>	77 <sup>h</sup>	78 <sup>h</sup>
108 Síria	638	11,7	290	4.822	30	27	43	2003	22	7	24
110 Nicaragua	135	12,2	165	1.953	31	18	40	2000 <sup>g</sup>	55 <sup>g</sup>	59 <sup>g</sup>	52 <sup>g</sup>
111 Moldàvia	104	7,3	69	1.319	41	16	43	2004	8	5	11
112 Egipte	2.241	11,0	311	18.119	30	20	50	2003 <sup>g</sup>	45 <sup>g</sup>	59 <sup>g</sup>	42 <sup>g</sup>
113 Uzbekistan	..	..	..	8.885	39	19	35	..	..	..	..
114 Mongòlia	33 <sup>f</sup>	3,3 <sup>f</sup>	120 <sup>f</sup>	951	40	16	44	..	..	..	..
115 Hondures	108	4,1	197	2.544	39	21	40	1997 <sup>h</sup>	58 <sup>h</sup>	66 <sup>h</sup>	74 <sup>h</sup>
116 Kirguizistan	186	8,5	116	1.807	53	10	37	2003	43	39	45
117 Bolívia	222	5,5	161	2.091 <sup>g</sup>	5 <sup>g</sup>	28 <sup>g</sup>	67 <sup>g</sup>	1997 <sup>h</sup>	64 <sup>h</sup>	74 <sup>h</sup>	55 <sup>h</sup>
118 Guatemala	172	3,4	196	4.769	39	20	38	..	..	..	..
121 Sud-àfrica	4.385	26,6	100	11.622	10	25	65	2004	16	16	15
122 Tadjikistan	51 <sup>f</sup>	2,7 <sup>f</sup>	121 <sup>f</sup>	..	..	..	..	..	..	..	..
124 Botsuana	144	23,8	123	567	23	22	50	..	..	..	..
125 Namíbia	221	33,8	138	432	31	12	56	..	..	..	..
126 Marroc	1.226	11,0	106	9.603	44	20	36 <sup>i</sup>	1995 <sup>h</sup>	45 <sup>h</sup>	47 <sup>h</sup>	44 <sup>h</sup>
128 Índia	16.634	4,3	100	308.760 <sup>g</sup>	67 <sup>g</sup>	13 <sup>g</sup>	20 <sup>g,i</sup>	2000 <sup>g</sup>	56 <sup>g</sup>	57 <sup>g</sup>	55 <sup>g</sup>
130 Laos	38	..	..	2.165 <sup>g</sup>	85 <sup>g</sup>	4 <sup>g</sup>	11 <sup>g</sup>	..	..	..	..
131 Cambodja	503	1,8	147	6.243	70	11	19	..	..	..	..
132 Myanmar	190 <sup>f</sup>	..	..	18.359	63	12	25 <sup>i</sup>	..	..	..	..
135 Ghana	..	..	..	8.300	55	14	31	..	..	..	..
136 Pakistan	3.566	7,7	194	38.882	42	21	37	2003–2004	70	66	70
138 Lesotho	216	39,3	153	353	57	15	23	..	..	..	..
140 Bangla Desh	2.002	4,3	117	44.322	52	14	35	..	..	..	..
142 Nepal	178	1,8	85	7.459 <sup>g</sup>	79 <sup>g</sup>	6 <sup>g</sup>	21 <sup>g</sup>	..	..	..	..
143 Madagascar	383	4,5	160	8.099	78	7	15	..	..	..	..
144 Camerun	468	7,5	82	5.806 <sup>g</sup>	61 <sup>g</sup>	9 <sup>g</sup>	23 <sup>g</sup>	..	..	..	..
145 Papua Nova Guinea	69	2,8	30	2.345	72	4	23	..	..	..	..
146 Haití	..	..	..	..	51	11	39	..	..	..	..
148 Kenya	1.276	..	..	1.674	19	20	62	1999 <sup>h</sup>	72 <sup>h</sup>	83 <sup>h</sup>	59 <sup>h</sup>
149 Djibouti	..	..	..	77 <sup>g</sup>	2 <sup>g</sup>	8 <sup>g</sup>	80 <sup>g</sup>	..	..	..	..
151 Zimbabue	298	6,0	63	..	..	..	..	..	..	..	..
153 Iemen	469	11,5	66	3.622	54	11	35	..	..	..	..
154 Uganda	346	3,2	156	9.257	69	8	22	..	..	..	..



Rànquing IDH	Taxa d'atur <sup>a</sup>			Ocupació per activitat econòmica <sup>b</sup>				Ocupació en el sector informal com a % de l'ocupació no agrícola <sup>c</sup>			
	Persones aturades (milers) 1996-2005 <sup>d</sup>	Total (% de la població activa) 1996-2005 <sup>d</sup>	Femenina (% de la taxa masculina) 1996-2005 <sup>d</sup>	Total (milers) 1996-2005 <sup>d</sup>	Agricultura (%) 1996-2005 <sup>d</sup>	Indústria (%) 1996-2005 <sup>d</sup>	Serveis (%) 1996-2005 <sup>d</sup>	Any de l'enquesta	Ambdós sexes (%)	Dones (%)	Homes (%)
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>											
157 Eritrea	..	..	..	82 <sup>g</sup>	4 <sup>g</sup>	19 <sup>g</sup>	77 <sup>g</sup>	..	..	..	..
158 Nigèria	..	..	..	5.229 <sup>g</sup>	3 <sup>g</sup>	22 <sup>g</sup>	75 <sup>g</sup>	..	..	..	..
159 Tanzània	913	5,1	132	16.915	82	3	15	2001	43	41	46
160 Guinea	..	..	..	..	..	..	..	1991 <sup>h</sup>	72 <sup>h</sup>	87 <sup>h</sup>	66 <sup>h</sup>
161 Ruanda	16	0,6	38	3.143 <sup>g</sup>	90 <sup>g</sup>	3 <sup>g</sup>	7 <sup>g</sup>	..	..	..	..
162 Angola	19 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
163 Benín	..	..	..	..	..	..	..	1992 <sup>h</sup>	93 <sup>h</sup>	97 <sup>h</sup>	87 <sup>h</sup>
165 Zàmbia	508	12,0	92	3.530	70	7	23	..	..	..	..
167 Burundi	1 <sup>e</sup>	14,0 <sup>e</sup>	88 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..	..	..	..
169 Etiòpia	1.654	5,0	312	20.843 <sup>g</sup>	93 <sup>g</sup>	3 <sup>g</sup>	5 <sup>g</sup>	2004	41	48	36
170 Txad	..	..	..	..	..	..	..	1993 <sup>h</sup>	74 <sup>h</sup>	95 <sup>h</sup>	60 <sup>h</sup>
171 Centreafricana, República	..	..	..	..	..	..	..	2003 <sup>g</sup>	21 <sup>g</sup>	21 <sup>g</sup>	21 <sup>g</sup>
172 Moçambic	192	..	..	..	..	..	..	1999 <sup>h</sup>	74 <sup>h</sup>	..	..
173 Mali	227	8,8	153	..	..	..	..	2004	71	80	63
176 Burkina Faso	7 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..	..	2000 <sup>h</sup>	77 <sup>h</sup>	..	..

**NOTES**

Les dades no són estrictament comparables entre països perquè es van recollir a partir de fonts diferents. Com a conseqüència, és possible que les dades difereixin de les definicions uniformes d'atur i el sector informal.

- a. Tret que no s'indiqui el contrari, les dades corresponen a la definició que l'OIT fa de l'atur.
- b. És possible que l'ocupació per activitat econòmica no sumi 100 com a conseqüència de l'arrodoniment o l'omissió de l'ocupació en l'activitat econòmica que no està definida adequadament.

- c. És possible que el sector informal no sigui del mateix any que les dades per a l'ocupació i l'atur. Com a conseqüència, és possible que les dades no siguin estrictament comparables.
- d. Les dades corresponen a l'any més recent durant el període especificat.
- e. Les dades corresponen a les sol·licituds de feina.
- f. Les dades corresponen als aturats registrats.
- g. Les dades corresponen a un any o període diferent a l'especificat, difereixen de la definició uniforme o corresponen tan sols a una part del país.
- h. Les dades són de Charmes i Rani (2007).

- i. Els serveis inclouen les persones contractades en organitzacions i organismes extraterritorials i/o persones no classificables per activitat econòmica.

**FONTS**

**Columnes 1-3:** ILO (2007b).  
**Columnes 4-7:** ILO (2005).  
**Columnes 8-11:** tret que no s'indiqui el contrari, ILO Bureau of Statistics (2007).

Energia i medi ambient

Rànquing IDH	Consum d'electricitat per capita		Taxa d'electrificació (%)	Població sense electricitat (milions)	PIB per unitat d'ús d'energia		Superfície forestal				
	(kilowatts-hores)	(canvi percentual)			(dòlars EUA 2000, PPA, per kg equivalent de petroli)	(% de canvi)	% del territori (%)	Total (milers de km <sup>2</sup> )	Canvi total (milers de km <sup>2</sup> )	Mitjana de canvi anual (%)	
	2004	1990-2004	2000-2005 <sup>a</sup>	2005	2004	1990-2004	2005	2005 <sup>2</sup>	1990-2005 <sup>2</sup>	1990-2005	
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>											
1	Islàndia	29.430	66,4	100	..	2,5	-12,1	0,5	0,5	0,2	5,6
2	Noruega	26.657	6,5	100	..	5,9	15,9	30,7	93,9	2,6	0,2
3	Austràlia	11.849	30,4	100	..	4,8	21,3	21,3	1.636,8	-42,3	-0,2
4	Canadà	18.408	5,9	100	..	3,4	12,5	33,6	3.101,3	..	..
5	Irlanda	6.751	62,7	100	..	9,5	81,9	9,7	6,7	2,3	3,4
6	Suècia	16.670	-1,9	100	..	4,5	13,0	66,9	275,3	1,6	(,)
7	Suïssa	8.669 <sup>b</sup>	10,3 <sup>b</sup>	100	..	8,3	0,9	30,9	12,2	0,7	0,4
8	Japó	8.459	21,8	100	..	6,4	-1,4	68,2	248,7	-0,8	(,)
9	Països Baixos	7.196	32,7	100	..	5,8	11,7	10,8	3,7	0,2	0,4
10	França	8.231 <sup>c</sup>	24,6 <sup>c</sup>	100	..	5,9	8,0	28,3	155,5	10,2	0,5
11	Finlàndia	17.374	33,2	100	..	3,8	-1,1	73,9	225,0	3,1	0,1
12	Estats Units d'Amèrica	14.240	11,9	100	..	4,6	25,3	33,1	3.030,9	44,4	0,1
13	Espanya	6.412	63,3	100	..	6,9	-4,9	35,9	179,2	44,4	2,2
14	Dinamarca	6.967	7,4	100	..	7,9	14,7	11,8	5,0	0,6	0,8
15	Àustria	8.256	27,7	100	..	7,3	2,9	46,7	38,6	0,9	0,2
16	Regne Unit	6.756	15,9	100	..	7,3	22,2	11,8	28,5	2,3	0,6
17	Bèlgica	8.986	33,4	100	..	5,2	10,3	22,0	6,7	-0,1	-0,1
18	Luxemburg	16.630	21,1	100	..	6,1	77,5	33,5	0,9	(,)	0,1
19	Nova Zelanda	10.238	6,7	100	..	5,1	25,0	31,0	83,1	5,9	0,5
20	Itàlia	6.029 <sup>d</sup>	36,1 <sup>d</sup>	100	..	8,2	-2,5	33,9	99,8	16,0	1,3
21	Hong Kong, Xina (RAE)	6.401	34,4	..	..	11,5	6,4	..	..	..	..
22	Alemanya	7.442	10,4	100	..	6,2	31,6	31,7	110,8	3,4	0,2
23	Israel	6.924	62,8	97	0,2	7,3	4,7	8,3	1,7	0,2	0,7
24	Grècia	5.630	60,1	100	..	7,4	11,1	29,1	37,5	4,5	0,9
25	Singapur	8.685	67,7	100	0,0	4,4	30,6	3,4	(,)	0,0	0,0
26	Corea, Rep. de	7.710	178,3	100	..	4,2	-6,3	63,5	62,7	-1,1	-0,1
27	Eslovènia	7.262	..	..	..	5,4	10,6	62,8	12,6	0,8	0,4
28	Xipre	5.718	97,2	..	..	5,9	8,5	18,9	1,7	0,1	0,5
29	Portugal	4.925	69,9	100	..	7,1	-9,8	41,3	37,8	6,8	1,5
30	Brunei	8.842	80,9	99	0,0	..	..	52,8	2,8	-0,4	-0,7
31	Barbados	3.304	85,0	..	..	..	..	4,0	(,)	..	..
32	Txeca, República	6.720	..	..	..	4,0	30,8	34,3	26,5	0,2	(,)
33	Kuwait	15.423	75,0	100	0,0	1,9	63,1	0,3	0,1	(,)	6,7
34	Malta	5.542	53,4	..	..	7,5	47,9	1,1	..	..	..
35	Qatar	19.840	101,8	71	0,2	..	..	(,)	..	..	..
36	Hongria	4.070	6,7	..	..	5,9	40,6	21,5	19,8	1,8	0,6
37	Polònia	3.793	6,9	..	..	5,1	74,8	30,0	91,9	3,1	0,2
38	Argentina	2.714	70,6	95	1,8	7,4	15,8	12,1	330,2	-22,4	-0,4
39	Emirats Àrabs, Unió dels	12.000	41,5	92	0,4	2,2	15,7	3,7	3,1	0,7	1,8
40	Xile	3.347	138,7	99	0,2	6,1	11,9	21,5	161,2	8,6	0,4
41	Bahrain	11.932	52,3	99	0,0	1,8	21,5	0,6	..	..	..
42	Eslovàquia	5.335	..	..	..	3,9	45,3	40,1	19,3	0,1	(,)
43	Lituània	3.505	..	..	..	4,5	60,5	33,5	21,0	1,5	0,5
44	Estònia	6.168	..	..	..	3,5	113,2	53,9	22,8	1,2	0,4
45	Letònia	2.923	..	..	..	5,6	122,6	47,4	29,4	1,7	0,4
46	Uruguai	2.408	52,4	95	0,2	10,4	5,3	8,6	15,1	6,0	4,4
47	Croàcia	3.818	..	..	..	5,6	12,0	38,2	21,4	0,2	0,1
48	Costa Rica	1.876	54,4	99	0,1	10,0	2,9	46,8	23,9	-1,7	-0,4
49	Bahames	6.964 <sup>e</sup>	87,0	..	..	..	..	51,5	5,2	..	..
50	Seychelles	2.716 <sup>e</sup>	88,2	..	..	..	..	88,9	0,4	0,0	0,0
51	Cuba	1.380	0,6	96	0,5	..	..	24,7	27,1	6,6	2,1
52	Mèxic	2.130	46,5	..	..	5,5	8,5	33,7	642,4	-47,8	-0,5
53	Bulgària	4.582	-10,3	..	..	3,0	44,7	32,8	36,3	3,0	0,6

Rànquing IDH	Consum d'electricitat per capita		Taxa d'electrificació (%)	Població sense electricitat (milions)	PIB per unitat d'ús d'energia		Superfície forestal			
	(kilowatts-hores)	(canvi percentual)			(dòlars EUA 2000, PPA, per kg equivalent de petroli)	(% de canvi)	% del territori	Total	Canvi total	Mitjana de canvi anual
	2004	1990-2004	2000-2005 <sup>a</sup>	2005	2004	1990-2004	2005	(milers de km <sup>2</sup> ) 2005 <sup>2</sup>	(milers de km <sup>2</sup> ) 1990-2005 <sup>2</sup>	(%) 1990-2005
54 Saint Christopher i Nevis	3.333 <sup>e</sup>	115,3	..	..	..	..	14,7	0,1	0,0	0,0
55 Tonga	327 <sup>e</sup>	30,8	..	..	..	..	5,0	(,)	0,0	0,0
56 Líbia	3.147	-22,2	97	0,2	..	..	0,1	2,2	0,0	0,0
57 Antigua i Barbuda	1.346 <sup>e</sup>	-10,7	..	..	..	..	21,4	0,1	..	..
58 Oman	5.079	83,2	96	0,1	3,0	-29,9	(,)	(,)	0,0	0,0
59 Trinitat i Tobago	4.921	67,1	99	0,0	1,3	-5,3	44,1	2,3	-0,1	-0,3
60 Romania	2.548	-19,9	..	..	4,5	80,9	27,7	63,7	(,)	0,0
61 Aràbia Saudita	6.902	57,9	97	0,8	2,0	-28,2	1,3	27,3	0,0	0,0
62 Panamà	1.807	51,0	85	0,5	8,4	13,5	57,7	42,9	-0,8	-0,1
63 Malàisia	3.196	129,6	98	0,6	4,1	-5,1	63,6	208,9	-14,9	-0,4
64 Bielorrússia	3.508	..	..	..	2,4	89,6	38,0	78,9	5,2	0,5
65 Maurici	1.775	147,2	94	0,1	..	..	18,2	0,4	(,)	-0,3
66 Bòsnia i Hercegovina	2.690	..	..	..	5,3	..	43,1	21,9	-0,3	-0,1
67 Rússia	6.425	..	..	..	2,0	28,3	47,9	8.087,9	-1,6	0,0
68 Albània	1.847	82,3	..	..	5,9	55,2	29,0	7,9	0,1	(,)
69 Macedònia	3.863	..	..	..	4,6	13,7	35,8	9,1	0,0	0,0
70 Brasil	2.340	39,5	97	6,5	6,8	-6,7	57,2	4.777,0	-423,3	-0,5
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>										
71 Dominica	1.129	170,7	..	..	..	..	61,3	0,5	(,)	-0,5
72 Saint Lucia	1.879	136,6	..	..	..	..	27,9	0,2	0,0	0,0
73 Kazakhstan	4.320	..	..	..	1,9	86,7	1,2	33,4	-0,9	-0,2
74 Veneçuela	3.770	23,6	99	0,4	2,6	0,5	54,1	477,1	-43,1	-0,6
75 Colòmbia	1.074 <sup>e</sup>	3,1	86	6,3	10,9	29,6	58,5	607,3	-7,1	-0,1
76 Ucraïna	3.727	..	..	..	2,0	11,7	16,5	95,8	3,0	0,2
77 Samoa	619 <sup>e</sup>	103,0	..	..	..	..	60,4	1,7	0,4	2,1
78 Tailàndia	2.020 <sup>e</sup>	141,1	99	0,6	4,9	-14,0	28,4	145,2	-14,5	-0,6
79 Dominicana, República	1.536	197,7	93	0,7	7,6	7,0	28,4	13,8	..	..
80 Belize	686 <sup>e</sup>	13,8	..	..	..	..	72,5	16,5	..	..
81 Xina	1.684	212,4	99	8,5	4,4	108,6	21,2	1.972,9	401,5	1,7
82 Grenada	1.963	225,0	..	..	..	..	12,2	(,)	..	..
83 Armènia	1.744	..	..	..	5,6	122,8	10,0	2,8	-0,6	-1,2
84 Turquia	2.122	109,5	..	..	6,2	6,4	13,2	101,8	5,0	0,3
85 Surinam	3.437	-9,9	..	..	..	..	94,7	147,8	0,0	0,0
86 Jordània	1.738	53,4	100	0,0	3,6	4,3	0,9	0,8	0,0	0,0
87 Perú	927	44,6	72	7,7	10,9	30,0	53,7	687,4	-14,1	-0,1
88 Líban	2.691	374,6	100	0,0	3,5	29,9	13,3	1,4 <sup>f</sup>	0,2	0,8
89 Equador	1.092	77,3	90	1,3	4,8	-17,7	39,2	108,5	-29,6	-1,4
90 Filipines	677	68,8	81	16,2	7,9	-12,7	24,0	71,6	-34,1	-2,2
91 Tunísia	1.313	93,7	99	0,1	8,2	22,2	6,8	10,6	4,1	4,3
92 Fiji	926 <sup>e</sup>	44,9	..	..	..	..	54,7	10,0	0,2	0,1
93 Saint Vincent i les Grenadines	1.030	114,1	..	..	..	..	27,4	0,1	(,)	1,5
94 Iran	2.460	126,7	97	1,8	3,1	-13,6	6,8	110,8	0,0	0,0
95 Paraguai	1.146	99,3	86	0,9	6,4	-2,0	46,5	184,8	-26,8	-0,8
96 Geòrgia	1.577	..	..	..	4,1	236,3	39,7	27,6	..	..
97 Guyana	1.090	155,3	..	..	..	..	76,7	151,0 <sup>f</sup>	..	..
98 Azerbaidjan	2.796	..	..	..	2,5	..	11,3	9,4	..	..
99 Sri Lanka	420	127,0	66	6,7	8,3	13,8	29,9	19,3	-4,2	-1,2
100 Maldives	539	385,6	..	..	..	..	3,0	(,)	0,0	0,0
101 Jamaica	2.697	160,8	87	0,3	2,5	-18,2	31,3	3,4	-0,1	-0,1
102 Cap Verd	529	330,1	..	..	..	..	20,7	0,8	0,3	3,0
103 El Salvador	732	62,7	80	1,4	7,0	-3,1	14,4	3,0	-0,8	-1,4
104 Algèria	889	40,7	98	0,6	6,0	4,5	1,0	22,8	4,9	1,8
105 Vietnam	560	324,2	84	13,2	4,2	26,5	39,7	129,3	35,7	2,5
106 Territoris palestins ocupats	513	..	..	..	..	..	1,5	0,1 <sup>f</sup>	0,0	0,0

Rànquing IDH	Consum d'electricitat per capita		Taxa d'electrificació (%)	Població sense electricitat (milions)	PIB per unitat d'ús d'energia		Superfície forestal			
	(kilowatts-hores)	(canvi percentual)			(dòlars EUA 2000, PPA, per kg equivalent de petroli)	(% de canvi)	% del territori (%)	Total (milers de km <sup>2</sup> )	Canvi total (milers de km <sup>2</sup> )	Mitjana de canvi anual (%)
	2004	1990-2004	2000-2005 <sup>a</sup>	2005	2004	1990-2004	2005	2005 <sup>2</sup>	1990-2005 <sup>2</sup>	1990-2005
107 Indonèsia	476 <sup>e</sup>	75,0	54	101,2	4,1	-0,1	48,8	885,0	-280,7	-1,6
108 Síria	1.784	88,4	90	1,9	3,4	19,9	2,5	4,6	0,9	1,6
109 Turkmenistan	2.060	..	..	..	1,3 <sup>g</sup>	-21,3	8,8	41,3	0,0	0,0
110 Nicaragua	525	37,1	69	1,7	5,2	-2,3	42,7	51,9	-13,5	-1,4
111 Moldàvia	1.554	..	..	..	2,0	40,8	10,0	3,3	0,1	0,2
112 Egipte	1.465 <sup>e</sup>	93,0	98	1,5	4,9	-2,2	0,1	0,7	0,2	3,5
113 Uzbekistan	1.944	..	..	..	0,8	11,1	8,0	33,0	2,5	0,5
114 Mongòlia	1.260	-25,2	65	1,0	..	..	6,5	102,5	-12,4	-0,7
115 Hondures	730	79,4	62	2,7	4,8	-3,9	41,5	46,5	-27,4	-2,5
116 Kirguizistan	2.320	..	..	..	3,3	92,3	4,5	8,7	0,3	0,3
117 Bolívia	493	42,1	64	3,3	4,5	-10,6	54,2	587,4	-40,6	-0,4
118 Guatemala	532	100,0	79	2,7	6,4	-3,6	36,3	39,4	-8,1	-1,1
119 Gabon	1.128	5,4	48	0,7	4,9	3,1	84,5	217,8	-1,5	(.)
120 Vanuatu	206 <sup>e</sup>	18,4	..	..	..	..	36,1	4,4	0,0	0,0
121 Sud-àfrica	4.818 <sup>h</sup>	20,8 <sup>h</sup>	70	14,0	3,7	-4,5	7,6	92,0	0,0	0,0
122 Tadjikistan	2.638	..	..	..	2,1	139,6	2,9	4,1	(.)	(.)
123 São Tomé i Príncipe	99 <sup>e</sup>	-23,8	..	..	..	..	28,4	0,3	0,0	0,0
124 Botsuana	.. <sup>i</sup>	.. <sup>i</sup>	39	1,1	8,6	40,0	21,1	119,4	-17,8	-0,9
125 Namíbia	.. <sup>i</sup>	.. <sup>i</sup>	34	1,4	10,2	-16,5	9,3	76,6	-11,0	-0,8
126 Marroc	652	84,7	85	4,5	10,3	-13,9	9,8	43,6	0,8	0,1
127 Guinea Equatorial	52 <sup>e</sup>	0	..	..	..	..	58,2	16,3	-2,3	-0,8
128 Índia	618	77,6	56	487,2	5,5	37,1	22,8	677,0	37,6	0,4
129 Salomó, illes	107 <sup>e</sup>	13,8	..	..	..	..	77,6	21,7	-6,0	-1,4
130 Laos	126 <sup>e</sup>	80,0	..	..	..	..	69,9	161,4	-11,7	-0,5
131 Cambodja	10 <sup>e</sup>	-44,4	20	10,9	..	..	59,2	104,5	-25,0	-1,3
132 Myanmar	129	111,5	11	45,1	..	..	49,0	322,2	-70,0	-1,2
133 Bhutan	229 <sup>e</sup>	126,7	..	..	..	..	68,0	32,0	1,6	0,4
134 Comores	31 <sup>e</sup>	3,3	..	..	..	..	2,9	0,1	-0,1	-3,9
135 Ghana	289	-22,3	49	11,3	5,4	18,3	24,2	55,2	-19,3	-1,7
136 Pakistan	564	61,6	54	71,1	4,2	7,7	2,5	19,0	-6,3	-1,6
137 Mauritània	112 <sup>e</sup>	60,0	..	..	..	..	0,3	2,7	-1,5	-2,4
138 Lesoto	.. <sup>i</sup>	.. <sup>i</sup>	11	1,9	..	..	0,3	0,1	(.)	4,0
139 Congo	229	-2,1	20	3,2	3,3	45,4	65,8	224,7	-2,6	-0,1
140 Bangla Desh	154	111,0	32	96,2	10,5	7,2	6,7	8,7	-0,1	-0,1
141 Suazilàndia	.. <sup>i</sup>	.. <sup>i</sup>	..	..	..	..	31,5	5,4	0,7	1,0
142 Nepal	86	104,8	33	18,1	4,0	18,4	25,4	36,4	-11,8	-1,6
143 Madagascar	56	5,7	15	15,2	..	..	22,1	128,4	-8,5	-0,4
144 Camerun	256	8,9	47	8,7	4,5	-4,4	45,6	212,5	-33,0	-0,9
145 Papua Nova Guinea	620 <sup>e</sup>	28,1	..	..	..	..	65,0	294,4	-20,9	-0,4
146 Haití	61	-17,6	36	5,5	6,2	-39,9	3,8	1,1	-0,1	-0,6
147 Sudan	116	123,1	30	25,4	3,7	33,2	28,4	675,5	-88,4	-0,8
148 Kenya	169	26,1	14	29,4	2,1	-3,8	6,2	35,2	-1,9	-0,3
149 Djibouti	260 <sup>e</sup>	-46,8	..	..	..	..	0,2	0,1	..	..
150 Timor Oriental	294 <sup>e</sup>	..	..	..	..	..	53,7	8,0	-1,7	-1,2
151 Zimbabue	924	-10,1	34	8,7	2,6	-13,4	45,3	175,4	-46,9	-1,4
152 Togo	102	1,0	17	5,1	3,1	-26,9	7,1	3,9	-3,0	-2,9
153 Iemen	208	34,2	36	13,2	2,8	-6,0	1,0	5,5	0,0	0,0
154 Uganda	63 <sup>e</sup>	61,5	9	24,6	..	..	18,4	36,3	-13,0	-1,8
155 Gàmbia	98 <sup>e</sup>	30,7	..	..	..	..	41,7	4,7	0,3	0,4
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>										
156 Senegal	206	70,2	33	7,8	6,5	28,2	45,0	86,7	-6,8	-0,5
157 Eritrea	67	..	20	3,5	..	..	15,4	15,5	-0,7	-0,3
158 Nigèria	157	-1,9	46	71,1	1,4	22,7	12,2	110,9	-61,5	-2,4
159 Tanzània	69	4,5	11	34,2	1,3	-12,5	39,9	352,6	-61,8	-1,0

Rànquing IDH	Consum d'electricitat per capita		Taxa d'electrificació (%)	Població sense electricitat (milions)	PIB per unitat d'ús d'energia		Superfície forestal			
	(kilowatts-hores)	(canvi percentual)			(dòlars EUA 2000, PPA, per kg equivalent de petroli)	(% de canvi)	% del territori (%)	Total (milers de km <sup>2</sup> )	Canvi total (milers de km <sup>2</sup> )	Mitjana de canvi anual (%)
	2004	1990-2004	2000-2005 <sup>a</sup>	2005	2004	1990-2004	2005	2005 <sup>2</sup>	1990-2005 <sup>2</sup>	1990-2005
160 Guinea	87 <sup>e</sup>	3,6	..	..	..	..	27,4	67,2	-6,8	-0,6
161 Ruanda	31 <sup>e</sup>	24,0	..	..	..	..	19,5	4,8	1,6	3,4
162 Angola	220	161,9	15	13,5	3,3	-12,4	47,4	591,0	-18,7	-0,2
163 Benín	81	72,3	22	6,5	3,3	25,8	21,3	23,5	-9,7	-1,9
164 Malawi	100 <sup>e</sup>	14,9	7	11,8	..	..	36,2	34,0	-4,9	-0,8
165 Zàmbia	721	-7,8	19	9,5	1,5	0,4	57,1	424,5	-66,7	-0,9
166 Costa d'Ivori	224	7,7	50	9,1	3,7	-29,1	32,7	104,1	1,8	0,1
167 Burundi	22 <sup>e</sup>	-4,3	..	..	..	..	5,9	1,5	-1,4	-3,2
168 Congo, Rep. Dem.	92	-42,1	6	53,8	2,2	-55,8	58,9	1.336,1	-69,2	-0,3
169 Etiòpia	36	..	15	60,8	2,8	5,8	11,9	130,0	-21,1	-0,9
170 Txad	11 <sup>e</sup>	-31,3	..	..	..	..	9,5	119,2	-11,9	-0,6
171 Centreafricana, República	28 <sup>e</sup>	-12,5	..	..	..	..	36,5	227,6	-4,5	-0,1
172 Moçambic	545	856,1	6	18,6	2,6	105,8	24,6	192,6	-7,5	-0,2
173 Mali	41 <sup>e</sup>	36,7	..	..	..	..	10,3	125,7	-15,0	-0,7
174 Níger	40 <sup>e</sup>	-13,0	..	..	..	..	1,0	12,7	-6,8	-2,3
175 Guinea-Bissau	44 <sup>e</sup>	4,8	..	..	..	..	73,7	20,7	-1,4	-0,4
176 Burkina Faso	31 <sup>e</sup>	55,0	7	12,4	..	..	29,0	67,9	-3,6	-0,3
177 Sierra Leone	24	-54,7	..	..	..	..	38,5	27,5	-2,9	-0,6
Països en via de desenvolupament	1.221	..	68 <sup>j</sup>	1.569,0 <sup>j</sup>	4,6	..	27,9	21.147,8	-1.381,7	-0,4
Països menys desenvolupats	119	..	..	..	..	..	27,5	5.541,6	-583,6	-0,6
Estats àrabs	1.841	..	..	..	3,4	..	7,2	877,7	-88,0	-0,6
Est d'Àsia i el Pacífic	1.599	..	..	..	..	..	28,6	4.579,3	-75,5	0,1
Amèrica Llatina i el Carib	2.043	..	90 <sup>j</sup>	45,0 <sup>j</sup>	6,2	..	45,9	9.159,0	-686,3	-0,5
Sud d'Àsia	628	..	..	..	5,1	..	14,2	911,8	12,5	0,1
Àfrica subsahariana	478	..	26 <sup>j</sup>	547,0 <sup>j</sup>	..	..	26,8	5.516,4	-549,6	-0,6
Europa central i de l'Est i la CEI	4.539	..	..	..	2,6	..	38,3	8.856,5	22,7	(,)
OCDE	8.795	..	100	..	5,3	..	30,9	10.382,4	67,9	0,1
OCDE de renda alta	10.360	..	100	..	5,3	..	31,2	9.480,8	105,6	0,1
Desenvolupament humà alt	7.518	..	99	..	5,0	..	36,2	24.327,1	-366,8	-0,1
Desenvolupament humà mitjà	1.146	..	72	..	4,5	..	23,3	10.799,6	-462,4	-0,2
Desenvolupament humà baix	134	..	25	..	..	..	29,8	4.076,5	-379,5	-0,5
Renda alta	10.210	..	100	..	5,2	..	29,2	9.548,4	107,1	0,1
Renda mitjana	2.039	..	90	..	4,2	..	33,8	23.132,3	-683,1	-0,2
Renda baixa	449	..	45	..	..	..	23,9	6.745,6	-676,2	-0,6
Món	2.701 <sup>j</sup>	..	76 <sup>j</sup>	1.577,0 <sup>j</sup>	4,8 <sup>j</sup>	..	30,3 <sup>j</sup>	39.520,3 <sup>j</sup>	-1.252,7 <sup>j</sup>	-0,2

**NOTES**

- a. Les dades corresponen a l'any més recent disponible durant el període especificat.
- b. Inclou Liechtenstein.
- c. Inclou Mònaco.
- d. Inclou San Marino.
- e. Les dades són estimacions produïdes per la Divisió d'Estadística de l'ONU.
- f. Estimació produïda per l'Organització per a l'Alimentació i l'Agricultura basada en la informació proporcionada pel país.
- g. Les dades corresponen a un any o període diferent a l'especificat.

- h. Les dades corresponen a la Unió Duanera Sud-africana, que inclou Botsuana, Lesotho, Namíbia i Suazilàndia.
- i. Inclòs en les dades de Sud-àfrica.
- j. Les dades són agregats proporcionats per una font de dades originària.

**FONTS**

- Columna 1: UN (2007d).
- Columna 2: calculat a partir de dades d'UN (2007d).
- Columna 3-4: IEA (2002) i IEA (2006).
- Columna 5: World Bank (2007b), a partir de dades de l'AIE.
- Columnes 6: calculat a partir de dades de World Bank (2007b).
- Columna 7-8: FAO (2006).
- Columnes 9-10: calculat a partir de dades de FAO (2006).

**Fonts d'energia**

Rànquing IDH	Proporció del SEPT <sup>a</sup>													
	Subministra- ment d'energia primària total <sup>a</sup> (M t de petroli equivalent)		Combustibles fòssils						Energia renovable <sup>b</sup>				Altres	
			Carbó <sup>c</sup>		Petroli <sup>d</sup>		Gas natural		Hidroelèc- trica, solar, eòlica i geotèrmica		Biomassa i residus <sup>e</sup>		Nuclear	
			(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>														
1 Islàndia	2,2	3,6	3,0	2,7	32,6	24,6	0,0	0,0	64,5	72,6	0,0	0,1	0,0	0,0
2 Noruega	21,5	32,1	4,0	2,4	39,8	44,1	9,2	16,1	48,5	36,6	4,8	4,1	0,0	0,0
3 Austràlia	87,5	122,0	40,0	44,5	37,1	31,1	16,9	18,9	1,5	1,2	4,5	4,3	0,0	0,0
4 Canadà	209,4	272,0	11,6	10,3	36,9	35,8	26,1	29,6	12,2	11,5	3,9	4,6	9,3	8,8
5 Irlanda	10,4	15,3	33,3	17,6	47,0	56,0	18,1	22,7	0,6	1,0	1,0	1,6	0,0	0,0
6 Suècia	47,6	52,2	6,2	5,0	30,8	28,5	1,2	1,6	13,1	12,7	11,6	17,2	37,4	36,2
7 Suïssa	25,0	27,2	1,4	0,6	53,8	47,1	6,5	10,2	10,5	10,5	3,7	7,1	24,7	22,5
8 Japó	444,5	530,5	17,4	21,1	57,4	47,4	9,9	13,3	2,3	2,0	1,1	1,2	11,9	15,0
9 Països Baixos	66,8	81,8	13,4	10,0	36,5	40,2	46,1	43,1	(,)	0,3	1,4	3,2	1,4	1,3
10 França	227,8	276,0	8,9	5,2	38,3	33,1	11,4	14,9	2,1	1,7	5,1	4,3	35,9	42,6
11 Finlàndia	29,2	35,0	18,2	14,1	35,1	30,6	7,5	10,3	3,2	3,9	15,6	19,6	17,2	17,3
12 Estats Units d'Amèrica	1.927,5	2.340,3	23,8	23,7	40,0	40,7	22,8	21,8	2,0	1,5	3,2	3,2	8,3	9,0
13 Espanya	91,1	145,2	21,2	14,1	51,0	49,1	5,5	20,5	2,4	2,5	4,5	3,5	15,5	10,3
14 Dinamarca	17,9	19,6	34,0	18,9	45,7	41,8	10,2	22,4	0,3	3,0	6,4	13,2	0,0	0,0
15 Àustria	25,1	34,4	16,3	11,8	42,4	42,2	20,7	24,0	10,9	9,7	9,8	11,6	0,0	0,0
16 Regne Unit	212,2	233,9	29,7	16,1	38,9	36,2	22,2	36,3	0,2	0,3	0,3	1,7	8,1	9,1
17 Bèlgica	49,2	56,7	21,7	9,0	38,1	40,2	16,6	24,9	0,1	0,2	1,5	2,8	22,6	21,9
18 Luxemburg	3,6	4,8	31,7	1,7	45,9	66,2	12,0	24,7	0,2	0,3	0,7	1,2	0,0	0,0
19 Nova Zelanda	13,8	16,9	8,2	11,8	28,8	40,3	28,3	18,9	30,7	23,8	4,0	5,1	0,0	0,0
20 Itàlia	148,0	185,2	9,9	8,9	57,3	44,2	26,4	38,1	3,8	4,3	0,6	2,3	0,0	0,0
21 Hong Kong, Xina (RAE)	10,7	18,1	51,5	36,8	49,4	47,7	0,0	12,1	0,0	0,0	0,5	0,3	0,0	0,0
22 Alemanya	356,2	344,7	36,1	23,7	35,5	35,8	15,4	23,4	0,4	1,3	1,3	3,5	11,2	12,3
23 Israel	12,1	19,5	19,8	39,2	77,3	51,2	0,2	6,6	3,0	3,7	(,)	(,)	0,0	0,0
24 Grècia	22,2	31,0	36,4	28,9	57,7	57,1	0,6	7,6	1,0	2,1	4,0	3,3	0,0	0,0
25 Singapur	13,4	30,1	0,2	(,)	99,8	80,3	0,0	19,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26 Corea, Rep. de	93,4	213,8	27,4	23,1	53,6	45,0	2,9	12,8	0,6	0,2	0,8	1,0	14,8	17,9
27 Eslovènia	5,6	7,3	25,4	20,2	31,7	35,8	13,6	12,7	4,5	4,1	4,8	6,7	21,5	21,0
28 Xipre	1,6	2,6	3,7	1,5	95,9	96,3	0,0	0,0	0,0	1,6	0,4	0,6	0,0	0,0
29 Portugal	17,7	27,2	15,5	12,3	66,0	58,5	0,0	13,8	4,5	2,4	14,0	10,8	0,0	0,0
30 Brunei	1,8	2,6	0,0	0,0	6,8	29,7	92,2	69,6	0,0	0,0	1,0	0,7	0,0	0,0
31 Barbados	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
32 Txeca, República	49,0	45,2	64,2	44,7	18,3	22,1	10,7	17,0	0,2	0,5	0,0	3,9	6,7	14,3
33 Kuwait	8,5	28,1	0,0	0,0	40,1	66,5	59,8	33,5	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
34 Malta	0,8	0,9	23,8	0,0	76,2	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
35 Qatar	6,3	15,8	0,0	0,0	12,1	15,7	87,8	84,3	0,0	0,0	0,1	(,)	0,0	0,0
36 Hongria	28,6	27,8	21,4	11,1	29,8	26,0	31,2	43,6	0,4	0,4	1,3	4,0	12,5	13,0
37 Polònia	99,9	93,0	75,5	58,7	13,3	23,8	9,0	13,2	0,1	0,2	2,2	5,1	0,0	0,0
38 Argentina	46,1	63,7	2,1	1,4	45,7	36,7	40,8	50,4	3,4	4,6	3,7	3,5	4,1	2,8
39 Emirats Àrabs, Unió dels	22,5	46,9	0,0	0,0	39,9	27,9	60,1	72,1	0,0	0,0	0,0	(,)	0,0	0,0
40 Xile	14,1	29,6	18,4	13,9	45,8	39,2	10,6	23,8	6,2	7,0	19,0	15,5	0,0	0,0
41 Bahrain	4,8	8,1	0,0	0,0	26,5	23,2	73,5	76,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
42 Eslovàquia	21,3	18,8	36,7	22,5	21,1	18,4	23,9	31,2	0,8	2,2	0,8	2,4	14,7	24,8
43 Lituània	16,2	8,6	4,9	2,3	42,2	29,1	28,9	28,8	0,7	2,4	1,8	8,3	27,8	31,9
44 Estònia	9,6	5,1	59,9	59,3	31,7	15,5	12,8	15,7	0,0	0,1	2,0	12,1	0,0	0,0
45 Letònia	7,8	4,7	6,3	1,3	45,3	29,7	30,6	28,8	5,4	6,1	8,5	30,2	0,0	0,0
46 Uruguai	2,3	2,9	(,)	0,1	58,6	59,4	0,0	3,1	26,8	19,9	24,2	15,4	0,0	0,0
47 Croàcia	9,1	8,9	9,0	7,5	53,4	50,7	24,2	26,7	3,6	6,1	3,4	4,0	0,0	0,0
48 Costa Rica	2,0	3,8	0,1	0,5	48,3	51,4	0,0	0,0	14,4	41,1	36,6	7,0	0,0	0,0
49 Bahames	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
50 Seychelles	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
51 Cuba	16,8	10,2	0,8	0,2	64,1	73,4	0,2	6,0	(,)	0,1	34,9	20,3	0,0	0,0
52 Mèxic	124,3	176,5	2,8	4,9	67,0	58,8	18,6	25,0	5,2	4,9	5,9	4,7	0,6	1,6
53 Bulgària	28,8	20,1	32,1	34,6	33,7	24,6	18,7	14,0	0,6	2,0	0,6	3,7	13,3	24,3

Rànquing IDH	Proporció del SEPT <sup>a</sup>													
	Subministra- ment d'energia primària total <sup>a</sup> (M t de petroli equivalent)		Combustibles fòssils						Energia renovable <sup>b</sup>				Altres	
			Carbó <sup>c</sup>		Petroli <sup>d</sup>		Gas natural		Hidroelèc- trica, solar, eòlica i geotèrmica		Biomassa i residus <sup>e</sup>		Nuclear	
			(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	
54 Saint Christopher i Nevis	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
55 Tonga	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
56 Líbia	11,5	19,0	0,0	0,0	63,8	72,2	35,1	27,0	0,0	0,0	1,1	0,8	0,0	0,0
57 Antigua i Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
58 Oman	4,6	14,0	0,0	0,0	46,6	33,3	53,4	66,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
59 Trinitat i Tobago	6,0	12,7	0,0	0,0	21,4	13,6	77,8	86,2	0,0	0,0	0,8	0,2	0,0	0,0
60 Romaniaa	62,4	38,3	20,7	22,7	29,2	24,6	46,2	36,4	1,6	4,7	1,0	8,5	0,0	3,8
61 Aràbia Saudita	61,3	140,3	0,0	0,0	64,7	63,6	35,3	36,4	0,0	0,0	(,)	(,)	0,0	0,0
62 Panamà	1,5	2,6	1,3	0,0	57,1	71,7	0,0	0,0	12,8	12,3	28,3	16,1	0,0	0,0
63 Malàisia	23,3	61,3	4,4	9,6	55,8	43,3	29,2	41,8	1,5	0,8	9,1	4,5	0,0	0,0
64 Bielorrússia	42,2	26,6	5,6	2,4	62,2	27,9	29,7	63,7	(,)	(,)	0,5	4,8	0,0	0,0
65 Maurici	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
66 Bòsnia i Hercegovina	7,0	5,0	59,4	55,3	29,0	26,6	5,5	7,4	3,7	9,5	2,3	3,7	0,0	0,0
67 Rússia	878,3	646,7	20,7	16,0	31,0	20,6	41,8	54,1	1,6	2,4	1,4	1,1	3,6	6,1
68 Albània	2,7	2,4	23,7	1,0	45,2	68,1	7,6	0,6	9,2	19,3	13,6	9,6	0,0	0,0
69 Macedònia	2,7	2,7	57,6	48,7	40,6	33,2	0,0	2,3	1,6	5,1	0,0	5,6	0,0	0,0
70 Brasil	134,0	209,5	7,2	6,5	43,9	42,2	2,4	8,0	13,3	13,9	31,1	26,5	0,4	1,2
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>														
71 Dominica	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
72 Saint Lucia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
73 Kazakhstan	73,7	52,4	54,2	52,6	28,2	14,5	14,5	33,5	0,9	1,3	0,2	0,1	0,0	0,0
74 Veneçuela	43,9	60,9	1,1	0,1	43,2	50,4	47,2	38,1	7,2	10,6	1,2	0,9	0,0	0,0
75 Colòmbia	24,7	28,6	12,4	9,4	42,0	43,3	13,6	21,4	9,6	12,0	22,3	14,4	0,0	0,0
76 Ucraïna	251,7	143,2	32,0	26,0	24,1	10,3	36,5	47,1	0,4	0,7	0,1	0,2	7,9	16,1
77 Samoa	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
78 Tailàndia	43,9	100,0	8,7	11,2	45,2	45,5	11,6	25,9	1,0	0,5	33,4	16,5	0,0	0,0
79 Dominicana, República	4,1	7,4	0,3	4,0	74,8	75,1	0,0	0,1	0,7	2,2	24,2	18,6	0,0	0,0
80 Belize	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
81 Xina	863,2	1,717,2	61,2	63,3	12,8	18,5	1,5	2,3	1,3	2,0	23,2	13,0	0,0	0,8
82 Grenada	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
83 Armènia	7,9	2,6	3,1	0,0	48,9	16,6	45,2	52,3	1,7	6,0	(,)	(,)	0,0	27,7
84 Turquia	53,0	85,2	31,9	26,4	44,6	35,1	5,4	26,7	4,6	5,6	13,6	6,3	0,0	0,0
85 Surinam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
86 Jordània	3,5	7,1	0,0	0,0	95,3	78,5	2,9	19,5	1,7	1,0	0,1	(,)	0,0	0,0
87 Perú	10,0	13,8	1,5	6,7	58,5	53,5	4,1	10,6	9,0	12,8	26,9	16,4	0,0	0,0
88 Líban	2,3	5,6	0,0	2,4	93,7	92,9	0,0	0,0	1,9	1,8	4,4	2,3	0,0	0,0
89 Equador	6,1	10,4	0,0	0,0	75,9	83,5	3,7	4,4	7,0	5,7	13,5	5,1	0,0	0,0
90 Filipines	26,2	44,7	5,0	13,6	45,9	35,4	0,0	5,9	20,0	20,7	29,2	24,4	0,0	0,0
91 Tunísia	5,5	8,5	1,4	0,0	57,5	50,0	22,3	36,6	0,1	0,2	18,7	13,3	0,0	0,0
92 Fiji	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
93 Saint Vincent i les Grenadines	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
94 Iran	68,8	162,5	0,9	0,7	71,9	47,5	25,4	50,5	0,8	0,9	1,0	0,5	0,0	0,0
95 Paraguai	3,1	4,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
96 Geòrgia	12,3	3,2	4,8	0,5	47,1	25,3	36,9	33,5	5,3	17,0	3,7	20,1	0,0	0,0
97 Guyana	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
98 Azerbaidjan	26,0	13,8	0,3	0,0	45,2	38,6	54,7	58,7	0,2	1,9	(,)	(,)	0,0	0,0
99 Sri Lanka	5,5	9,4	0,1	0,7	24,0	43,2	0,0	0,0	4,9	3,2	71,0	52,9	0,0	0,0
100 Maldives	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
101 Jamaica	2,9	3,8	1,1	1,0	82,4	86,5	0,0	0,0	0,3	0,3	16,2	12,2	0,0	0,0
102 Cap Verd	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
103 El Salvador	2,5	4,6	0,0	(,)	32,0	44,4	0,0	0,0	19,8	22,6	48,1	32,4	0,0	0,0
104 Algèria	23,9	34,8	2,6	2,0	40,6	31,7	56,7	66,0	(,)	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0
105 Vietnam	24,3	51,3	9,1	15,8	11,3	24,3	(,)	9,6	1,9	3,6	77,7	46,7	0,0	0,0
106 Territoris palestins ocupats	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Proporció del SEPT <sup>a</sup>

Rànquing IDH	Subministrament d'energia primària total <sup>a</sup> (M t de petroli equivalent)		Proporció del SEPT <sup>a</sup>											
			Combustibles fòssils						Energia renovable <sup>b</sup>				Altres	
			Carbó <sup>c</sup> (%)		Petroli <sup>d</sup> (%)		Gas natural (%)		Hidroelèctrica, solar, eòlica i geotèrmica (%)		Biomassa i residus <sup>e</sup> (%)		Nuclear (%)	
1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	
107 Indonèsia	103,2	179,5	3,8	14,2	33,2	36,6	17,9	17,1	1,5	3,7	43,6	28,5	0,0	0,0
108 Síria	11,7	17,9	0,0	(,)	86,3	65,3	11,7	33,0	2,0	1,7	(,)	(,)	0,0	0,0
109 Turkmenistan	19,6	16,3	1,5	0,0	38,0	26,5	62,4	75,0	0,3	(,)	0,0	0,0	0,0	0,0
110 Nicaragua	2,1	3,3	0,0	0,0	29,2	41,4	0,0	0,0	17,3	8,1	53,2	50,5	0,0	0,0
111 Moldàvia	10,0	3,6	20,0	2,1	49,3	19,0	32,8	69,0	0,2	0,2	0,4	2,1	0,0	0,0
112 Egipte	31,9	61,3	2,4	1,5	70,5	49,2	21,1	45,3	2,7	1,9	3,3	2,3	0,0	0,0
113 Uzbekistan	46,4	47,0	7,3	2,2	21,8	12,1	70,0	84,6	1,2	1,1	(,)	(,)	0,0	0,0
114 Mongòlia	3,4	2,6	73,6	75,0	24,5	22,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,7	0,0	0,0
115 Hondures	2,4	3,9	(,)	2,9	31,1	51,0	0,0	0,0	8,1	4,0	62,0	42,0	0,0	0,0
116 Kirguizistan	7,6	2,8	33,2	19,7	40,5	22,5	19,9	22,1	11,3	43,8	0,1	0,1	0,0	0,0
117 Bolívia	2,8	5,3	0,0	0,0	46,5	56,2	22,6	25,8	3,7	4,0	27,2	14,0	0,0	0,0
118 Guatemala	4,5	8,0	0,0	3,1	28,8	40,5	0,0	0,0	3,4	3,5	67,9	53,2	0,0	0,0
119 Gabon	1,2	1,7	0,0	0,0	28,2	31,0	7,2	6,1	4,9	4,1	59,7	58,8	0,0	0,0
120 Vanuatu	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
121 Sud-àfrica	91,2	127,6	72,9	72,0	11,6	12,2	1,6	2,8	0,1	0,2	11,4	10,5	2,4	2,3
122 Tadjikistan	5,6	3,5	11,2	1,3	36,8	42,6	24,8	14,0	25,4	41,5	0,0	0,0	0,0	0,0
123 São Tomé i Príncipe	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
124 Botsuana	1,3	1,9	39,4	31,5	26,9	36,5	0,0	0,0	(,)	(,)	33,1	24,1	0,0	0,0
125 Namíbia	..	1,4	..	0,2	..	66,8	..	0,0	..	10,3	..	13,5	..	0,0
126 Marroc	6,7	13,8	16,8	32,3	76,1	60,2	0,6	2,8	1,6	1,0	4,7	3,3	0,0	0,0
127 Guinea Equatorial	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
128 Índia	319,9	537,3	33,2	38,7	19,6	23,9	3,1	5,4	1,9	1,7	41,7	29,4	0,5	0,8
129 Salomó, illes	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
130 Laos	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
131 Cambodja	..	4,8	..	0,0	..	26,6	..	0,0	..	0,1	..	73,2	..	0,0
132 Myanmar	10,7	14,7	0,6	0,6	6,9	13,7	7,1	14,4	1,0	1,8	84,4	69,6	0,0	0,0
133 Bhutan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
134 Comores	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
135 Ghana	5,3	8,9	0,0	0,0	18,9	28,7	0,0	0,0	9,2	5,1	73,1	66,0	0,0	0,0
136 Pakistan	43,4	76,3	4,8	5,3	25,2	21,9	23,2	33,0	3,4	3,5	43,2	35,5	0,2	0,8
137 Mauritània	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
138 Lesotho	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
139 Congo	1,1	1,2	0,0	0,0	26,5	38,2	0,0	0,0	4,0	2,5	69,4	56,3	0,0	0,0
140 Bangla Desh	12,8	24,2	2,2	1,4	14,7	19,1	29,0	44,7	0,6	0,5	53,5	34,3	0,0	0,0
141 Suazilàndia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
142 Nepal	5,8	9,2	0,8	2,0	4,5	9,2	0,0	0,0	1,3	2,3	93,4	86,6	0,0	0,0
143 Madagascar	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
144 Camerun	5,0	7,0	0,0	0,0	19,5	16,6	0,0	0,0	4,5	4,8	75,9	78,6	0,0	0,0
145 Papua Nova Guinea	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
146 Haití	1,6	2,5	0,5	0,0	20,5	23,2	0,0	0,0	2,5	0,9	76,5	75,8	0,0	0,0
147 Sudan	10,6	18,4	0,0	0,0	17,5	19,9	0,0	0,0	0,8	0,6	81,7	79,5	0,0	0,0
148 Kenya	12,5	17,2	0,7	0,4	16,8	19,1	0,0	0,0	4,0	5,9	78,4	74,6	0,0	0,0
149 Djibouti	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
150 Timor Oriental	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
151 Zimbabue	9,4	9,7	36,6	23,1	8,7	7,1	0,0	0,0	4,0	5,2	50,4	61,9	0,0	0,0
152 Togo	1,4	2,0	0,0	0,0	15,6	18,2	0,0	0,0	0,6	0,3	82,6	79,4	0,0	0,0
153 Iemen	2,6	6,7	0,0	0,0	97,0	98,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	1,2	0,0	0,0
154 Uganda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
155 Gàmbia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>														
156 Senegal	2,2	3,0	0,0	3,1	39,2	55,3	0,2	0,4	0,0	2,0	60,6	39,2	0,0	0,0
157 Eritrea	..	0,8	..	0,0	..	35,2	..	0,0	..	(,)	..	64,8	..	0,0
158 Nigèria	70,9	103,8	0,1	(,)	15,0	13,9	4,6	7,5	0,5	0,7	79,8	78,0	0,0	0,0
159 Tanzània	9,8	20,4	(,)	0,2	7,6	6,3	0,0	0,6	1,4	0,7	91,0	92,1	0,0	0,0



Rànquing IDH	Proporció del SEPT <sup>a</sup>													
	Subministrament d'energia primària total <sup>a</sup> (M t de petroli equivalent)		Combustibles fòssils						Energia renovable <sup>b</sup>				Altres	
			Carbó <sup>c</sup>		Petroli <sup>d</sup>		Gas natural		Hidroelèctrica, solar, eòlica i geotèrmica		Biomassa i residus <sup>e</sup>		Nuclear	
			(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	1990	2005	
160 Guinea	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
161 Ruanda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
162 Angola	6,3	9,9	0,0	0,0	23,2	28,5	7,0	6,2	1,0	1,5	68,8	63,8	0,0	0,0
163 Benín	1,7	2,6	0,0	0,0	5,8	33,3	0,0	0,0	0,0	(,)	93,2	64,7	0,0	0,0
164 Malawi	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
165 Zàmbia	5,5	7,1	4,0	1,3	12,6	9,6	0,0	0,0	12,5	10,7	73,4	78,7	0,0	0,0
166 Costa d'Ivori	4,4	7,8	0,0	0,0	24,8	23,9	0,0	17,8	2,6	1,6	72,1	58,3	0,0	0,0
167 Burundi	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
168 Congo, Rep. Dem.	11,9	17,0	1,8	1,5	10,1	3,2	0,0	0,0	4,1	3,7	84,0	92,5	0,0	0,0
169 Etiòpia	15,2	21,6	0,0	0,0	6,6	8,2	0,0	0,0	0,6	1,1	92,8	90,6	0,0	0,0
170 Txad	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
171 Centreafricana, República	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
172 Moçambic	7,2	10,2	0,5	0,0	4,6	5,2	0,0	0,2	0,3	11,2	94,4	85,4	0,0	0,0
173 Mali	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
174 Níger	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
175 Guinea-Bissau	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
176 Burkina Faso	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
177 Sierra Leone	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Països en via de desenvolupament	.. T	.. T	30,3	32,5	30,5	31,0	9,4	14,1	2,7	2,9	26,3	18,0	0,8	1,4
Països menys desenvolupats	.. T	.. T	..	..	..	17,4	..	..	..	..	..	..	..	..
Estats àrabs	237,4 T	477,1 T	1,1	1,3	59,5	54,2	33,9	40,2	0,7	0,4	4,8	3,8	0,0	0,0
Est d'Àsia i el Pacífic	.. T	.. T	..	..	..	25,1	..	..	..	..	..	..	..	..
Amèrica Llatina i el Carib	.. T	.. T	4,5	4,8	51,9	48,7	16,8	21,7	7,9	9,0	17,7	14,3	0,7	1,1
Sud d'Àsia	456,2 T	818,9 T	23,9	26,1	27,7	28,3	9,0	17,9	1,9	1,7	37,1	25,3	0,4	0,6
Àfrica subsahariana	.. T	.. T	..	..	..	13,8	..	..	..	..	..	..	..	..
Europa central i de l'Est i la CEI	1.751,5 T	1.266,3 T	27,6	22,6	29,8	20,5	36,1	46,0	1,4	2,2	1,2	2,1	4,0	7,0
OCDE	4.525,5 T	5.547,6 T	23,5	20,4	42,0	40,5	18,6	21,8	2,9	2,7	3,1	3,5	9,9	11,0
OCDE de renda alta	4.149,4 T	5.101,1 T	22,2	19,9	42,3	40,6	19,0	21,7	2,9	2,6	3,0	3,4	10,6	11,6
Desenvolupament humà alt	5.950,8 T	6.981,2 T	21,7	18,3	40,9	39,3	22,8	26,0	2,8	2,9	3,4	3,9	8,3	9,5
Desenvolupament humà mitjà	.. T	3.816,7 T	36,8	40,6	24,7	25,1	12,9	13,8	2,0	2,5	22,7	16,8	1,0	1,2
Desenvolupament humà baix	.. T	.. T	..	..	..	13,1	..	..	..	..	..	..	..	..
Renda alta	4.300,4 T	5.423,2 T	21,7	19,0	42,9	41,5	19,5	22,7	2,8	2,5	2,9	3,2	10,2	11,0
Renda mitjana	3.556,4 T	4.594,4 T	31,6	34,3	31,0	28,3	21,7	21,7	2,3	3,1	11,4	10,1	2,1	2,4
Renda baixa	.. T	.. T	..	23,3	..	20,6	..	11,6	..	2,3	..	41,8	..	0,5
Món	8.757,7 T <sup>f</sup>	11.433,9 T <sup>f</sup>	25,3	25,3 <sup>g</sup>	36,8 <sup>g</sup>	35,0 <sup>g</sup>	19,1 <sup>g</sup>	20,7 <sup>g</sup>	2,5 <sup>g</sup>	2,6 <sup>g</sup>	10,3 <sup>g</sup>	10,0 <sup>g</sup>	6,0 <sup>g</sup>	6,3 <sup>g</sup>

**NOTES**

- a. El subministrament d'energia primària total (SEPT) està constituït per «producció autòctona + importacions – exportacions – transport marítim internacional ± variacions d'estoc». El SEPT és una mesura del consum d'energia comercial. En alguns casos, és possible que les proporcions no sumin 100% perquè la generació de l'acumulació per bombament no s'ha deduït de la generació d'energia hidroelèctrica.
- b. El 2005, el 12,6% de les necessitats mundials d'energia es van cobrir amb fonts renovables. L'energia hidroelèctrica constitueix el 17% d'aquest total, la solar/eòlica/altres l'1%, la

- geotèrmica el 3% i la biomassa i els residus el 79%. Les proporcions de cada país són diferents.
- c. Carbó i productes del carbó.
- d. Cru, líquids de gas natural (LGN), matèries primeres i productes derivats del petroli.
- e. La biomassa, també referida com a combustible tradicional, està constituïda per matèries animals i vegetals (fusta, residu vegetal, etanol, matèries/residus animals i lignosulfits). Els residus estan constituïts per residus municipals (residus produïts pels sectors residencials, comercials i públics que són recollits per les autoritats locals per a la seva eliminació en una ubicació central per a la producció de calor i/o energia) i residus industrials.

- f. Les dades són un agregat mundial d'IEA (2007).
- g. Dades calculades a partir dels agregats mundials d'IEA (2007).

**FONTS**

**Columnes 1-2:** IEA (2007).  
**Columnes 3-14:** calculat a partir de dades sobre el subministrament d'energia primària d'IEA (2007).

Emissions i estocs de diòxid de carboni

Emissions de diòxid de carboni <sup>a</sup>

Rànquing IDH	Total (Mt de CO <sub>2</sub> )		Canvi anual (%)	Proporció del total mundial <sup>b</sup> (%)		Per capita (t de CO <sub>2</sub> )		Intensitat de carboni de l'energia <small>Emissions de CO<sub>2</sub> per unitat de consum d'energia (kt de CO<sub>2</sub> per kt de petroli equivalent)</small>		Intensitat de carboni del creixement <small>Emissions de CO<sub>2</sub> per unitat del PIB (kt de CO<sub>2</sub> per milió de dòlars EUA 2000, PPA)</small>		Emissions de diòxid de carboni a partir de la biomassa forestal <sup>c</sup> (Mt de CO <sub>2</sub> / any)	Estocs de carboni en la biomassa forestal <sup>d</sup> (Mt de carboni)
	1990	2004		1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004		
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>													
1 Islàndia	2,0	2,2	0,7	(.)	(.)	7,9	7,6	0,93	0,64	0,32	0,24	-0,1	1,5
2 Noruega	33,2	87,5	11,7	0,1	0,3	7,8	19,1	1,54	3,17	0,31	0,53	-15,6	344,0
3 Austràlia	278,5	326,6	1,2	1,2	1,1	16,3	16,2	3,18	2,82	0,81	0,58	..	8.339,0
4 Canadà	415,8	639,0	3,8	1,8	2,2	15,0	20,0	1,99	2,38	0,66	0,69	..	..
5 Irlanda	30,6	42,3	2,7	0,1	0,1	8,8	10,5	2,94	2,78	0,55	0,31	-1,0	19,8
6 Suècia	49,5	53,0	0,5	0,2	0,2	5,8	5,9	1,04	0,98	0,26	0,21	-30,2	1.170,0
7 Suïssa	42,7	40,4	-0,4	0,2	0,1	6,2	5,4	1,71	1,49	0,21	0,17	-6,1	154,0
8 Japó	1.070,7	1.257,2	1,2	4,7	4,3	8,7	9,9	2,40	2,36	0,37	0,36	-118,5	1.892,0
9 Països Baixos	141,0	142,0	(.)	0,6	0,5	9,4	8,7	2,11	1,73	0,41	0,30	-1,2	25,0
10 França	363,8	373,5	0,2	1,6	1,3	6,4	6,0	1,60	1,36	0,29	0,23	-44,2	1.165,0
11 Finlàndia	51,2	65,8	2,0	0,2	0,2	10,3	12,6	1,76	1,73	0,46	0,45	-22,5	815,7
12 Estats Units d'Amèrica	4.818,3	6.045,8	1,8	21,2	20,9	19,3	20,6	2,50	2,60	0,68	0,56	-499,5	18.964,0
13 Espanya	212,1	330,3	4,0	0,9	1,1	5,5	7,6	2,33	2,32	0,31	0,33	-28,3	392,0
14 Dinamarca	49,8	52,9	0,5	0,2	0,2	9,7	9,8	2,78	2,64	0,42	0,33	-1,0	26,0
15 Àustria	57,6	69,8	1,5	0,3	0,2	7,4	8,6	2,30	2,10	0,32	0,29	..	..
16 Regne Unit	579,4	586,9	0,1	2,6	2,0	10,0	9,8	2,73	2,51	0,47	0,34	-4,2	112,0
17 Bèlgica	100,6	100,7	(.)	0,4	0,3	10,1	9,7	2,05	1,74	0,45	0,34	-3,7	65,3
18 Luxemburg	9,9	11,3	1,0	(.)	(.)	25,9	25,0	2,77	2,37	0,78	0,48	-0,5	9,0
19 Nova Zelanda	22,6	31,6	2,8	0,1	0,1	6,7	7,7	1,65	1,79	0,39	0,35	..	..
20 Itàlia	389,7	449,7	1,1	1,7	1,6	6,9	7,8	2,63	2,44	0,32	0,30	-51,9	636,0
21 Hong Kong, Xina (RAE)	26,2	37,4	3,1	0,1	0,1	4,6	5,5	2,46	2,18	0,23	0,19	..	..
22 Alemanya	980,4 <sup>h</sup>	808,3	-1,3	4,3 <sup>h</sup>	2,8	12,3 <sup>h</sup>	9,8	2,75 <sup>h</sup>	2,32	0,58 <sup>h</sup>	0,38	-74,9	1.303,0
23 Israel	33,1	71,2	8,2	0,1	0,2	6,9	10,4	2,74	3,43	0,39	0,47	..	..
24 Grècia	72,4	96,6	2,4	0,3	0,3	7,1	8,8	3,26	3,17	0,49	0,43	-1,7	58,7
25 Singapur	45,1	52,2	1,1	0,2	0,2	14,9	12,3	3,37	2,04	0,99	0,48	..	..
26 Corea, Rep. de	241,2	465,4	6,6	1,1	1,6	5,6	9,7	2,60	2,18	0,57	0,51	-32,2	258,0
27 Eslovènia	12,3 <sup>i</sup>	16,2	2,6 <sup>i</sup>	0,1 <sup>i</sup>	0,1	6,2 <sup>i</sup>	8,1	2,46	2,26	0,51 <sup>i</sup>	0,43	-8,5	147,1
28 Xipre	4,6	6,7	3,2	(.)	(.)	6,8	9,2	3,02	2,58	0,52	0,45	-0,1	2,8
29 Portugal	42,3	58,9	2,8	0,2	0,2	4,3	5,6	2,39	2,22	0,30	0,31	-8,9	113,8
30 Brunei	5,8	8,8	3,7	(.)	(.)	23,0	24,0	3,20	3,27	..	..	1,2	39,3
31 Barbados	1,1	1,3	1,3	(.)	(.)	4,1	4,7	..	..	..	..	..	..
32 Txeca, República	138,4 <sup>i</sup>	116,9	-1,3 <sup>i</sup>	0,6 <sup>i</sup>	0,4	13,4 <sup>i</sup>	11,4	3,20	2,57	1,03 <sup>i</sup>	0,66	-12,6	326,3
33 Kuwait	43,4	99,3	9,2	0,2	0,3	20,3	37,1	5,13	3,95	..	1,81	..	..
34 Malta	2,2	2,5	0,7	(.)	(.)	6,3	6,1	2,88	2,70	0,53	0,36	0,0	0,1
35 Qatar	12,2	52,9	23,9	0,1	0,2	24,9	79,3	1,76	2,93	..	..	..	..
36 Hongria	60,1	57,1	-0,4	0,3	0,2	5,8	5,6	2,10	2,17	0,50	0,37	-6,2	173,0
37 Polònia	347,6	307,1	-0,8	1,5	1,1	9,1	8,0	3,48	3,35	1,24	0,68	-44,1	895,6
38 Argentina	109,7	141,7	2,1	0,5	0,5	3,4	3,7	2,38	2,22	0,38	0,31	121,6	2.411,0
39 Emirats Àrabs, Unió dels	54,7	149,1	12,3	0,2	0,5	27,2	34,1	2,43	3,40	1,19	1,57	-0,7	16,6
40 Xile	35,6	62,4	5,4	0,2	0,2	2,7	3,9	2,53	2,23	0,47	0,38	-105,9	1.945,9
41 Bahrain	11,7	16,9	3,2	0,1	0,1	24,2	23,9	2,43	2,26	1,92	1,30	..	..
42 Eslovàquia	44,3 <sup>i</sup>	36,3	-1,5 <sup>i</sup>	0,2 <sup>i</sup>	0,1	8,4 <sup>i</sup>	6,7	2,45	1,98	0,96 <sup>i</sup>	0,51	-9,8	202,9
43 Lituània	21,4 <sup>i</sup>	13,3	-3,1 <sup>i</sup>	0,1 <sup>i</sup>	(.)	5,7 <sup>i</sup>	3,8	1,92	1,45	0,67 <sup>i</sup>	0,32	-6,3	128,9
44 Estònia	24,9 <sup>i</sup>	18,9	-2,0 <sup>i</sup>	0,1 <sup>i</sup>	0,1	16,1 <sup>i</sup>	14,0	3,96	3,66	2,46 <sup>i</sup>	1,12	..	167,2
45 Letònia	12,7 <sup>i</sup>	7,1	-3,7 <sup>i</sup>	0,1 <sup>i</sup>	(.)	4,8 <sup>i</sup>	3,0	2,15	1,54	0,85 <sup>i</sup>	0,28	-13,9	230,9
46 Uruguai	3,9	5,5	2,9	(.)	(.)	1,2	1,6	1,74	1,91	0,18	0,19	..	..
47 Croàcia	17,4 <sup>i</sup>	23,5	2,9 <sup>i</sup>	0,1 <sup>i</sup>	0,1	3,9 <sup>i</sup>	5,3	2,59	2,66	0,52 <sup>i</sup>	0,48	-10,8	192,4
48 Costa Rica	2,9	6,4	8,5	(.)	(.)	1,0	1,5	1,44	1,73	0,15	0,17	3,4	192,8
49 Bahames	1,9	2,0	0,2	(.)	(.)	7,6	6,7	..	..	0,46	..	..	..
50 Seychelles	0,1	0,5	27,2	(.)	(.)	1,6	6,7	..	..	0,13	0,44	0,0	3,7
51 Cuba	32,0	25,8	-1,4	0,1	0,1	3,0	2,3	1,91	2,41	..	..	-34,7	347,0
52 Mèxic	413,3	437,8	0,4	1,8	1,5	5,0	4,2	3,32	2,65	0,65	0,46	..	..
53 Bulgària	75,3	42,5	-3,1	0,3	0,1	8,4	5,5	2,61	2,25	1,29	0,72	-18,3	263,0

Emissions de diòxid de carboni <sup>a</sup>

Rànquing IDH	Total (Mt de CO <sub>2</sub> )		Canvi anual (%)	Proporció del total mundial <sup>b</sup> (%)		Per capita (t de CO <sub>2</sub> )		Intensitat de carboni de l'energia Emissions de CO <sub>2</sub> per unitat de consum d'energia (kt de CO <sub>2</sub> per kt de petroli equivalent)		Intensitat de carboni del creixement Emissions de CO <sub>2</sub> per unitat del PIB (kt de CO <sub>2</sub> per milió de dòlars EUA 2000, PPA)		Emissions de diòxid de carboni a partir de la biomassa forestal <sup>c</sup> (M t de CO <sub>2</sub> / any)	Estocs de carboni en la biomassa forestal <sup>d</sup> (Mt de carboni)
	1990	2004		1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004		
54 Saint Christopher i Nevis	0,1	0,1	6,3	(.)	(.)	1,5	3,2	..	..	0,20	0,22	..	..
55 Tonga	0,1	0,1	3,7	(.)	(.)	0,8	1,1	..	..	0,15	0,16	..	..
56 Líbia	37,8	59,9	4,2	0,2	0,2	9,1	9,3	3,27	3,29	..	..	0,0	6,4
57 Antigua i Barbuda	0,3	0,4	2,7	(.)	(.)	4,8	6,0	..	..	0,54	0,46	..	..
58 Oman	10,3	30,9	14,3	(.)	0,1	6,3	13,6	2,25	2,61	0,52	0,88	..	..
59 Trinitat i Tobago	16,9	32,5	6,6	0,1	0,1	13,9	24,9	2,80	2,88	1,98	2,05	0,2	23,6
60 Romania	155,1	90,4	-3,0	0,7	0,3	6,7	4,2	2,48	2,34	0,99	0,54	(.)	566,5
61 Aràbia Saudita	254,8	308,2	1,5	1,1	1,1	15,9	13,6	3,78	2,19	1,18	1,02	0,0	17,5
62 Panamà	3,1	5,7	5,8	(.)	(.)	1,3	1,8	2,10	2,22	0,29	0,28	9,8	620,0
63 Malàisia	55,3	177,5	15,8	0,2	0,6	3,0	7,5	2,44	3,13	0,56	0,76	3,4	3.510,0
64 Bielorrússia	94,6 <sup>i</sup>	64,9	-2,6 <sup>j</sup>	0,4 <sup>i</sup>	0,2	9,2 <sup>i</sup>	6,6	2,43	2,42	1,96 <sup>i</sup>	1,03	-20,0	539,0
65 Maurici	1,5	3,2	8,5	(.)	(.)	1,4	2,6	..	..	0,21	0,24	(.)	3,9
66 Bòsnia i Hercegovina	4,7 <sup>i</sup>	15,6	19,2 <sup>j</sup>	(.) <sup>i</sup>	0,1	1,1 <sup>i</sup>	4,0	1,06	3,31	..	..	-10,9	175,5
67 Rússia	1.984,1 <sup>i</sup>	1.524,1	-1,9 <sup>j</sup>	8,8 <sup>i</sup>	5,3	13,4 <sup>i</sup>	10,6	2,56	2,38	1,61 <sup>i</sup>	1,17	71,8	32.210,0
68 Albània	7,3	3,7	-3,5	(.)	(.)	2,2	1,2	2,73	1,55	0,73	0,26	-0,7	52,0
69 Macedònia	10,6 <sup>i</sup>	10,4	-0,2 <sup>j</sup>	(.) <sup>i</sup>	(.)	5,2 <sup>i</sup>	5,1	3,63	3,86	0,91 <sup>i</sup>	0,83	0,0	20,3
70 Brasil	209,5	331,6	4,2	0,9	1,1	1,4	1,8	1,56	1,62	0,22	0,24	1.111,4	49.335,0
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>													
71 Dominica	0,1	0,1	5,8	(.)	(.)	0,8	1,5	..	..	0,17	0,26	..	..
72 Saint Lucia	0,2	0,4	9,1	(.)	(.)	1,2	2,2	..	..	0,24	0,38	..	..
73 Kazakhstan	259,2 <sup>i</sup>	200,2	-1,9 <sup>j</sup>	1,1 <sup>i</sup>	0,7	15,7 <sup>i</sup>	13,3	3,25	3,65	3,30 <sup>i</sup>	2,07	0,2	136,7
74 Veneçuela	117,4	172,5	3,4	0,5	0,6	6,0	6,6	2,67	3,07	1,03	1,20	..	..
75 Colòmbia	58,0	53,6	-0,5	0,3	0,2	1,6	1,2	2,32	1,94	0,30	0,19	23,8	8.062,2
76 Ucraïna	600,0 <sup>i</sup>	329,8	-3,8 <sup>j</sup>	2,6 <sup>i</sup>	1,1	11,5 <sup>i</sup>	7,0	2,86	2,35	1,59 <sup>i</sup>	1,18	-60,5	744,5
77 Samoa	0,1	0,2	1,5	(.)	(.)	0,8	0,8	..	..	0,19	0,16	..	..
78 Tailàndia	95,7	267,9	12,8	0,4	0,9	1,7	4,2	2,18	2,76	0,38	0,56	17,8	716,0
79 Dominicana, República	9,6	19,6	7,5	(.)	0,1	1,3	2,2	2,31	2,56	0,31	0,33	0,0	82,0
80 Belize	0,3	0,8	11,0	(.)	(.)	1,6	2,9	..	..	0,39	0,44	0,0	59,0
81 Xina	2.398,9	5.007,1	7,8	10,6	17,3	2,1	3,8	2,77	3,11	1,30	0,70	-334,9	6.096,0
82 Grenada	0,1	0,2	5,6	(.)	(.)	1,3	2,7	..	..	0,23	0,29	..	..
83 Armènia	3,7 <sup>i</sup>	3,6	-0,1 <sup>j</sup>	(.) <sup>i</sup>	(.)	1,0 <sup>i</sup>	1,2	0,86	1,71	0,65 <sup>i</sup>	0,31	0,4	18,1
84 Turquia	146,2	226,0	3,9	0,6	0,8	2,6	3,2	2,76	2,76	0,48	0,45	-18,0	816,8
85 Surinam	1,8	2,3	1,9	(.)	(.)	4,5	5,2	..	..	0,81	0,78	0,0	5.692,0
86 Jordània	10,2	16,5	4,4	(.)	0,1	3,1	2,9	2,91	2,52	0,84	0,66	0,0	2,3
87 Perú	21,0	31,5	3,5	0,1	0,1	1,0	1,1	2,11	2,38	0,25	0,22	..	..
88 Líban	9,1	16,3	5,6	(.)	0,1	3,3	4,2	3,94	3,01	1,24	0,92	..	1,8
89 Equador	16,7	29,3	5,4	0,1	0,1	1,6	2,2	2,73	2,90	0,50	0,60	..	..
90 Filipines	43,9	80,5	5,9	0,2	0,3	0,7	1,0	1,68	1,82	0,19	0,22	111,2	970,7
91 Tunísia	13,3	22,9	5,2	0,1	0,1	1,6	2,3	2,40	2,63	0,35	0,32	-0,9	9,8
92 Fiji	0,8	1,1	2,3	(.)	(.)	1,1	1,2	..	..	0,22 <sup>i</sup>	0,24	..	..
93 Saint Vincent i les Grenadines	0,1	0,2	10,4	(.)	(.)	0,8	1,7	..	..	0,16	0,29	..	..
94 Iran	218,3	433,3	7,0	1,0	1,5	4,0	6,4	3,17	2,97	0,85	0,93	-1,7	334,0
95 Paraguai	2,3	4,2	6,1	(.)	(.)	0,5	0,7	0,73	1,04	0,12	0,18	..	..
96 Geòrgia	15,1 <sup>i</sup>	3,9	-6,2 <sup>j</sup>	0,1 <sup>i</sup>	(.)	2,8 <sup>i</sup>	0,8	1,73	1,38	1,39 <sup>i</sup>	0,32	-4,6	210,0
97 Guyana	1,1	1,4	2,0	(.)	(.)	1,5	1,9	..	..	0,63	0,47	..	1.722,0
98 Azerbaidjan	49,8 <sup>i</sup>	31,3	-3,1 <sup>j</sup>	0,2 <sup>i</sup>	0,1	6,9 <sup>i</sup>	3,8	2,99	2,42	1,92 <sup>i</sup>	1,06	0,0	57,9
99 Sri Lanka	3,8	11,5	14,8	(.)	(.)	0,2	0,6	0,68	1,22	0,09	0,15	3,2	40,0
100 Maldives	0,2	0,7	26,5	(.)	(.)	0,7	2,5	..	..	..	..	..	..
101 Jamaica	8,0	10,6	2,4	(.)	(.)	3,3	4,0	2,70	2,60	1,04	1,06	0,2	34,0
102 Cap Verd	0,1	0,3	15,2	(.)	(.)	0,3	0,7	..	..	0,08	0,11	-0,6	7,9
103 El Salvador	2,6	6,2	9,7	(.)	(.)	0,5	0,9	1,03	1,37	0,14	0,20	..	..
104 Algèria	77,0	193,9	10,8	0,3	0,7	3,0	5,5	3,23	5,89	0,56	0,99	-6,0	114,0
105 Vietnam	21,4	98,6	25,8	0,1	0,3	0,3	1,2	0,88	1,96	0,28	0,47	-72,5	1.174,0
106 Territoris palestins ocupats	..	0,6	..	..	(.)	..	0,2	..	..	..	..	..	..

Indicadors del desenvolupament humà

Emissions de diòxid de carboni <sup>a</sup>

Rànquing IDH	Total (Mt de CO <sub>2</sub> )		Canvi anual (%)	Proporció del total mundial <sup>b</sup> (%)		Per capita (t de CO <sub>2</sub> )		Intensitat de car- boni de l'energia Emissions de CO <sub>2</sub> per unitat de consum d'energia (kt de CO <sub>2</sub> per kt de petroli equivalent)		Intensitat de carboni del creixement Emissions de CO <sub>2</sub> per unitat del PIB (kt de CO <sub>2</sub> per milió de dòlars EUA 2000, PPA)		Emissions de diòxid de carboni a partir de la bio- massa forestal <sup>c</sup> (M t de CO <sub>2</sub> / any)	Estocs de carboni en la biomassa forestal <sup>d</sup> (Mt de carboni)
	1990	2004	1990-2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990-2005	2005
107 Indonèsia	213,8	378,0	5,5	0,9	1,3	1,2	1,7	2,19	2,17	0,54	0,53	2.271,5	5.897,0
108 Síria	35,9	68,4	6,5	0,2	0,2	3,0	3,8	3,08	3,71	1,11	1,11	..	..
109 Turkmenistan	28,0 <sup>i</sup>	41,7	4,1 <sup>j</sup>	0,1 <sup>i</sup>	0,1	7,0 <sup>i</sup>	8,8	2,48	2,68	1,54 <sup>i</sup>	..	-0,2	17,4
110 Nicaragua	2,6	4,0	3,7	(,)	(,)	0,7	0,7	1,25	1,22	0,24	0,24	45,4	716,0
111 Moldàvia	20,9 <sup>i</sup>	7,7	-5,3 <sup>j</sup>	0,1 <sup>i</sup>	(,)	4,8 <sup>i</sup>	1,8	3,03	2,27	2,23 <sup>i</sup>	1,05	-0,7	13,2
112 Egipte	75,4	158,1	7,8	0,3	0,5	1,5	2,3	2,37	2,78	0,48	0,58	-0,6	7,1
113 Uzbekistan	118,1 <sup>i</sup>	137,8	1,4 <sup>j</sup>	0,5 <sup>i</sup>	0,5	5,5 <sup>i</sup>	5,3	2,62	2,55	3,55 <sup>i</sup>	3,07	-1,7	12,4
114 Mongòlia	10,0	8,5	-1,0	(,)	(,)	4,7	3,1	..	..	2,71	1,90	16,9	573,9
115 Hondures	2,6	7,6	13,8	(,)	(,)	0,5	1,1	1,07	1,97	0,19	0,36	..	..
116 Kirguizistan	11,0 <sup>i</sup>	5,7	-4,0 <sup>j</sup>	(,) <sup>i</sup>	(,)	2,4 <sup>i</sup>	1,1	2,18	2,06	1,26 <sup>i</sup>	0,65	-0,8	12,6
117 Bolívia	5,5	7,0	1,9	(,)	(,)	0,9	0,8	1,98	1,40	0,40	0,31	89,4	5.296,0
118 Guatemala	5,1	12,2	10,0	(,)	(,)	0,6	1,0	1,14	1,61	0,17	0,25	25,0	498,0
119 Gabon	6,0	1,4	-5,5	(,)	(,)	6,4	1,0	4,82	0,81	0,96	0,16	5,9	3.643,0
120 Vanuatu	0,1	0,1	2,4	(,)	(,)	0,5	0,4	..	..	0,16	0,15	..	..
121 Sud-àfrica	331,8	436,8	2,3	1,5	1,5	9,1	9,8	3,64	3,33	1,03	0,99	0,0	823,9
122 Tadjikistan	20,6 <sup>i</sup>	5,0	-6,3 <sup>j</sup>	0,1 <sup>i</sup>	(,)	3,7 <sup>i</sup>	0,8	2,26	1,50	2,38 <sup>i</sup>	0,68	0,1	2,8
123 São Tomé i Príncipe	0,1	0,1	2,8	(,)	(,)	0,6	0,5	..	..	0,32	0,31	0,0	4,6
124 Botsuana	2,2	4,3	7,0	(,)	(,)	1,7	2,4	1,71	2,30	0,27	0,23	5,1	141,5
125 Namíbia	(,)	2,5	..	(,)	(,)	0,0	1,2	0,02	1,85	(,)	0,19	8,1	230,9
126 Marroc	23,5	41,1	5,4	0,1	0,1	1,0	1,4	3,49	3,59	0,29	0,34	-9,5	240,0
127 Guinea Equatorial	0,1	5,4	..	(,)	(,)	0,3	10,5	..	..	0,28	1,57	3,9	115,0
128 Índia	681,7	1.342,1	6,9	3,0	4,6	0,8	1,2	1,89	2,34	0,48	0,44	-40,8	2.343,0
129 Salomó, illes	0,2	0,2	0,6	(,)	(,)	0,5	0,3	..	..	0,23	0,21	..	..
130 Laos	0,2	1,3	32,4	(,)	(,)	0,1	0,2	..	..	0,05	0,13	26,4	1.487,0
131 Cambodja	0,5	0,5	1,3	(,)	(,)	(,)	(,)	..	..	..	0,02	80,6	1.266,0
132 Myanmar	4,3	9,8	9,2	(,)	(,)	0,1	0,2	0,40	0,69	..	..	156,6	3.168,0
133 Bhutan	0,1	0,4	15,9	(,)	(,)	0,1	0,2	..	..	..	..	-7,3	345,0
134 Comores	0,1	0,1	2,4	(,)	(,)	0,1	0,1	..	..	0,08	0,09	0,2	0,8
135 Ghana	3,8	7,2	6,5	(,)	(,)	0,3	0,3	0,71	0,86	0,15	0,16	40,9	496,4
136 Pakistan	68,0	125,6	6,0	0,3	0,4	0,6	0,8	1,57	1,69	0,39	0,41	22,2	259,0
137 Mauritània	2,6	2,6	-0,2	(,)	(,)	1,3	0,8	..	..	0,70	0,44	0,9	6,6
138 Lesoto	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
139 Congo	1,2	3,5	14,4	(,)	(,)	0,5	1,0	1,11	3,33	0,38	0,86	14,2	5.181,0
140 Bangla Desh	15,4	37,1	10,1	0,1	0,1	0,1	0,3	1,20	1,63	0,12	0,15	1,2	31,0
141 Suazilàndia	0,4	1,0	8,9	(,)	(,)	0,5	0,8	..	..	0,13	0,20	0,2	23,4
142 Nepal	0,6	3,0	27,3	(,)	(,)	(,)	0,1	0,11	0,34	0,03	0,08	-26,9	485,0
143 Madagascar	0,9	2,7	13,6	(,)	(,)	0,1	0,1	..	..	0,08	0,19	50,8	3.130,0
144 Camerun	1,6	3,8	9,9	(,)	(,)	0,1	0,3	0,32	0,55	0,07	0,12	72,1	1.902,0
145 Papua Nova Guinea	2,4	2,4	0,1	(,)	(,)	0,7	0,4	..	..	0,31	0,19	..	..
146 Haití	1,0	1,8	5,5	(,)	(,)	0,1	0,2	0,63	0,80	0,07	0,14	0,2	8,3
147 Sudan	5,4	10,4	6,6	(,)	(,)	0,2	0,3	0,51	0,59	0,19	0,17	48,9	1.530,7
148 Kenya	5,8	10,6	5,8	(,)	(,)	0,3	0,3	0,47	0,63	0,22	0,30	5,5	334,7
149 Djibouti	0,4	0,4	0,3	(,)	(,)	1,0	0,5	..	..	0,22	0,25	0,0	0,4
150 Timor Oriental	..	0,2	..	..	(,)	..	0,2	..	..	..	..	..	..
151 Zimbabue	16,6	10,6	-2,6	0,1	(,)	1,6	0,8	1,77	1,13	0,58	0,42	34,2	535,0
152 Togo	0,8	2,3	14,8	(,)	(,)	0,2	0,4	0,52	0,86	0,13	0,29	..	..
153 Iemen	10,1 <sup>i</sup>	21,1	8,3 <sup>j</sup>	(,) <sup>i</sup>	0,1	0,9 <sup>i,k</sup>	1,0	3,25	3,31	1,15 <sup>i</sup>	1,25	0,0	5,1
154 Uganda	0,8	1,8	8,9	(,)	(,)	(,)	0,1	..	..	0,06	0,05	12,1	138,2
155 Gàmbia	0,2	0,3	3,6	(,)	(,)	0,2	0,2	..	..	0,12	0,12	-0,5	33,2
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>													
156 Senegal	3,1	5,0	4,2	(,)	(,)	0,4	0,4	1,40	1,81	0,28	0,28	6,8	371,0
157 Eritrea	..	0,8	..	..	(,)	..	0,2	..	..	..	0,17	..	..
158 Nigèria	45,3	114,0	10,8	0,2	0,4	0,5	0,9	0,64	1,15	0,59	0,92	181,6	1.401,5
159 Tanzània	2,3	4,3	6,2	(,)	(,)	0,1	0,1	0,24	0,23	0,17	0,18	167,3	2.254,0

Emissions de diòxid de carboni <sup>a</sup>

Rànquing IDH	Total (Mt de CO <sub>2</sub> )		Canvi anual (%)	Proporció del total mundial <sup>b</sup>		Per capita (t de CO <sub>2</sub> )		Intensitat de car- boni de l'energia Emissions de CO <sub>2</sub> per unitat de consum d'energia (kt de CO <sub>2</sub> per kt de petroli equivalent)		Intensitat de carboni del creixement Emissions de CO <sub>2</sub> per unitat del PIB (kt de CO <sub>2</sub> per milió de dòlars ÉUA 2000, PPA)		Emissions de diòxid de carboni a partir de la bio- massa forestal <sup>c</sup> (M t de CO <sub>2</sub> / any)	Estocs de carboni en la biomassa forestal <sup>d</sup> (Mt de carboni)
	1990	2004		1990	2004	1990	2004	1990	2004	1990	2004		
160 Guinea	1,0	1,3	2,3	(.)	(.)	0,2	0,1	..	..	0,09	0,07	15,9	636,0
161 Ruanda	0,5	0,6	0,6	(.)	(.)	0,1	0,1	..	..	0,07	0,06	-2,1	44,1
162 Angola	4,6	7,9	5,0	(.)	(.)	0,5	0,7	0,74	0,83	0,25	0,29	37,6	4.829,3
163 Benín	0,7	2,4	16,7	(.)	(.)	0,1	0,3	0,43	0,96	0,16	0,29	..	..
164 Malawi	0,6	1,0	5,3	(.)	(.)	0,1	0,1	..	..	0,13	0,14	5,6	161,0
165 Zàmbia	2,4	2,3	-0,5	(.)	(.)	0,3	0,2	0,45	0,33	0,31	0,23	44,4	1.156,1
166 Costa d'Ivori	5,4	5,2	-0,3	(.)	(.)	0,5	0,3	1,22	0,74	0,26	0,20	-9,0	1.864,0
167 Burundi	0,2	0,2	0,9	(.)	(.)	(.)	(.)	..	..	0,04	0,05	..	..
168 Congo, Rep. Dem.	4,0	2,1	-3,4	(.)	(.)	0,1	(.)	0,33	0,13	0,07	0,06	293,1	23.173,0
169 Etiòpia	3,0	8,0	12,1	(.)	(.)	0,1	0,1	0,20	0,38	0,07	0,13	13,4	252,0
170 Txad	0,1	0,1	-0,9	(.)	(.)	(.)	0,0	..	..	0,03	0,01	5,6	236,0
171 Centreafricana, República	0,2	0,3	2,0	(.)	(.)	0,1	0,1	..	..	0,05	0,06	13,7	2.801,0
172 Moçambic	1,0	2,2	8,4	(.)	(.)	0,1	0,1	0,14	0,25	0,12	0,11	5,7	606,3
173 Mali	0,4	0,6	2,4	(.)	(.)	(.)	(.)	..	..	0,07	0,05	7,1	241,9
174 Níger	1,0	1,2	1,1	(.)	(.)	0,1	0,1	..	..	0,16	0,13	1,7	12,5
175 Guinea-Bissau	0,2	0,3	2,1	(.)	(.)	0,2	0,2	..	..	0,21	0,24	0,5	61,0
176 Burkina Faso	1,0	1,1	0,7	(.)	(.)	0,1	0,1	..	..	0,13	0,08	19,1	298,0
177 Sierra Leone	0,3	1,0	14,1	(.)	(.)	0,1	0,2	..	..	0,10	0,27	..	..
Països en via de desenvolupament	6.831,1 T	12.303,3 T	5,7	30,1	42,5	1,7	2,4	2,34	2,59	0,64	0,56	5.091,5	190.359,7
Països menys desenvolupats	74,1 T	146,3 T	7,0	0,3	0,5	0,2	0,2	..	..	0,14	0,17	1.097,8	50.811,2
Estats àrabs	733,6 T	1.348,4 T	6,0	3,2	4,7	3,4	4,5	3,02	2,94	0,75	0,86	44,4	2.393,3
Est d'Àsia i el Pacífic	3.413,5 T	6.682,0 T	6,8	15,0	23,1	2,1	3,5	..	..	0,90	0,63	2.293,8	27.222,9
Amèrica Llatina i el Carib	1.087,7 T	1.422,6 T	2,2	4,8	4,9	2,5	2,6	2,25	2,19	0,40	0,36	1.667,0	97.557,2
Sud d'Àsia	990,7 T	1.954,6 T	7,0	4,4	6,7	0,8	1,3	1,94	2,34	0,49	0,46	-49,3	3.843,5
Àfrica subsahariana	454,8 T	663,1 T	3,3	2,0	2,3	1,0	1,0	..	..	0,55	0,57	1.153,6	58.523,2
Europa central i de l'Est i la CEI	4.182,0 T	3.168,0 T	-2,0	18,4	10,9	10,3	7,9	2,71	2,51	1,49	0,97	-165,9	37.592,0
OCDE	11.205,2 T	13.318,6 T	1,3	49,4	46,0	10,8	11,5	2,47	2,42	0,54	0,45	-999,7	59.956,6
OCDE de renda alta	10.055,4 T	12.137,5 T	1,5	44,3	41,9	12,0	13,2	2,42	2,39	0,52	0,45	-979,6	45.488,9
Desenvolupament humà alt	14.495,5 T	16.615,8 T	1,0	63,9	57,3	9,8	10,1	2,45	2,40	0,60	0,48	89,8	152.467,3
Desenvolupament humà mitjà	5.944,4 T	10.215,2 T	5,1	26,2	35,2	1,8	2,5	2,39	2,76	0,83	0,61	3.026,5	86.534,2
Desenvolupament humà baix	77,6 T	161,7 T	7,7	0,3	0,6	0,3	0,3	..	..	0,24	0,36	858,0	41.254,0
Renda alta	10.572,1 T	12.975,1 T	1,6	46,6	44,8	12,1	13,3	2,44	2,40	0,53	0,46	-937,4	54.215,3
Renda mitjana	8.971,5 T	12.162,9 T	2,5	39,5	42,0	3,4	4,0	2,57	2,76	0,95	0,65	3.693,1	170.735,6
Renda baixa	1.323,4 T	2.083,9 T	4,1	5,8	7,2	0,8	0,9	..	..	0,47	0,43	1.275,1	56.686,1
Món	22.702,5 T <sup>b</sup>	28.982,7 T <sup>b</sup>	2,0	100,0	100,0	4,3	4,5	2,64	2,63	0,68	0,55	4.038,1	282.650,1

NOTES

- a. Correspon a les emissions de diòxid de carboni que provenen del consum de combustibles sòlids, líquids i gasosos, com també de la combustió del gas i la producció de ciment. Els valors originals es van notificar en tones mètriques de carboni; per tal de convertir aquests valors a tones mètriques de diòxid de carboni s'ha aplicat un factor de conversió de 3,664 (masses moleculars relatives 44/12).
- b. El total mundial inclou les emissions de diòxid de carboni no incloses en els totals nacionals, com ara les dels combustibles per a vaixells, l'oxidació dels productes d'hidrocarburs no combustibles (p. ex. l'asfalt) i les emissions de països que no apareixen a les principals taules d'indicadors. Aquestes emissions representen aproximadament el 5% del total mundial. Per això, les proporcions relacionades per a determinats països d'aquesta taula no sumen 100%.
- c. Correspon a les emissions netes o la captura degudes als canvis en l'estoc de carboni de

- la biomassa forestal. Una xifra positiva indica emissions de carboni, mentre que una xifra negativa indica captura de carboni. S'assumeix que tots els canvis negatius dels estocs de carboni s'emeten com a emissions.
- d. Correspon únicament a la biomassa viva; no inclou el carboni superficial i del subsòl d'arbres morts, el sòl i la fullaraca.
- e. Inclou Mònaco.
- f. Inclou la Samoa Nord-americana, Guam, Puerto Rico, les illes Turques i Caicos i les illes Verges Nord-americanes.
- g. Inclou San Marino.
- h. Les dades corresponen a la suma de les emissions de la República Federal Alemanya i l'antiga República Democràtica Alemanya el 1990.
- i. En els casos en què no s'ha disposat de dades per al 1990, s'han utilitzat les dades de l'any més pròxim entre el 1991 i el 1992.
- j. Correspon al període 1992-2004.

FONTS

- Columnes 1, 2 i 4-7: calculat en funció de dades de CDIAC (2007).
- Columna 3: calculat en funció de dades de les columnes 1 i 2.
- Columnes 8-11: calculat en funció de dades de CDIAC (2007) i World Bank (2007b).
- Columna 12: calculat en funció de dades de FAO (2007b); agregats calculats per la FAO per a l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà.
- Columna 13: FAO (2007b); agregats calculats per la FAO per a l'Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà.

## Situació dels principals tractats internacionals de medi ambient

Rànquing IDH	Protocol de Cartagena sobre Bioseguretat	Convenció Marc sobre el Canvi Climàtic	Protocol de Kyoto a la Convenció Marc sobre el Canvi Climàtic	Convenció sobre la Diversitat Biològica	Convenció de Viena per a la Protecció de la Capa d'Ozó	Protocol de Mont-real sobre Substàncies que Redueixen la Capa d'Ozó	Convenció d'Estocolm sobre els Contaminants Orgànics Persistents	Convenció sobre el Dret del Mar	Convenció de Lluita contra la Desertització
	2000	1992	1997	1992	1988	1989	2001	1982	1994
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>									
1 Islàndia	2001	1993	2002	1994	1989	1989	2002	1985	1997
2 Noruega	2001	1993	2002	1993	1986	1988	2002	1996	1996
3 Austràlia	..	1992	1998	1993	1987	1989	2004	1994	2000
4 Canadà	2001	1992	2002	1992	1986	1988	2001	2003	1995
5 Irlanda	2003	1994	2002	1996	1988	1988	2001	1996	1997
6 Suècia	2002	1993	2002	1993	1986	1988	2002	1996	1995
7 Suïssa	2002	1993	2003	1994	1987	1988	2003	1984	1996
8 Japó	2003	1993	2002	1993	1988	1988	2002	1996	1998
9 Països Baixos	2002	1993	2002	1994	1988	1988	2002	1996	1995
10 França	2003	1994	2002	1994	1987	1988	2004	1996	1997
11 Finlàndia	2004	1994	2002	1994	1986	1988	2002	1996	1995
12 Estats Units d'Amèrica	..	1992	1998	1993	1986	1988	2001	..	2000
13 Espanya	2002	1993	2002	1993	1988	1988	2004	1997	1996
14 Dinamarca	2002	1993	2002	1993	1988	1988	2003	2004	1995
15 Àustria	2002	1994	2002	1994	1987	1989	2002	1995	1997
16 Regne Unit	2003	1993	2002	1994	1987	1988	2005	1997	1996
17 Bèlgica	2004	1996	2002	1996	1988	1988	2006	1998	1997
18 Luxemburg	2002	1994	2002	1994	1988	1988	2003	2000	1997
19 Nova Zelanda	2005	1993	2002	1993	1987	1988	2004	1996	2000
20 Itàlia	2004	1994	2002	1994	1988	1988	2001	1995	1997
21 Hong Kong, Xina (RAE)	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22 Alemanya	2003	1993	2002	1993	1988	1988	2002	1994	1996
23 Israel	..	1996	2004	1995	1992	1992	2001	..	1996
24 Grècia	2004	1994	2002	1994	1988	1988	2006	1995	1997
25 Singapur	..	1997	2006	1995	1989	1989	2005	1994	1999
26 Corea, Rep. de	2000	1993	2002	1994	1992	1992	..	1996	1999
27 Eslovènia	2002	1995	2002	1996	1992	1992	2004	1995	2001
28 Xipre	2003	1997	1999	1996	1992	1992	2005	1988	2000
29 Portugal	2004	1993	2002	1993	1988	1988	2004	1997	1996
30 Brunei	..	..	..	..	1990	1993	2002	1996	2002
31 Barbados	2002	1994	2000	1993	1992	1992	2004	1993	1997
32 Txeca, República	2001	1993	2001	1993	1993	1993	2002	1996	2000
33 Kuwait	..	1994	2005	2002	1992	1992	2006	1986	1997
34 Malta	2007	1994	2001	2000	1988	1988	2001	1993	1998
35 Qatar	2007	1996	2005	1996	1996	1996	2004	2002	1999
36 Hongria	2004	1994	2002	1994	1988	1989	2001	2002	1999
37 Polònia	2003	1994	2002	1996	1990	1990	2001	1998	2001
38 Argentina	2000	1994	2001	1994	1990	1990	2005	1995	1997
39 Emirats Àrabs, Unió dels	..	1995	2005	2000	1989	1989	2002	1982	1998
40 Xile	2000	1994	2002	1994	1990	1990	2005	1997	1997
41 Bahrain	..	1994	2006	1996	1990	1990	2006	1985	1997
42 Eslovàquia	2003	1994	2002	1994	1993	1993	2002	1996	2002
43 Lituània	2003	1995	2003	1996	1995	1995	2006	2003	2003
44 Estònia	2004	1994	2002	1994	1996	1996	..	2005	..
45 Letònia	2004	1995	2002	1995	1995	1995	2004	2004	2002
46 Uruguai	2001	1994	2001	1993	1989	1991	2004	1992	1999
47 Croàcia	2002	1996	1999	1996	1992	1992	2007	1995	2000
48 Costa Rica	2007	1994	2002	1994	1991	1991	2007	1992	1998
49 Bahames	2004	1994	1999	1993	1993	1993	2005	1983	2000
50 Seychelles	2004	1992	2002	1992	1993	1993	2002	1991	1997
51 Cuba	2002	1994	2002	1994	1992	1992	2001	1984	1997
52 Mèxic	2002	1993	2000	1993	1987	1988	2003	1983	1995
53 Bulgària	2000	1995	2002	1996	1990	1990	2004	1996	2001

Rànquing IDH	Protocol de Cartagena sobre Bioseguretat	Convenció Marc sobre el Canvi Climàtic	Protocol de Kyoto a la Convenció Marc sobre el Canvi Climàtic	Convenció sobre la Diversitat Biològica	Convenció de Viena per a la Protecció de la Capa d'Ozó	Protocol de Mont-real sobre Substàncies que Redueixen la Capa d'Ozó	Convenció d'Estocolm sobre els Contaminants Orgànics Persistents	Convenció sobre el Dret del Mar	Convenció de Lluita contra la Desertització	
54	Saint Christopher i Nevis	2001	1993	..	1993	1992	1992	2004	1993	1997
55	Tonga	2003	1998	..	1998	1998	1998	<b>2002</b>	1995	1998
56	Libia	2005	1999	2006	2001	1990	1990	2005	<b>1984</b>	1996
57	Antigua i Barbuda	2003	1993	1998	1993	1992	1992	2003	1989	1997
58	Oman	2003	1995	2005	1995	1999	1999	2005	1989	1996
59	Trinitat i Tobago	2000	1994	1999	1996	1989	1989	2002	1986	2000
60	Romania	2003	1994	2001	1994	1993	1993	2004	1996	1998
61	Aràbia Saudita	..	1994	2005	2001	1993	1993	<b>2002</b>	1996	1997
62	Panamà	2002	1995	1999	1995	1989	1989	2003	1996	1996
63	Malàisia	2003	1994	2002	1994	1989	1989	<b>2002</b>	1996	1997
64	Bielorússia	2002	2000	2005	1993	1986	1988	2004	2006	2001
65	Maurici	2002	1992	2001	1992	1992	1992	2004	1994	1996
66	Bòsnia i Hercegovina	..	2000	2007	2002	1993	1993	<b>2001</b>	1994	2002
67	Rússia	..	1994	2004	1995	1986	1988	<b>2002</b>	1997	2003
68	Albània	2005	1994	2005	1994	1999	1999	2004	2003	2000
69	Macedònia	2005	1998	2004	1997	1994	1994	2004	1994	2002
70	Brasil	2003	1994	2002	1994	1990	1990	2004	1988	1997
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJA</b>										
71	Dominica	2004	1993	2005	1994	1993	1993	2003	1991	1997
72	Saint Lucia	2005	1993	2003	1993	1993	1993	2002	1985	1997
73	Kazakhstan	..	1995	<b>1999</b>	1994	1998	1998	<b>2001</b>	..	1997
74	Veneçuela	2002	1994	2005	1994	1988	1989	2005	..	1998
75	Colòmbia	2003	1995	2001	1994	1990	1993	<b>2001</b>	<b>1982</b>	1999
76	Ucraïna	2002	1997	2004	1995	1986	1988	<b>2001</b>	1999	2002
77	Samoa	2002	1994	2000	1994	1992	1992	2002	1995	1998
78	Tailàndia	2005	1994	2002	2003	1989	1989	2005	<b>1982</b>	2001
79	Dominicana, República	2006	1998	2002	1996	1993	1993	2007	<b>1982</b>	1997
80	Belize	2004	1994	2003	1993	1997	1998	<b>2002</b>	1983	1998
81	Xina	2005	1993	2002	1993	1989	1991	2004	1996	1997
82	Grenada	2004	1994	2002	1994	1993	1993	..	1991	1997
83	Armènia	2004	1993	2003	1993	1999	1999	2003	2002	1997
84	Turquia	2003	2004	..	1997	1991	1991	<b>2001</b>	..	1998
85	Surinam	..	1997	2006	1996	1997	1997	<b>2002</b>	1998	2000
86	Jordània	2003	1993	2003	1993	1989	1989	2004	1995	1996
87	Perú	2004	1993	2002	1993	1989	1993	2005	..	1995
88	Líban	..	1994	2006	1994	1993	1993	2003	1995	1996
89	Equador	2003	1993	2000	1993	1990	1990	2004	..	1995
90	Filipines	2006	1994	2003	1993	1991	1991	2004	1984	2000
91	Tunísia	2003	1993	2003	1993	1989	1989	2004	1985	1995
92	Fiji	2001	1993	1998	1993	1989	1989	2001	1982	1998
93	Saint Vincent i les Grenadines	2003	1996	2004	1996	1996	1996	2005	1993	1998
94	Iran	2003	1996	2005	1996	1990	1990	2006	<b>1982</b>	1997
95	Paraguai	2004	1994	1999	1994	1992	1992	2004	1986	1997
96	Geòrgia	..	1994	1999	1994	1996	1996	2006	1996	1999
97	Guyana	..	1994	2003	1994	1993	1993	..	1993	1997
98	Azerbaidjan	2005	1995	2000	2000	1996	1996	2004	..	1998
99	Sri Lanka	2004	1993	2002	1994	1989	1989	2005	1994	1998
100	Maldives	2002	1992	1998	1992	1988	1989	2006	2000	2002
101	Jamaica	<b>2001</b>	1995	1999	1995	1993	1993	2007	1983	1997
102	Cap Verd	2005	1995	2006	1995	2001	2001	2006	1987	1995
103	El Salvador	2003	1995	1998	1994	1992	1992	<b>2001</b>	<b>1984</b>	1997
104	Algèria	2004	1993	2005	1995	1992	1992	2006	1996	1996
105	Vietnam	2004	1994	2002	1994	1994	1994	2002	1994	1998
106	Territoris palestins ocupats	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Rànquing IDH	Protocol de Cartagena sobre Bioseguretat	Convenció Marc sobre el Canvi Climàtic	Protocol de Kyoto a la Convenció Marc sobre el Canvi Climàtic	Convenció sobre la Diversitat Biològica	Convenció de Viena per a la Protecció de la Capa d'Ozó	Protocol de Mont-real sobre Substàncies que Redueixen la Capa d'Ozó	Convenció d'Estocolm sobre els Contaminants Orgànics Persistents	Convenció sobre el Dret del Mar	Convenció de Lluita contra la Desertització
Rànquing IDH	2000	1992	1997	1992	1988	1989	2001	1982	1994
107 Indonèsia	2004	1994	2004	1994	1992	1992	<b>2001</b>	1986	1998
108 Síria	2004	1996	2006	1996	1989	1989	2005	..	1997
109 Turkmenistan	..	1995	1999	1996	1993	1993	..	..	1996
110 Nicaragua	2002	1995	1999	1995	1993	1993	2005	2000	1998
111 Moldàvia	2003	1995	2003	1995	1996	1996	2004	2007	1999
112 Egipte	2003	1994	2005	1994	1988	1988	2003	1983	1995
113 Uzbekistan	..	1993	1999	1995	1993	1993	..	..	1995
114 Mongòlia	2003	1993	1999	1993	1996	1996	2004	1996	1996
115 Hondures	<b>2000</b>	1995	2000	1995	1993	1993	2005	1993	1997
116 Kirguizistan	2005	2000	2003	1996	2000	2000	2006	..	1997
117 Bolívia	2002	1994	1999	1994	1994	1994	2003	1995	1996
118 Guatemala	2004	1995	1999	1995	1987	1989	<b>2002</b>	1997	1998
119 Gabon	2007	1998	2006	1997	1994	1994	2007	1998	1996
120 Vanuatu	..	1993	2001	1993	1994	1994	2005	1999	1999
121 Sud-àfrica	2003	1997	2002	1995	1990	1990	2002	1997	1997
122 Tadjikistan	2004	1998	..	1997	1996	1998	2007	..	1997
123 São Tomé i Príncipe	..	1999	..	1999	2001	2001	2006	1987	1998
124 Botsuana	2002	1994	2003	1995	1991	1991	2002	1990	1996
125 Namíbia	2005	1995	2003	1997	1993	1993	2005	1983	1997
126 Marroc	<b>2000</b>	1995	2002	1995	1995	1995	2004	2007	1996
127 Guinea Equatorial	..	2000	2000	1994	1988	2006	..	1997	1997
128 Índia	2003	1993	2002	1994	1991	1992	2006	1995	1996
129 Salomó, illes	2004	1994	2003	1995	1993	1993	2004	1997	1999
130 Laos	2004	1995	2003	1996	1998	1998	2006	1998	1996
131 Cambodja	2003	1995	2002	1995	2001	2001	2006	<b>1983</b>	1997
132 Myanmar	<b>2001</b>	1994	2003	1994	1993	1993	2004	1996	1997
133 Bhutan	2002	1995	2002	1995	2004	2004	..	<b>1982</b>	2003
134 Comores	..	1994	..	1994	1994	1994	2007	1994	1998
135 Ghana	2003	1995	2003	1994	1989	1989	2003	1983	1996
136 Pakistan	<b>2001</b>	1994	2005	1994	1992	1992	<b>2001</b>	1997	1997
137 Mauritània	2005	1994	2005	1996	1994	1994	2005	1996	1996
138 Lesotho	2001	1995	2000	1995	1994	1994	2002	2007	1995
139 Congo	2006	1996	2007	1996	1994	1994	2007	<b>1982</b>	1999
140 Bangla Desh	2004	1994	2001	1994	1990	1990	2007	2001	1996
141 Suazilàndia	2006	1996	2006	1994	1992	1992	2006	<b>1984</b>	1996
142 Nepal	<b>2001</b>	1994	2005	1993	1994	1994	2007	1998	1996
143 Madagascar	2003	1999	2003	1996	1996	1996	2005	2001	1997
144 Camerun	2003	1994	2002	1994	1989	1989	<b>2001</b>	1985	1997
145 Papua Nova Guinea	2005	1993	2002	1993	1992	1992	2003	1997	2000
146 Haití	<b>2000</b>	1996	2005	1996	2000	2000	<b>2001</b>	1996	1996
147 Sudan	2005	1993	2004	1995	1993	1993	2006	1985	1995
148 Kenya	2002	1994	2005	1994	1988	1988	2004	1989	1997
149 Djibouti	2002	1995	2002	1994	1999	1999	2004	1991	1997
150 Timor Oriental	..	2006	..	2006	..	..	..	..	2003
151 Zimbabue	2005	1992	..	1994	1992	1992	<b>2001</b>	1993	1997
152 Togo	2004	1995	2004	1995	1991	1991	2004	1985	1995
153 Iemen	2005	1996	2004	1996	1996	1996	2004	1987	1997
154 Uganda	2001	1993	2002	1993	1988	1988	2004	1990	1997
155 Gàmbia	2004	1994	2001	1994	1990	1990	2006	1984	1996
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>									
156 Senegal	2003	1994	2001	1994	1993	1993	2003	1984	1995
157 Eritrea	2005	1995	2005	1996	2005	2005	2005	..	1996
158 Nigèria	2003	1994	2004	1994	1988	1988	2004	1986	1997
159 Tanzània	2003	1996	2002	1996	1993	1993	2004	1985	1997



	Protocol de Cartagena sobre Bioseguretat	Convenció Marc sobre el Canvi Climàtic	Protocol de Kyoto a la Convenció Marc sobre el Canvi Climàtic	Convenció sobre la Diversitat Biològica	Convenció de Viena per a la Protecció de la Capa d'Ozó	Protocol de Mont-real sobre Substàncies que Redueixen la Capa d'Ozó	Convenció d'Estocolm sobre els Contaminants Orgànics Persistents	Convenció sobre el Dret del Mar	Convenció de Lluita contra la Desertització
Rànquing IDH	2000	1992	1997	1992	1988	1989	2001	1982	1994
160 Guinea	<b>2000</b>	1993	2000	1993	1992	1992	<b>2001</b>	1985	1997
161 Ruanda	2004	1998	2004	1996	2001	2001	2002	<b>1982</b>	1998
162 Angola	..	2000	2007	1998	2000	2000	2006	1990	1997
163 Benín	2005	1994	2002	1994	1993	1993	2004	1997	1996
164 Malawi	<b>2000</b>	1994	2001	1994	1991	1991	<b>2002</b>	<b>1984</b>	1996
165 Zàmbia	2004	1993	2006	1993	1990	1990	2006	1983	1996
166 Costa d'Ivori	..	1994	2007	1994	1993	1993	2004	1984	1997
167 Burundi	..	1997	2001	1997	1997	1997	2005	<b>1982</b>	1997
168 Congo, Rep. Dem.	2005	1995	2005	1994	1994	1994	2005	1989	1997
169 Etiòpia	2003	1994	2005	1994	1994	1994	2003	<b>1982</b>	1997
170 Txad	2006	1994	..	1994	1989	1994	2004	<b>1982</b>	1996
171 Centreafricana, República	<b>2000</b>	1995	..	1995	1993	1993	<b>2002</b>	<b>1984</b>	1996
172 Moçambic	2002	1995	2005	1995	1994	1994	2005	1997	1997
173 Mali	2002	1994	2002	1995	1994	1994	2003	1985	1995
174 Níger	2004	1995	2004	1995	1992	1992	2006	<b>1982</b>	1996
175 Guinea-Bissau	..	1995	2005	1995	2002	2002	<b>2002</b>	1986	1995
176 Burkina Faso	2003	1993	2005	1993	1989	1989	2004	2005	1996
177 Sierra Leone	..	1995	2006	1994	2001	2001	2003	1994	1997
<b>ALTRES <sup>a</sup></b>									
Afganistan	..	2002	..	2002	2004	2004	..	<b>1983</b>	1995
Andorra	..	..	..	..	..	..	..	..	2002
Cook, illes	<b>2001</b>	1993	2001	1993	2003	2003	2004	1995	1998
Iraq	..	..	..	..	..	..	..	1985	..
Kiribati	2004	1995	2000	1994	1993	1993	2004	2003	1998
Corea, Rep. Dem.	2003	1994	2005	1994	1995	1995	2002	<b>1982</b>	2003
Libèria	2002	2002	2002	2000	1996	1996	2002	<b>1982</b>	1998
Liechtenstein	..	1994	2004	1997	1989	1989	2004	<b>1984</b>	1999
Marshall, illes	2003	1992	2003	1992	1993	1993	2003	1991	1998
Micronèsia	..	1993	1999	1994	1994	1995	2005	1991	1996
Mònaco	<b>2000</b>	1992	2006	1992	1993	1993	2004	1996	1999
Montenegro	2006	2006	2007	2006	2006	2006	<b>2006</b>	2006	2007
Nauru	2001	1993	2001	1993	2001	2001	2002	1996	1998
Niue	2002	1996	1999	1996	2003	2003	2005	2006	1998
Palau	2003	1999	1999	1999	2001	2001	<b>2002</b>	1996	1999
San Marino	..	1994	..	1994	..	..	..	..	1999
Sèrbia <sup>b</sup>	2006	2001	..	2002	2001	2001	<b>2002</b>	2001	..
Somàlia	..	..	..	..	2001	2001	..	1989	2002
Tuvalu	..	1993	1998	2002	1993	1993	2004	2002	1998
<b>Total d'estats part <sup>c</sup></b>	<b>140</b>	<b>190</b>	<b>173</b>	<b>189</b>	<b>190</b>	<b>190</b>	<b>145</b>	<b>154</b>	<b>191</b>
<b>Tractats signats, encara no ratificats</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>23</b>	<b>0</b>

**NOTES**

La informació consta amb data d'1 de juliol del 2007. Les dades corresponen a l'any de ratificació, adhesió, aprovació o successió, tret que no s'indiqui el contrari. Totes aquestes fases tenen els mateixos efectes legals. La negreta significa signatura no seguida de ratificació.

a. Països o àrees, a més dels països o àrees inclosos en les principals taules d'indicadors, que han

signat almenys un dels nou instruments de medi ambient relacionats en aquesta taula.

b. Després de la separació de Sèrbia i Montenegro en dos estats independents el juny del 2006, totes les accions dels tractats (com ara ratificació o signatura) continuen en vigor per a la República de Sèrbia.

c. Correspon a la ratificació, acceptació, aprovació, adhesió o successió.

**FONT**

Totes les columnes: 1-9: UN (2007a).

Refugiats i armaments

Rànquing IDH	Refugiats		Transferències d'armes convencionals <sup>b</sup> (preus del 1990)				Forces armades totals		
	Desplaçats interns <sup>a</sup> (milers) 2006 <sup>e</sup>	Per país d'asil (milers) 2006 <sup>e</sup>	Per país d'origen <sup>c</sup> (milers) 2006 <sup>e</sup>	Importacions (milions de dòlars EUA)		Exportacions		Milers 2007	Índex (1985 = 100) 2007
				1996	2006	Milions de dòlars EUA 2006	Proporció <sup>d</sup> (%) 2002–2006		
	DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT								
1 Islàndia	..	(,)	(,)	..	..	..	..	0	..
2 Noruega	..	43	..	183	501	2	(,)	23	62
3 Austràlia	..	69	(,)	582	768	4	(,)	52	74
4 Canadà	..	152	(,)	389	100	227	1	63	76
5 Irlanda	..	8	..	0	11	..	..	10	73
6 Suècia	..	80	(,)	104	122	472	2	28	43
7 Suïssa	..	49	(,)	187	72	144	1	4	..
8 Japó	..	2	(,)	813	400	0	(,)	240	99
9 Països Baixos	..	101	(,)	181	171	1.481	3	53	50
10 França	..	146	(,)	28	121	1.557	8	255	55
11 Finlàndia	..	12	(,)	605	84	31	(,)	29	79
12 Estats Units d'Amèrica	..	844	1	540	417	7.888	30	1.506	70
13 Espanya	..	5	2	435	378	803	1	147	46
14 Dinamarca	..	37	(,)	70	133	3	(,)	22	74
15 Àustria	..	25	(,)	10	0	61	(,)	40	73
16 Regne Unit	..	302	0	735	462	1.071	4	191	57
17 Bèlgica	..	17	(,)	4	4	50	(,)	40	44
18 Luxemburg	..	2	..	4	0	..	..	1	129
19 Nova Zelanda	..	5	(,)	7	8	0	(,)	9	73
20 Itàlia	..	27	(,)	293	697	860	2	191	50
21 Hong Kong, Xina (RAE)	..	2	(,)	..	..	..	..	..	..
22 Alemanya	..	605	(,)	213	529	3.850	9	246	51
23 Israel	150–420 <sup>f</sup>	1	1	88	994	224	2	168	118
24 Grècia	..	2	(,)	377	1.452	23	(,)	147	73
25 Singapur	..	..	(,)	153	54	0	(,)	73	133
26 Corea, Rep. de	..	(,)	1	1.759	1.292	89	(,)	687	115
27 Eslovènia	..	(,)	2	14	2	..	..	7	..
28 Xipre	210 <sup>g</sup>	1	(,)	169	26	0	(,)	10	100
29 Portugal	..	(,)	(,)	7	431	..	..	44	60
30 Brunei	..	..	..	17	3	..	..	7	171
31 Barbados	..	..	(,)	..	..	..	..	1	61
32 Txeca, República	..	2	2	24	65	56	(,)	25	12
33 Kuwait	..	(,)	1	1.161	107	0	(,)	16	133
34 Malta	..	2	(,)	1	0	0	(,)	2	250
35 Qatar	..	(,)	(,)	201	0	0	(,)	12	200
36 Hongria	..	8	3	138	337	0	(,)	32	30
37 Polònia	..	7	14	99	224	169	(,)	142	45
38 Argentina	..	3	1	57	53	0	(,)	72	67
39 Emirats Àrabs, Unió dels	..	(,)	(,)	474	2.439	7	(,)	51	119
40 Xile	..	1	1	180	1.125	0	(,)	76	75
41 Bahrain	..	..	(,)	181	60	0	(,)	11	393
42 Eslovàquia	..	(,)	1	30	0	0	(,)	15	..
43 Lituània	..	1	1	15	33	0	(,)	12	..
44 Estònia	..	(,)	1	1	8	0	(,)	4	..
45 Letònia	..	(,)	1	0	4	..	..	5	..
46 Uruguai	..	(,)	(,)	4	7	0	(,)	25	78
47 Croàcia	4–7	2	94	14	0	0	(,)	21	..
48 Costa Rica	..	12	(,)	..	..	..	..	0	..
49 Bahames	..	..	(,)	0	0	..	..	1	172
50 Seychelles	..	..	(,)	..	..	..	..	(,)	17
51 Cuba	..	1	34	..	..	..	..	49	30
52 Mèxic	10–12 <sup>g</sup>	3	3	79	68	..	..	238	184
53 Bulgària	..	5	3	123	20	0	(,)	51	34

Rànquing IDH	Transferències d'armes convencionals <sup>b</sup>								
	Refugiats			(preus del 1990)				Forces armades totals	
	Desplaçats interns <sup>a</sup>	Per país d'asil	Per país d'origen <sup>c</sup>	Imports		Exports		Milers	Índex (1985 = 100)
				(milers)	(milers)	(milers)	(milers)		
2006 <sup>e</sup>	2006 <sup>e</sup>	2006 <sup>e</sup>	1996	2006	2006	2002–2006	2007	2007	
54 Saint Christopher i Nevis	..	..	..	..	..	..	..	..	
55 Tonga	..	..	(.)	0	0	..	..	..	
56 Líbia	..	3	2	0	5	24	(.)	76	
57 Antigua i Barbuda	..	..	(.)	..	..	..	(.)	170	
58 Oman	..	(.)	(.)	284	406	0	(.)	42	
59 Trinitat i Tobago	..	..	(.)	0	0	..	..	3	
60 Romania	..	2	7	41	131	0	(.)	70	
61 Aràbia Saudita	..	241	1	1.725	148	0	(.)	225	
62 Panamà	..	2	(.)	0	0	..	..	0	
63 Malàisia	..	37	1	38	654	0	(.)	109	
64 Bielorrússia	..	1	9	0	254	0	(.)	73	
65 Maurici	..	..	(.)	30	0	..	..	0	
66 Bòsnia i Hercegovina	180	10	200	52	0	0	(.)	12	
67 Rússia	82–190	1	159	0	4	6.733	29	1.027	
68 Albània	..	(.)	14	0	0	..	..	11	
69 Macedònia	1	1	8	0	0	..	..	11	
70 Brasil	..	3	1	531	323	1	(.)	288	
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>									
71 Dominica	..	..	(.)	..	..	..	..	..	
72 Saint Lucia	..	..	(.)	..	..	..	..	..	
73 Kazakhstan	..	4	7	170	53	0	(.)	66	
74 Veneçuela	..	1	4	35	498	6	(.)	82	
75 Colòmbia	1.853–3.833 <sup>h</sup>	(.)	73	57	33	..	..	209	
76 Ucraïna	..	2	64	..	..	133	1	188	
77 Samoa	..	..	..	..	..	..	..	..	
78 Tailàndia	..	133	3	611	47	0	(.)	307	
79 Dominicana, República	..	..	(.)	4	0	..	..	25	
80 Belize	..	(.)	(.)	0	0	..	..	1	
81 Xina	..	301	141	1.274	3.261	564	2	2.255	
82 Grenada	..	..	(.)	..	..	..	..	..	
83 Armènia	8 <sup>g</sup>	114	15	104	0	..	..	44	
84 Turquia	954–1.201	3	227	1.510	454	45	(.)	515	
85 Surinam	..	..	(.)	0	0	..	..	2	
86 Jordània	..	500	2	76	117	13	(.)	101	
87 Perú	60 <sup>g</sup>	1	7	138	365	0	(.)	80	
88 Líban	216–800	20	12	20	0	0	(.)	72	
89 Equador	..	12	1	29	0	..	..	57	
90 Filipines	120	(.)	1	32	43	..	..	106	
91 Tunísia	..	(.)	3	56	16	..	..	35	
92 Fiji	..	..	2	0	0	..	..	4	
93 Saint Vincent i les Grenadines	..	..	(.)	..	..	..	..	..	
94 Iran	..	968	102	630	891	9	(.)	545	
95 Paraguai	..	(.)	(.)	2	0	..	..	10	
96 Geòrgia	222–241	1	6	0	0	0	(.)	11	
97 Guyana	..	..	1	0	0	..	..	1	
98 Azerbaidjan	579–687 <sup>i</sup>	3	126	0	0	..	..	67	
99 Sri Lanka	600 <sup>g</sup>	(.)	117	152	20	..	..	151	
100 Maldives	..	..	(.)	0	0	..	..	..	
101 Jamaica	..	..	1	0	25	..	..	3	
102 Cap Verd	..	..	(.)	0	0	..	..	1	
103 El Salvador	..	(.)	6	3	0	..	..	16	
104 Algèria	1.000 <sup>g</sup>	94 <sup>i</sup>	8	87	173	..	..	138	
105 Vietnam	..	2	374	207	179	..	..	455	
106 Territoris palestins ocupats	25–57 <sup>g,k</sup>	..	334	9	0	..	..	..	

Transferències d'armes convencionals<sup>b</sup>  
(preus del 1990)

Rànquing IDH	Refugiats			Transferències d'armes convencionals <sup>b</sup> (preus del 1990)				Forces armades totals	
	Desplaçats interns <sup>a</sup> (milers) 2006 <sup>e</sup>	Per país d'asil (milers) 2006 <sup>e</sup>	Per país d'origen <sup>c</sup> (milers) 2006 <sup>e</sup>	Importacions		Exportacions		Milers 2007	Índex (1985 = 100)
				(milions de dòlars EUA)		Milions de dòlars EUA 2006	Proporció <sup>d</sup> (%) 2002–2006		
107 Indonèsia	150–250	(,)	35	435	54	8	(,)	302	109
108 Síria	305 <sup>g</sup>	702	12	21	9	3	(,)	308	77
109 Turkmenistan	0	1	1	0	0	..	..	26	..
110 Nicaragua	..	(,)	2	..	..	0	(,)	14	22
111 Moldàvia	..	(,)	12	0	0	0	(,)	7	..
112 Egipte	..	88	8	986	526	0	(,)	469	105
113 Uzbekistan	3 <sup>g</sup>	1	9	0	0	0	1	55	..
114 Mongòlia	..	(,)	1	..	..	..	..	9	27
115 Hondures	..	(,)	1	..	..	..	..	12	72
116 Kirguizistan	..	(,)	2	0	1	0	(,)	13	..
117 Bolívia	..	1	(,)	0	26	..	..	46	167
118 Guatemala	242 <sup>g</sup>	(,)	7	0	0	..	..	16	50
119 Gabon	..	8	(,)	0	63	..	..	5	208
120 Vanuatu	..	..	..	..	..	..	..	..	..
121 Sud-àfrica	..	35	1	38	862	115	(,)	62	58
122 Tadjikistan	..	1	1	0	13	..	..	8	..
123 São Tomé i Príncipe	..	..	(,)	..	..	..	..	..	..
124 Botsuana	..	3	(,)	29	0	..	..	9	225
125 Namíbia	..	5	1	0	0	..	..	9	..
126 Marroc	..	1	5	86	49	..	..	201	135
127 Guinea Equatorial	..	..	(,)	0	0	..	..	1	45
128 Índia	600	158	18	996	1.672	11	(,)	1.316	104
129 Salomó, illes	..	..	(,)	..	..	..	..	..	..
130 Laos	..	..	26	0	0	..	..	29	54
131 Cambodja	..	(,)	18	33	0	0	(,)	124	354
132 Myanmar	500 <sup>l</sup>	..	203	120	7	..	..	375	202
133 Bhutan	..	..	108	0	0	..	..	..	..
134 Comores	..	..	(,)	..	..	..	..	..	..
135 Ghana	..	45	10	7	0	..	..	14	93
136 Pakistan	.. <sup>m</sup>	1.044 <sup>n</sup>	26	529	309	0	(,)	619	..
137 Mauritània	..	1	33	2	0	..	..	16	188
138 Lesotho	..	..	(,)	0	0	..	..	2	100
139 Congo	8 <sup>g</sup>	56	21	0	0	..	..	10	115
140 Bangla Desh	500	26	8	5	208	..	..	127	139
141 Suazilàndia	..	1	(,)	0	0	..	..	..	..
142 Nepal	100–200	128	3	0	0	..	..	69	276
143 Madagascar	..	..	(,)	19	0	..	..	14	66
144 Camerun	..	35	10	4	0	..	..	14	192
145 Papua Nova Guinea	..	10	(,)	0	0	..	..	3	94
146 Haití	..	..	21	..	..	..	..	..	..
147 Sudan	5.355	202	686	29	48	..	..	105	186
148 Kenya	431	273	5	0	0	..	..	24	175
149 Djibouti	..	9	(,)	0	0	..	..	11	367
150 Timor Oriental	100	..	(,)	..	..	..	..	1	..
151 Zimbabue	570 <sup>g-o</sup>	4	13	0	20	..	..	29	71
152 Togo	2	6	27	0	0	..	..	9	250
153 Iemen	..	96	1	0	0	..	..	67	105
154 Uganda	1.200–1.700	272	22	0	0	..	..	45	225
155 Gàmbia	..	14	1	0	0	..	..	1	200
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>									
156 Senegal	64 <sup>g</sup>	21	15	0	0	..	..	14	139
157 Eritrea	40–45	5	187	15	70	0	(,)	202	..
158 Nigèria	..	9	13	16	72	..	..	85	90
159 Tanzània	..	485	2	0	0	..	..	27	67

Rànquing IDH	Transferències d'armes convencionals <sup>b</sup>								Forces armades totals	
	Refugiats			(preus del 1990)						
	Desplaçats interns <sup>a</sup>	Per país d'asil	Per país d'origen <sup>c</sup>	Imports		Exports		Milers	Índex (1985 = 100)	
				(milers)	(milers)	(milers)	(milers)			Milions de dòlars EUA
2006 <sup>e</sup>	2006 <sup>e</sup>	2006 <sup>e</sup>	(milions de dòlars EUA)		2006	2002-2006	2007	2007		
160 Guinea	19 <sup>g</sup>	31	7	0	0	..	..	12	121	
161 Ruanda	..	49	93	1	0	..	..	33	635	
162 Angola	62 <sup>g</sup>	13	207	9	0	0	(,)	107	216	
163 Benín	..	11	(,)	0	0	..	..	5	111	
164 Malawi	..	4	(,)	..	..	0	(,)	5	94	
165 Zàmbia	..	120	(,)	5	15	..	..	15	93	
166 Costa d'Ivori	750	39	26	0	0	..	..	17	129	
167 Burundi	100	13	397	0	0	..	..	35	673	
168 Congo, Rep. Dem.	1.100	208	402	46	13	..	..	51	106	
169 Etiòpia	100-280	97	83	0	0	..	..	153	71	
170 Txad	113	287	36	0	2	..	..	17	139	
171 Centreafricana, República	212	12	72	0	9	..	..	3	130	
172 Moçambic	..	3	(,)	0	0	..	..	11	70	
173 Mali	..	11	1	0	0	..	..	7	143	
174 Níger	..	(,)	1	0	0	..	..	5	227	
175 Guinea-Bissau	..	8	1	..	..	..	..	9	105	
176 Burkina Faso	..	1	(,)	0	0	..	..	11	275	
177 Sierra Leone	..	27	43	0	0	..	..	11	355	
Països en via de desenvolupament	..	7.084	..	..	..	..	..	13.950 T	90	
Països menys desenvolupats	..	2.177	..	..	..	..	..	1.781 T	152	
Estats àrabs	..	2.001	..	..	..	..	..	2.167 T	80	
Est d'Àsia i el Pacífic	..	..	..	..	..	..	..	5.952 T	80	
Amèrica Llatina i el Carib	..	..	..	..	..	..	..	1.327 T	99	
Sud d'Àsia	..	2.326	..	..	..	..	..	2.877 T	113	
Àfrica subsahariana	..	2.227	..	..	..	..	..	1.102 T	130	
Europa central i de l'Est i la CEI	..	168	..	..	..	..	..	2.050 T	..	
OCDE	..	2.556	..	..	..	..	..	4.995 T	69	
OCDE de renda alta	..	2.533	..	..	..	..	..	4.028	69	
Desenvolupament humà alt	..	2.885	..	..	..	25.830	..	7.101	52	
Desenvolupament humà mitjà	..	5.389	..	..	..	..	..	10.143	91	
Desenvolupament humà baix	..	1.453	..	..	..	..	..	835	146	
Renda alta	..	..	..	..	..	..	..	4.611	74	
Renda mitjana	..	3.267	..	..	..	..	..	9.440	..	
Renda baixa	..	3.741	..	..	..	..	..	5.413	110	
Món	23.700 T <sup>p</sup>	9.894 T <sup>p</sup>	9.894 T <sup>p</sup>	22.115 T <sup>p</sup>	26.130 T <sup>p</sup>	26.742 T <sup>p</sup>	..	19.801 T	73	

**NOTES**

- a. Estimacions actualitzades pel Projecte Mundial sobre Desplaçats Interns a partir de diverses fonts. Les estimacions són força incertes.
- b. Les dades consten a partir del 10 de maig del 2007. Les xifres són valors indicadors de tendències, que són un indicador únicament del volum de transferències internacionals d'armes i no pas del valor econòmic real d'aquestes transferències. Els informes publicats sobre les transferències d'armes aporten una informació parcial, ja que no es notifiquen totes les transferències d'armes. Les estimacions presentades són càlculs a la baixa i és possible que no donin compte de les transferències reals d'armes convencionals.
- c. El país d'origen de molts refugiats no està disponible o no es notifica. Aquestes dades, per tant, poden ser estimacions a la baixa.

- d. Calculat mitjançant totals per a 2002-2006 de tots els països i interlocutors no estatals amb exportacions de les armes convencionals més importants, tal com es defineixen a SIPRI (2007a).
- e. Tret que no s'indiqui el contrari, les dades corresponen al final del 2006.
- f. La xifra més alta inclou l'estimació dels desplaçats interns beduïns.
- g. Les dades corresponen a un any o període diferent a l'especificat.
- h. L'estimació més baixa és acumulativa des del 1994. La xifra més alta és acumulativa des del 1985.
- i. Les xifres no inclouen l'estimació de 30.000 persones d'ètnia armènia desplaçades a Nagorno-Karabakh.
- j. Segons el Govern algerià, es calcula que hi ha uns 165.000 refugiats sahraus als camps de Tindouf.
- k. L'estimació més baixa només inclou els desplaçats interns desallotjats sobretot a causa de

- demolicions de cases des del 2000. La xifra més alta és acumulativa des del 1967.
- l. L'estimació exclou certes parts del país o alguns grups de desplaçats interns.
- m. S'ha produït un desplaçament provocat pel conflicte al Balutxistan i al Waziristan, però no es disposa d'estimacions perquè no s'hi ha pogut accedir.
- n. Les xifres són exclusivament d'afeganesos que viuen als camps i reben l'ajuda de l'ACNUR.
- o. No s'hi inclouen les persones prèviament desplaçades per les adquisicions de terres o la violència política. Tampoc s'hi inclouen les persones desplaçades recentment perquè van perdre els seus negocis o altres mitjans de subsistència.
- p. Les dades són agregats proporcionats per una font de dades originària.

**FONTS**

- Columna 1: IDMC (2007).
- Columnes 2 i 3: UNHCR (2007).
- Columnes 4-6: SIPRI (2007a).
- Columna 7: calculat en funció de les dades sobre transferències d'armes de SIPRI (2007a).
- Columna 8: IISS (2007).
- Columna 9: calculat en funció de les dades sobre forces armades d'IISS (2007).

## Delinqüència i justícia

Rànquing IDH	Homicidis intencionats <sup>a</sup> (per cada 100.000 persones) 2000-2004 <sup>c</sup>	Població empresonada		Dones (% del total) 2007 <sup>e</sup>	Any que els països han abolit parcialment o totalment la pena de mort <sup>b</sup>	
		Total 2007 <sup>d</sup>	(per cada 100.000 persones) 2007 <sup>d</sup>			
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>						
1	Islàndia	1,0	119	40	6	1928
2	Noruega	0,8	3.048	66	5	1979
3	Austràlia	1,3	25.353	126	7	1985
4	Canadà	1,9	34.096 <sup>f</sup>	107 <sup>f</sup>	5	1998
5	Irlanda	0,9	3.080	72	4	1990
6	Suècia	2,4	7.450	82	5	1972
7	Suïssa	2,9	6.111	83	5	1992
8	Japó	0,5	79.055	62	6	.. <sup>g</sup>
9	Països Baixos	1,0	21.013	128	9	1982
10	França	1,6	52.009 <sup>f</sup>	85 <sup>f</sup>	4	1981
11	Finlàndia	2,8	3.954	75	6	1972
12	Estats Units d'Amèrica	5,6	2.186.230	738	9	.. <sup>g</sup>
13	Espanya	1,2	64.215	145	8	1995
14	Dinamarca	0,8	4.198	77	5	1978
15	Àustria	0,8	8.766	105	5	1968
16	Regne Unit	2,1	88.458 <sup>f</sup>	124 <sup>f</sup>	6 <sup>f</sup>	1998
17	Bèlgica	1,5	9.597	91	4	1996
18	Luxemburg	0,9	768	167	5	1979
19	Nova Zelanda	1,3	7.620	186	6	1989
20	Itàlia	1,2	61.721 <sup>f</sup>	104 <sup>f</sup>	5	1994
21	Hong Kong, Xina (RAE)	0,6	11.580	168	20	..
22	Alemanya	1,0	78.581	95	5	1987
23	Israel	2,6	13.909	209	2	1954 <sup>h</sup>
24	Grècia	0,8	9.984	90	6	2004
25	Singapur	0,5	15.038 <sup>f</sup>	350 <sup>f</sup>	11	.. <sup>g</sup>
26	Corea, Rep. de	2,2	45.882	97	5	.. <sup>g</sup>
27	Eslovènia	1,5	1.301	65	4	1989
28	Xipre	1,7	580 <sup>f</sup>	76 <sup>f</sup>	3	2002
29	Portugal	1,8	12.870	121	7	1976
30	Brunei	1,4	529	140	8	1957 <sup>i</sup>
31	Barbados	7,5	997	367	5	.. <sup>g</sup>
32	Txeca, República	2,2	18.950	185	5	1990
33	Kuwait	1,0	3.500	130	15	.. <sup>g</sup>
34	Malta	1,8	352	86	4	2000
35	Qatar	0,8	465	55	1	.. <sup>g</sup>
36	Hongria	2,1	15.720	156	6	1990
37	Polònia	1,6	87.901	230	3	1997
38	Argentina	9,5	54.472	140	5	1984 <sup>h</sup>
39	Emirats Àrabs, Unió dels	0,6	8.927	288	11	.. <sup>g</sup>
40	Xile	1,7	39.916	240	7	2001 <sup>h</sup>
41	Bahrain	1,0	701	95	..	.. <sup>g</sup>
42	Eslovàquia	2,3	8.493	158	5	1990
43	Lituània	9,4	8.124	240	3	1998
44	Estònia	6,8	4.463	333	4	1998
45	Letònia	8,6	6.676	292	6	1999 <sup>h</sup>
46	Uruguai	5,6	6.947	193	6	1907
47	Croàcia	1,8	3.594	81	5	1990
48	Costa Rica	6,2	7.782	181	7	1877
49	Bahames	15,9 <sup>f</sup>	1.500	462	2	.. <sup>g</sup>
50	Seychelles	7,4	193	239	8	1993
51	Cuba	..	55.000	487	..	.. <sup>g</sup>
52	Mèxic	13,0	214.450	196	5	2005
53	Bulgària	3,1	11.436	148	3	1998

Rànquing IDH	Homicidis intencionats <sup>a</sup> (per cada 100.000 persones) 2000-2004 <sup>c</sup>	Població empresonada			Any que els països han abolit parcialment o totalment la pena de mort <sup>b</sup>
		Total 2007 <sup>d</sup>	(per cada 100.000 persones) 2007 <sup>d</sup>	Dones (% del total) 2007 <sup>e</sup>	
54 Saint Christopher i Nevis	4,8 <sup>f</sup>	214	547	1	.. <sup>g</sup>
55 Tonga	2,0 <sup>f</sup>	128	114	6	1982 <sup>i</sup>
56 Líbia	..	11.790	207	3	.. <sup>g</sup>
57 Antigua i Barbuda	..	176	225	3	.. <sup>g</sup>
58 Oman	0,6	2.020	81	5	.. <sup>g</sup>
59 Trinitat i Tobago	..	3.851	296	3	.. <sup>g</sup>
60 Romania	2,4	35.429	164	5	1989
61 Aràbia Saudita	0,9	28.612	132	6	.. <sup>g</sup>
62 Panamà	9,6	11.649	364	7	1922
63 Malàisia	2,4	35.644	141	7	.. <sup>g</sup>
64 Bielorrússia	8,3	41.583	426	8	.. <sup>g</sup>
65 Maurici	2,5	2.464	205	6	1995
66 Bòsnia i Hercegovina	..	1.526	59	3	2001
67 Rússia	19,9	869.814	611	7	1999 <sup>i</sup>
68 Albània	5,7	3.491	111	3	2007
69 Macedònia	2,3	2.026	99	2	1991
70 Brasil	..	361.402	191	6	1979 <sup>h</sup>
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>					
71 Dominica	2,8	289	419	(,)	.. <sup>g</sup>
72 Saint Lucia	..	503	303	2	.. <sup>g</sup>
73 Kazakhstan	16,8 <sup>f</sup>	49.292	340	7	.. <sup>g</sup>
74 Veneçuela	33,2	19.853	74	6	1863
75 Colòmbia	62,7	62.216	134	6	1910
76 Ucraïna	7,4	165.716	356	6	1999
77 Samoa	..	223	123	9	2004
78 Tailàndia	8,5	164.443	256	17	.. <sup>g</sup>
79 Dominicana, República	..	12.725	143	3	1966
80 Belize	..	1.359	487	2	.. <sup>g</sup>
81 Xina	2,1 <sup>f</sup>	1.548.498 <sup>f</sup>	118 <sup>f</sup>	5	.. <sup>g</sup>
82 Grenada	..	237	265	1	1978 <sup>i</sup>
83 Armènia	2,5	2.879	89	3	2003
84 Turquia	3,8	65.458	91	3	2004
85 Surinam	10,3	1.600	356	6	1982 <sup>i</sup>
86 Jordània	0,9 <sup>f</sup>	5.589	104	2	.. <sup>g</sup>
87 Perú	5,5	35.642	126	7	1979 <sup>h</sup>
88 Líban	5,7 <sup>f</sup>	5.971	168	4	.. <sup>g</sup>
89 Equador	18,3	12.251	93	11	1906
90 Filipines	4,3	89.639	108	8	2006
91 Tunísia	1,2	26.000	263	..	1991 <sup>i</sup>
92 Fiji	1,7 <sup>f</sup>	1.113	131	2	1979 <sup>h</sup>
93 Saint Vincent i les Grenadines	..	367	312	3	.. <sup>g</sup>
94 Iran	2,9	147.926	214	4	.. <sup>g</sup>
95 Paraguai	12,6	5.063	86	5	1992
96 Geòrgia	6,2	11.731	276	2	1997
97 Guyana	13,8 <sup>f</sup>	1.524	199	4	.. <sup>g</sup>
98 Azerbaidjan	2,4	18.259	219	2	1998
99 Sri Lanka	6,7	23.613	114	4	1976 <sup>i</sup>
100 Maldives	1,3	1.125 <sup>f</sup>	343 <sup>f</sup>	22	1952 <sup>i</sup>
101 Jamaica	34,4	4.913	182	5	.. <sup>g</sup>
102 Cap Verd	..	755	178	5	1981
103 El Salvador	31,5	12.176	174	6	1983 <sup>h</sup>
104 Algèria	1,4	42.000	127	1	1993 <sup>i</sup>
105 Vietnam	..	88.414	105	12	.. <sup>g</sup>
106 Territoris palestins ocupats	4,0	..	..	..	.. <sup>g</sup>

Rànquing IDH	Homicidis intencionats <sup>a</sup> (per cada 100.000 persones) 2000-2004 <sup>c</sup>	Població empresonada		Dones (% del total) 2007 <sup>e</sup>	Any que els països han abolit parcialment o totalment la pena de mort <sup>b</sup>	
		Total 2007 <sup>d</sup>	(per cada 100.000 persones) 2007 <sup>d</sup>			
107	Indonèsia	1,1	99.946	45	5	.. <sup>g</sup>
108	Síria	1,1	10.599	58	7	.. <sup>g</sup>
109	Turkmenistan	..	22.000	489	..	1999
110	Nicaragua	12,8 <sup>f</sup>	5.610	98	7	1979
111	Moldàvia	6,7	8.876 <sup>f</sup>	247 <sup>f</sup>	5	1995
112	Egipte	0,4 <sup>f</sup>	61.845	87	4	.. <sup>g</sup>
113	Uzbekistan	..	48.000	184	..	.. <sup>g</sup>
114	Mongòlia	12,8	6.998	269	4	.. <sup>g</sup>
115	Hondures	..	11.589	161	3	1956
116	Kirguizistan	8,0	15.744	292	5	1998 <sup>i</sup>
117	Bolívia	2,8	7.710	83	7	1997 <sup>h</sup>
118	Guatemala	25,5	7.227	57	5	.. <sup>g</sup>
119	Gabon	..	2.750 <sup>i</sup>	212 <sup>i</sup>	..	..
120	Vanuatu	0,7 <sup>f</sup>	138	65	4	1980 <sup>i</sup>
121	Sud-àfrica	47,5	157.402	335	2	1997
122	Tadjikistan	7,6 <sup>f</sup>	10.804	164	4	.. <sup>g</sup>
123	São Tomé i Príncipe	6,2 <sup>f</sup>	155	82	2	1990
124	Botsuana	0,5 <sup>f</sup>	6.259	348	5	.. <sup>g</sup>
125	Namíbia	6,3	4.814	267	2	1990
126	Marroc	0,5	54.542	175	2	1993 <sup>i</sup>
127	Guinea Equatorial	..	..	..	..	.. <sup>g</sup>
128	Índia	3,7 <sup>f</sup>	332.112	30	4	.. <sup>g</sup>
129	Salomó, illes	..	297	62	1	1966 <sup>h</sup>
130	Laos	..	4.020	69	11	.. <sup>g</sup>
131	Cambodja	..	8.160	58	6	1989
132	Myanmar	0,2	60.000	120	18	..
133	Bhutan	..	..	..	..	2004
134	Comores	..	200	30	..	.. <sup>g</sup>
135	Ghana	..	12.736	55	2	1957 <sup>i</sup>
136	Pakistan	0,0	89.370	57	2	.. <sup>g</sup>
137	Mauritània	..	815	26	3 <sup>k</sup>	1987 <sup>i</sup>
138	Lesotho	50,7 <sup>f</sup>	2.924	156	3	.. <sup>g</sup>
139	Congo	..	918	38	..	1982 <sup>i</sup>
140	Bangla Desh	..	71.200	50	3	.. <sup>g</sup>
141	Suazilàndia	13,6	2.734	249	3	1968 <sup>i</sup>
142	Nepal	3,4	7.135	26	8	1997
143	Madagascar	0,5 <sup>f</sup>	20.294	107	3	1958 <sup>i</sup>
144	Camerun	..	20.000	125	..	.. <sup>g</sup>
145	Papua Nova Guinea	9,1	4.056	69	5	1950 <sup>i</sup>
146	Haití	..	3.670	43	7	1987
147	Sudan	0,3 <sup>f</sup>	12.000	36	2	.. <sup>g</sup>
148	Kenya	..	47.036	130	4	1987 <sup>i</sup>
149	Djibouti	..	384	61	..	1995
150	Timor Oriental	..	320	41	(,)	1999
151	Zimbabue	8,4	18.033	139	3	.. <sup>g</sup>
152	Togo	..	3.200	65	2	1960 <sup>i</sup>
153	Iemen	4,0	14.000 <sup>f</sup>	83 <sup>f</sup>	.. <sup>i</sup>	.. <sup>g</sup>
154	Uganda	7,4	26.126	95	3	.. <sup>g</sup>
155	Gàmbia	..	450	32	1	1981 <sup>i</sup>
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>						
156	Senegal	..	5.360	54	4	2004
157	Eritrea	..	..	..	..	.. <sup>g</sup>
158	Nigèria	1,5 <sup>f</sup>	40.444	30	2	.. <sup>g</sup>
159	Tanzània	7,5 <sup>f</sup>	43.911	113	3	.. <sup>g</sup>



Rànquing IDH	Homicidis intencionats <sup>a</sup> (per cada 100.000 persones) 2000-2004 <sup>c</sup>	Població empresonada			Any que els països han abolit parcialment o totalment la pena de mort <sup>b</sup>
		Total 2007 <sup>d</sup>	(per cada 100.000 persones) 2007 <sup>d</sup>	Dones (% del total) 2007 <sup>e</sup>	
160	Guinea	3.070	37	2	.. <sup>g</sup>
161	Ruanda	67.000 <sup>f</sup>	691 <sup>f,j</sup>	3	.. <sup>g</sup>
162	Angola	6.008	44	3	1992
163	Benín	5.834	75	4	1987 <sup>i</sup>
164	Malawi	9.656	74	1	1992 <sup>i</sup>
165	Zàmbia	14.347	120	3	.. <sup>g</sup>
166	Costa d'Ivori	9.274 <sup>f</sup>	49 <sup>f</sup>	2	2000
167	Burundi	7.969	106	3	.. <sup>g</sup>
168	Congo, Rep. Dem.	30.000	57	3	.. <sup>g</sup>
169	Etiòpia	65.000	92	..	.. <sup>g</sup>
170	Txad	3.416	35	2	.. <sup>g</sup>
171	Centreafricana, República	4.168	110	..	1981 <sup>i</sup>
172	Moçambic	10.000	51	6	1990
173	Mali	4.407	33	2	1980 <sup>i</sup>
174	Niger	5.709	46	3	1976 <sup>i</sup>
175	Guinea-Bissau	..	..	..	1993
176	Burkina Faso	2.800	23	1	1988 <sup>i</sup>
177	Sierra Leone	1.740	32	..	.. <sup>g</sup>

**NOTES**

- a. A causa de les diferències en la definició legal dels delictes, les dades no són estrictament comparables entre els països.
- b. Les dades consten amb data de 4 d'abril del 2007 i corresponen a l'any d'abolició de tots els crims (tret que no s'indiqui el contrari).
- c. Les dades es van recollir durant un dels anys especificats.
- d. Les dades consten amb data de gener del 2007.
- e. Les dades consten amb data de maig del 2007, tret que no s'indiqui el contrari.
- f. Les dades corresponen a anys o períodes diferents als especificats a la capçalera de la columna, difereixen de la definició uniforme o corresponen tan sols a una part del país.

- g. El país conserva la pena de mort.
- h. La pena de mort només es va abolir per als delictes comuns.
- i. Pena de mort abolida en la pràctica si no ho està per llei. No s'ha produït cap execució des de l'any en què consta la informació notificada.
- j. Les dades s'han descarregat directament de [http://www.kcl.ac.uk/depsta/rel/icps/worldbrief/highest\\_to\\_lowest\\_rates.php](http://www.kcl.ac.uk/depsta/rel/icps/worldbrief/highest_to_lowest_rates.php).
- k. El 2005, sis dels 435 presos de la presó principal de Nouakchott eren dones.
- l. El 2005 la Comissió Parlamentària sobre Drets Humans va informar que el 2,7% dels presos a les presons centrals de Sana'a eren dones.

**FONTS**

- Columna 1: UNODC (2007).
- Columnes 2-4: ICPS (2007).
- Columna 5: Amnesty International (2007).

Índex de desenvolupament de gènere

Rànquing IDH	Índex de desenvolupament de gènere (IDG)		Esperança de vida en néixer (anys) 2005		Taxa d'alfabetització d'adults <sup>a</sup> (% de població de més de 15 anys) 1995-2005		Ràtio bruta combinada de matriculació en centres d'educació primària, secundària i terciària <sup>b</sup> (%) 2005		Ingressos salarials estimats <sup>c</sup> (dòlars EUA, PPA) 2005		Rànquing IDH menys rànquing IDG <sup>d</sup>	
	Classificació	Valor	Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes		
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>												
1	Islàndia	1	0,962	83,1	79,9	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	101 <sup>f</sup>	90 <sup>f</sup>	28.637 <sup>f</sup>	40.000 <sup>f</sup>	0
2	Noruega	3	0,957	82,2	77,3	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	103 <sup>f</sup>	95 <sup>f</sup>	30.749 <sup>f</sup>	40.000 <sup>f</sup>	-1
3	Austràlia	2	0,960	83,3	78,5	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	114 <sup>f</sup>	112 <sup>f</sup>	26.311	37.414	1
4	Canadà	4	0,956	82,6	77,9	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	101 <sup>f,g</sup>	98 <sup>f,g</sup>	25.448 <sup>t,h</sup>	40.000 <sup>t,h</sup>	0
5	Irlanda	15	0,940	80,9	76,0	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	102 <sup>f</sup>	98 <sup>f</sup>	21.076 <sup>f</sup>	40.000 <sup>f</sup>	-10
6	Suècia	5	0,955	82,7	78,3	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	100 <sup>f</sup>	91 <sup>f</sup>	29.044	36.059	1
7	Suïssa	9	0,946	83,7	78,5	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	83	88	25.056 <sup>f</sup>	40.000 <sup>f</sup>	-2
8	Japó	13	0,942	85,7	78,7	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	85	87	17.802 <sup>f</sup>	40.000 <sup>f</sup>	-5
9	Països Baixos	6	0,951	81,4	76,9	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	98	99	25.625	39.845	3
10	França	7	0,950	83,7	76,6	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	99	94	23.945	37.169	3
11	Finlàndia	8	0,947	82,0	75,6	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	105 <sup>f</sup>	98 <sup>f</sup>	26.795	37.739	3
12	Estats Units d'Amèrica	16	0,937	80,4	75,2	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	98	89	25.005 <sup>t,h</sup>	40.000 <sup>t,h</sup>	-4
13	Espanya	12	0,944	83,8	77,2	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	101 <sup>f</sup>	95 <sup>f</sup>	18.335 <sup>h</sup>	36.324 <sup>h</sup>	1
14	Dinamarca	11	0,944	80,1	75,5	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	107 <sup>f</sup>	99 <sup>f</sup>	28.766	39.288	3
15	Àustria	19	0,934	82,2	76,5	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	93	91	18.397 <sup>f</sup>	40.000 <sup>f</sup>	-4
16	Regne Unit	10	0,944	81,2	76,7	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	96	90	26.242 <sup>f</sup>	40.000 <sup>f</sup>	6
17	Bèlgica	14	0,940	81,8	75,8	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	97	94	22.182 <sup>f</sup>	40.000 <sup>f</sup>	3
18	Luxemburg	23	0,924	81,4	75,4	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	85 <sup>i</sup>	84 <sup>i</sup>	20.446 <sup>f</sup>	40.000 <sup>f</sup>	-5
19	Nova Zelanda	18	0,935	81,8	77,7	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	115 <sup>f</sup>	102 <sup>f</sup>	20.666	29.479	1
20	Itàlia	17	0,936	83,2	77,2	98,0	98,8	93	88	18.501 <sup>h</sup>	39.163 <sup>h</sup>	3
21	Hong Kong, Xina (RAE)	22	0,926	84,9	79,1	97,3 <sup>j</sup>	97,3 <sup>j</sup>	73	79	22.433 <sup>f</sup>	40.000 <sup>f</sup>	-1
22	Alemanya	20	0,931	81,8	76,2	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	87	88	21.823	37.461	2
23	Israel	21	0,927	82,3	78,1	97,7 <sup>j</sup>	97,7 <sup>j</sup>	92	87	20.497 <sup>h</sup>	31.345 <sup>h</sup>	2
24	Grècia	24	0,922	80,9	76,7	94,2	97,8	101 <sup>f</sup>	97 <sup>f</sup>	16.738	30.184	0
25	Singapur	..	..	81,4	77,5	88,6	96,6	..	..	20.044	39.150	..
26	Corea, Rep. de	26	0,910	81,5	74,3	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	89 <sup>f</sup>	102 <sup>f</sup>	12.531	31.476	-1
27	Eslovènia	25	0,914	81,1	73,6	99,6 <sup>f,k</sup>	99,7 <sup>f,k</sup>	99	90	17.022 <sup>h</sup>	27.779 <sup>h</sup>	1
28	Xipre	27	0,899	81,5	76,6	95,1	98,6	78	77	16.805 <sup>l</sup>	27.808 <sup>l</sup>	0
29	Portugal	28	0,895	80,9	74,5	92,0 <sup>k</sup>	95,8 <sup>k</sup>	93	87	15.294	25.881	0
30	Brunei	31	0,886	79,3	74,6	90,2	95,2	79	76	15.658 <sup>h,m</sup>	37.506 <sup>h,m</sup>	-2
31	Barbados	30	0,887	79,3	73,6	99,7 <sup>f,j</sup>	99,7 <sup>f,j</sup>	94 <sup>g</sup>	84 <sup>g</sup>	12.868 <sup>h,m</sup>	20.309 <sup>h,m</sup>	0
32	Txeca, República	29	0,887	79,1	72,7	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	84	82	13.992	27.440	2
33	Kuwait	32	0,884	79,6	75,7	91,0	94,4	79	71	12.623 <sup>h</sup>	36.403 <sup>h</sup>	0
34	Malta	33	0,873	81,1	76,8	89,2	86,4	81	81	12.834	25.623	0
35	Qatar	37	0,863	75,8	74,6	88,6	89,1	85	71	9.211 <sup>h,m</sup>	37.774 <sup>h,m</sup>	-3
36	Hongria	34	0,872	77,0	68,8	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	93	86	14.058	22.098	1
37	Polònia	35	0,867	79,4	71,0	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	91	84	10.414 <sup>h</sup>	17.493 <sup>h</sup>	1
38	Argentina	36	0,865	78,6	71,1	97,2	97,2	94 <sup>g</sup>	86 <sup>g</sup>	10.063 <sup>h</sup>	18.686 <sup>h</sup>	1
39	Emirats Àrabs, Unió dels	43	0,855	81,0	76,8	87,8 <sup>k</sup>	89,0 <sup>k</sup>	68 <sup>g</sup>	54 <sup>g</sup>	8.329 <sup>h</sup>	33.555 <sup>h</sup>	-5
40	Xile	40	0,859	81,3	75,3	95,6	95,8	82	84	6.871 <sup>h</sup>	17.293 <sup>h</sup>	-1
41	Bahrain	42	0,857	77,0	73,9	83,6	88,6	90	82	10.496	29.796	-2
42	Eslovàquia	39	0,860	78,2	70,3	.. <sup>e</sup>	.. <sup>e</sup>	80	77	11.777 <sup>h</sup>	20.218 <sup>h</sup>	2
43	Lituània	38	0,861	78,0	66,9	99,6 <sup>f</sup>	99,6 <sup>f</sup>	97	87	12.000	17.349	4
44	Estònia	41	0,858	76,8	65,5	99,8 <sup>f</sup>	99,8 <sup>f</sup>	99	86	12.112 <sup>h</sup>	19.430 <sup>h</sup>	2
45	Letònia	44	0,853	77,3	66,5	99,7 <sup>f</sup>	99,8 <sup>f</sup>	97	83	10.951	16.842	0
46	Uruguai	45	0,849	79,4	72,2	97,3	96,2	95 <sup>g</sup>	83 <sup>g</sup>	7.203 <sup>h</sup>	12.890 <sup>h</sup>	0
47	Croàcia	46	0,848	78,8	71,8	97,1 <sup>f</sup>	99,3 <sup>f</sup>	75 <sup>g</sup>	72 <sup>g</sup>	10.587	15.687	0
48	Costa Rica	47	0,842	80,9	76,2	95,1	94,7	74	72	6.983	13.271	0
49	Bahames	48	0,841	75,0	69,6	95,0 <sup>j</sup>	95,0 <sup>j</sup>	71	71	14.656 <sup>h,l</sup>	20.803 <sup>h,l</sup>	0
50	Seychelles	..	..	..	..	92,3	91,4	84	81	.. <sup>h</sup>	.. <sup>h</sup>	..
51	Cuba	49	0,839	79,8	75,8	99,8 <sup>f</sup>	99,8 <sup>f</sup>	92	83	4.268 <sup>h,m</sup>	9.489 <sup>h,m</sup>	0
52	Mèxic	51	0,820	78,0	73,1	90,2	93,2	76	75	6.039	15.680	-1
53	Bulgària	50	0,823	76,4	69,2	97,7	98,7	81	82	7.176	11.010	1

Rànquing IDH	Índex de desenvolupament de gènere (IDG)		Esperança de vida en néixer (anys) 2005		Taxa d'alfabetització d'adults <sup>a</sup> (% de població de més de 15 anys) 1995-2005		Ràtio bruta combinada de matriculació en centres d'educació primària, secundària i terciària <sup>b</sup> (%) 2005		Ingressos salarials estimats <sup>c</sup> (dòlars EUA, PPA) 2005		Rànquing IDH menys rànquing IDG <sup>d</sup>
	Classificació	Valor	Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes	
54 Saint Christopher i Nevis	..	..	..	..	..	..	74	72	.. <sup>h,j</sup>	.. <sup>h,j</sup>	..
55 Tonga	53	0,814	73,8	71,8	99,0	98,8	81	79	5.243 <sup>h</sup>	10.981 <sup>h</sup>	-1
56 Líbia	62	0,797	76,3	71,1	74,8 <sup>k</sup>	92,8 <sup>k</sup>	97 <sup>g</sup>	91 <sup>g</sup>	4.054 <sup>h,m</sup>	13.460 <sup>h,m</sup>	-9
57 Antigua i Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	..	.. <sup>h,i</sup>	.. <sup>h,i</sup>	..
58 Oman	67	0,788	76,7	73,6	73,5	86,9	67	67	4.516 <sup>h,j</sup>	23.880 <sup>h,j</sup>	-13
59 Trinitat i Tobago	56	0,808	71,2	67,2	97,8 <sup>k</sup>	98,9 <sup>k</sup>	66	64	9.307 <sup>h</sup>	20.053 <sup>h</sup>	-1
60 Romania	54	0,812	75,6	68,4	96,3	98,4	79	75	7.443	10.761	2
61 Aràbia Saudita	70	0,783	74,6	70,3	76,3	87,5	76	76	4.031 <sup>h</sup>	25.678 <sup>h</sup>	-13
62 Panamà	55	0,810	77,8	72,7	91,2	92,5	83	76	5.537	9.636	3
63 Malàisia	58	0,802	76,1	71,4	85,4	92,0	77 <sup>g</sup>	72 <sup>g</sup>	5.751	15.861	1
64 Bielorrússia	57	0,803	74,9	62,7	99,4 <sup>f</sup>	99,8 <sup>f</sup>	91	87	6.236	9.835	3
65 Maurici	63	0,796	75,8	69,1	80,5	88,2	75	76	7.407 <sup>h</sup>	18.098 <sup>h</sup>	-2
66 Bòsnia i Hercegovina	..	..	77,1	71,8	94,4 <sup>f</sup>	99,0 <sup>f</sup>	..	..	2.864 <sup>h,m</sup>	4.341 <sup>h,m</sup>	..
67 Rússia	59	0,801	72,1	58,6	99,2 <sup>f</sup>	99,7 <sup>f</sup>	93	85	8.476 <sup>h</sup>	13.581 <sup>h</sup>	3
68 Albània	61	0,797	79,5	73,1	98,3 <sup>f</sup>	99,2 <sup>f</sup>	68 <sup>g</sup>	69 <sup>g</sup>	3.728 <sup>h</sup>	6.930 <sup>h</sup>	2
69 Macedònia	64	0,795	76,3	71,4	94,1	98,2	71	69	4.676 <sup>h</sup>	9.734 <sup>h</sup>	0
70 Brasil	60	0,798	75,5	68,1	88,8	88,4	89 <sup>g</sup>	86 <sup>g</sup>	6.204	10.664	5
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>											
71 Dominica	..	..	..	..	..	..	84	78	.. <sup>h,i</sup>	.. <sup>h,i</sup>	..
72 Saint Lucia	..	..	75,0	71,3	..	..	78	72	4.501 <sup>h,i</sup>	8.805 <sup>h,i</sup>	..
73 Kazakhstan	65	0,792	71,5	60,5	99,3 <sup>f</sup>	99,8 <sup>f</sup>	97	91	6.141	9.723	1
74 Veneçuela	68	0,787	76,3	70,4	92,7	93,3	76 <sup>g</sup>	73 <sup>g</sup>	4.560 <sup>h</sup>	8.683 <sup>h</sup>	-1
75 Colòmbia	66	0,789	76,0	68,7	92,9	92,8	77	74	5.680	8.966	2
76 Ucraïna	69	0,785	73,6	62,0	99,2 <sup>f</sup>	99,7 <sup>f</sup>	87	86	4.970	9.067	0
77 Samoa	72	0,776	74,2	67,8	98,3 <sup>k</sup>	98,9 <sup>k</sup>	76	72	3.338 <sup>h</sup>	8.797 <sup>h</sup>	-2
78 Tailàndia	71	0,779	74,5	65,0	90,5	94,9	72	71	6.695	10.732	0
79 Dominicana, República	74	0,773	74,8	68,6	87,2	86,8	78 <sup>g</sup>	70 <sup>g</sup>	4.907 <sup>h</sup>	11.465 <sup>h</sup>	-2
80 Belize	52	0,814	79,1	73,1	94,6 <sup>i</sup>	94,6 <sup>i</sup>	81	83	4.022 <sup>h</sup>	10.117 <sup>h</sup>	21
81 Xina	73	0,776	74,3 <sup>n</sup>	71,0 <sup>n</sup>	86,5	95,1	69	70	5.220 <sup>h</sup>	8.213 <sup>h</sup>	1
82 Grenada	..	..	69,8	66,5	..	..	74	72	.. <sup>h,i</sup>	.. <sup>h,i</sup>	..
83 Armènia	75	0,772	74,9	68,2	99,2 <sup>f</sup>	99,7 <sup>f</sup>	74	68	3.893 <sup>h</sup>	6.150 <sup>h</sup>	0
84 Turquia	79	0,763	73,9	69,0	79,6	95,3	64	73	4.385	12.368	-3
85 Surinam	78	0,767	73,0	66,4	87,2	92,0	82	72	4.426 <sup>h</sup>	11.029 <sup>h</sup>	-1
86 Jordània	80	0,760	73,8	70,3	87,0	95,2	79	77	2.566	8.270	-2
87 Perú	76	0,769	73,3	68,2	82,5	93,7	87	85	4.269 <sup>h</sup>	7.791 <sup>h</sup>	3
88 Líban	81	0,759	73,7	69,4	93,6 <sup>i</sup>	93,6 <sup>i</sup>	86	83	2.701 <sup>h</sup>	8.585 <sup>h</sup>	-1
89 Equador	..	..	77,7	71,8	89,7	92,3	..	..	3.102 <sup>h</sup>	5.572 <sup>h</sup>	..
90 Filipines	77	0,768	73,3	68,9	93,6	91,6	83	79	3.883	6.375	4
91 Tunísia	83	0,750	75,6	71,5	65,3	83,4	79	74	3.748 <sup>h</sup>	12.924 <sup>h</sup>	-1
92 Fiji	82	0,757	70,6	66,1	95,9 <sup>i</sup>	95,9 <sup>i</sup>	76	74	3.928 <sup>h</sup>	8.103 <sup>h</sup>	1
93 Saint Vincent i les Grenadines	..	..	73,2	69,0	..	..	70	68	4.449 <sup>h</sup>	8.722 <sup>h</sup>	..
94 Iran	84	0,750	71,8	68,7	76,8	88,0	73	73	4.475 <sup>h</sup>	11.363 <sup>h</sup>	0
95 Paraguai	86	0,744	73,4	69,2	92,7 <sup>k</sup>	94,3 <sup>k</sup>	70 <sup>g</sup>	69 <sup>g</sup>	2.358	6.892	-1
96 Geòrgia	..	..	74,5	66,7	..	..	77	75	1.731	5.188	..
97 Guyana	88	0,742	68,1	62,4	99,2 <sup>f,j</sup>	99,2 <sup>f,j</sup>	87	84	2.665 <sup>h</sup>	6.467 <sup>h</sup>	-2
98 Azerbaidjan	87	0,743	70,8	63,5	98,2 <sup>f</sup>	99,5 <sup>f</sup>	66	68	3.960 <sup>h</sup>	6.137 <sup>h</sup>	0
99 Sri Lanka	89	0,735	75,6	67,9	89,1 <sup>o</sup>	92,3 <sup>o</sup>	64 <sup>g</sup>	63 <sup>g</sup>	2.647	6.479	-1
100 Maldives	85	0,744	67,6	66,6	96,4	96,2	66	65	3.992 <sup>h,m</sup>	7.946 <sup>h,m</sup>	4
101 Jamaica	90	0,732	74,9	69,6	85,9 <sup>o</sup>	74,1 <sup>o</sup>	82	74	3.107 <sup>h</sup>	5.503 <sup>h</sup>	0
102 Cap Verd	93	0,723	73,8	67,5	75,5 <sup>k</sup>	87,8 <sup>k</sup>	66	67	3.087 <sup>h</sup>	8.756 <sup>h</sup>	-2
103 El Salvador	92	0,726	74,3	68,2	79,2 <sup>k</sup>	82,1 <sup>k</sup>	70	70	3.043	7.543	0
104 Algèria	95	0,720	73,0	70,4	60,1	79,6	74	73	3.546 <sup>h</sup>	10.515 <sup>h</sup>	-2
105 Vietnam	91	0,732	75,7	71,9	86,9	93,9	62	66	2.540 <sup>h</sup>	3.604 <sup>h</sup>	3
106 Territoris palestins ocupats	..	..	74,4	71,3	88,0	96,7	84	81	..	..	..

Índex de desenvolupament de gènere

Rànquing IDH	Índex de desenvolupament de gènere (IDG)		Esperança de vida en néixer (anys) 2005		Taxa d'alfabetització d'adults <sup>a</sup> (% de població de més de 15 anys) 1995-2005		Ràtio bruta combinada de matriculació en centres d'educació primària, secundària i terciària <sup>b</sup> (%) 2005		Ingressos salarials estimats <sup>c</sup> (dòlars EUA, PPA) 2005		Rànquing IDH menys rànquing IDG <sup>d</sup>	
	Classificació	Valor	Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes		
107	Indonèsia	94	0,721	71,6	67,8	86,8	94,0	67	70	2.410 <sup>h</sup>	5.280 <sup>h</sup>	1
108	Síria	96	0,710	75,5	71,8	73,6	87,8	63	67	1.907 <sup>h</sup>	5.684 <sup>h</sup>	0
109	Turkmenistan	..	..	67,0	58,5	98,3 <sup>f</sup>	99,3 <sup>f</sup>	..	..	6.108 <sup>h,m</sup>	9.596 <sup>h,m</sup>	..
110	Nicaragua	99	0,696	75,0	69,0	76,6	76,8	72	70	1.773 <sup>h</sup>	5.577 <sup>h</sup>	-2
111	Moldàvia	97	0,704	72,0	64,7	98,6 <sup>f,k</sup>	99,6 <sup>f,k</sup>	73	67	1.634 <sup>h</sup>	2.608 <sup>h</sup>	1
112	Egipte	..	..	73,0	68,5	59,4	83,0	..	..	1.635	7.024	..
113	Uzbekistan	98	0,699	70,0	63,6	99,6 <sup>f,j</sup>	99,6 <sup>f,j</sup>	72 <sup>g</sup>	75 <sup>g</sup>	1.547 <sup>h</sup>	2.585 <sup>h</sup>	1
114	Mongòlia	100	0,695	69,2	62,8	97,5	98,0	83	72	1.413 <sup>h</sup>	2.799 <sup>h</sup>	0
115	Hondures	101	0,694	73,1	65,8	80,2	79,8	74	68	2.160 <sup>h</sup>	4.680 <sup>h</sup>	0
116	Kirguizistan	102	0,692	69,6	61,7	98,1 <sup>f</sup>	99,3 <sup>f</sup>	80	76	1.414 <sup>h</sup>	2.455 <sup>h</sup>	0
117	Bolívia	103	0,691	66,9	62,6	80,7	93,1	84 <sup>g</sup>	90 <sup>g</sup>	2.059 <sup>h</sup>	3.584 <sup>h</sup>	0
118	Guatemala	104	0,675	73,2	66,2	63,3	75,4	64	70	2.267 <sup>h</sup>	6.990 <sup>h</sup>	0
119	Gabon	105	0,670	56,9	55,6	79,7 <sup>k</sup>	88,5 <sup>k</sup>	68 <sup>g</sup>	72 <sup>g</sup>	5.049 <sup>h</sup>	8.876 <sup>h</sup>	0
120	Vanuatu	..	..	71,3	67,5	..	..	61	66	2.601 <sup>h</sup>	3.830 <sup>h</sup>	..
121	Sud-àfrica	107	0,667	52,0	49,5	80,9	84,1	77 <sup>g</sup>	77 <sup>g</sup>	6.927 <sup>h</sup>	15.446 <sup>h</sup>	-1
122	Tadjikistan	106	0,669	69,0	63,8	99,2 <sup>f</sup>	99,7 <sup>f</sup>	64	77	992 <sup>h</sup>	1.725 <sup>h</sup>	1
123	São Tomé i Príncipe	110	0,637	66,7	63,0	77,9	92,2	65	65	1.022 <sup>h</sup>	3.357 <sup>h</sup>	-2
124	Botsuana	109	0,639	48,4	47,6	81,8	80,4	70	69	5.913	19.094	0
125	Namíbia	108	0,645	52,2	50,9	83,5	86,8	66	63	5.527 <sup>h</sup>	9.679 <sup>h</sup>	2
126	Marroc	112	0,621	72,7	68,3	39,6	65,7	55	62	1.846 <sup>h</sup>	7.297 <sup>h</sup>	-1
127	Guinea Equatorial	111	0,631	51,6	49,1	80,5	93,4	52 <sup>g</sup>	64 <sup>g</sup>	4.635 <sup>h,l</sup>	10.814 <sup>h,l</sup>	1
128	Índia	113	0,600	65,3	62,3	47,8 <sup>o</sup>	73,4 <sup>o</sup>	60	68	1.620 <sup>h</sup>	5.194 <sup>h</sup>	0
129	Salomó, illes	..	..	63,8	62,2	..	..	46	50	1.345 <sup>h</sup>	2.672 <sup>h</sup>	..
130	Laos	115	0,593	64,5	61,9	60,9	77,0	56	67	1.385 <sup>h</sup>	2.692 <sup>h</sup>	-1
131	Cambodja	114	0,594	60,6	55,2	64,1	84,7	56	64	2.332 <sup>h</sup>	3.149 <sup>h</sup>	1
132	Myanmar	..	..	64,2	57,6	86,4	93,9	51	48	..	..	..
133	Bhutan	..	..	66,5	63,1	..	..	..	..	2.141 <sup>h,m</sup>	4.463 <sup>h,m</sup>	..
134	Comores	116	0,554	66,3	62,0	63,9 <sup>i</sup>	63,9 <sup>i</sup>	42	50	1.337 <sup>h</sup>	2.643 <sup>h</sup>	0
135	Ghana	117	0,549	59,5	58,7	49,8	66,4	48	53	2.056 <sup>h</sup>	2.893 <sup>h</sup>	0
136	Pakistan	125	0,525	64,8	64,3	35,4	64,1	34	45	1.059 <sup>h</sup>	3.607 <sup>h</sup>	-7
137	Mauritània	118	0,543	65,0	61,5	43,4	59,5	45	47	1.489 <sup>h</sup>	2.996 <sup>h</sup>	1
138	Lesoto	119	0,541	42,9	42,1	90,3	73,7	67	65	2.340 <sup>h</sup>	4.480 <sup>h</sup>	1
139	Congo	120	0,540	55,2	52,8	79,0 <sup>k</sup>	90,5 <sup>k</sup>	48	54	841 <sup>h</sup>	1.691 <sup>h</sup>	1
140	Bangla Desh	121	0,539	64,0	62,3	40,8	53,9	56 <sup>g</sup>	56 <sup>g</sup>	1.282 <sup>h</sup>	2.792 <sup>h</sup>	1
141	Suazilàndia	123	0,529	41,4	40,4	78,3	80,9	58	62	2.187	7.659	0
142	Nepal	128	0,520	62,9	62,1	34,9	62,7	54	62	1.038 <sup>h</sup>	2.072 <sup>h</sup>	-4
143	Madagascar	122	0,530	60,1	56,7	65,3	76,5	58	61	758 <sup>h</sup>	1.090 <sup>h</sup>	3
144	Camerun	126	0,524	50,2	49,4	59,8	77,0	57	68	1.519 <sup>h</sup>	3.086 <sup>h</sup>	0
145	Papua Nova Guinea	124	0,529	60,1	54,3	50,9	63,4	38 <sup>g</sup>	43 <sup>g</sup>	2.140 <sup>h</sup>	2.960 <sup>h</sup>	3
146	Haití	..	..	61,3	57,7	56,5 <sup>j</sup>	56,5 <sup>j</sup>	..	..	1.146 <sup>h</sup>	2.195 <sup>h</sup>	..
147	Sudan	131	0,502	58,9	56,0	51,8 <sup>o</sup>	71,1 <sup>o</sup>	35	39	832 <sup>h</sup>	3.317 <sup>h</sup>	-3
148	Kenya	127	0,521	53,1	51,1	70,2	77,7	59	62	1.126	1.354	2
149	Djibouti	129	0,507	55,2	52,6	79,9 <sup>i</sup>	79,9 <sup>i</sup>	22	29	1.422 <sup>h</sup>	2.935 <sup>h</sup>	1
150	Timor Oriental	..	..	60,5	58,9	..	..	71	73	.. <sup>h</sup>	.. <sup>h</sup>	..
151	Zimbabue	130	0,505	40,2	41,4	86,2 <sup>k</sup>	92,7 <sup>k</sup>	51 <sup>g</sup>	54 <sup>g</sup>	1.499 <sup>h</sup>	2.585 <sup>h</sup>	1
152	Togo	134	0,494	59,6	56,0	38,5	68,7	46	64	907 <sup>h</sup>	2.119 <sup>h</sup>	-2
153	Iemen	136	0,472	63,1	60,0	34,7 <sup>k</sup>	73,1 <sup>k</sup>	43	67	424 <sup>h</sup>	1.422 <sup>h</sup>	-3
154	Uganda	132	0,501	50,2	49,1	57,7	76,8	62	64	1.199 <sup>h</sup>	1.708 <sup>h</sup>	2
155	Gàmbia	133	0,496	59,9	57,7	49,9 <sup>i</sup>	49,9 <sup>i</sup>	49 <sup>g</sup>	51 <sup>g</sup>	1.327 <sup>h</sup>	2.525 <sup>h</sup>	2
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>												
156	Senegal	135	0,492	64,4	60,4	29,2	51,1	37	42	1.256 <sup>h</sup>	2.346 <sup>h</sup>	1
157	Eritrea	137	0,469	59,0	54,0	71,5 <sup>j</sup>	71,5 <sup>j</sup>	29	41	689	1.544	0
158	Nigèria	139	0,456	47,1	46,0	60,1 <sup>k</sup>	78,2 <sup>k</sup>	51	61	652 <sup>h</sup>	1.592 <sup>h</sup>	-1
159	Tanzània	138	0,464	52,0	50,0	62,2	77,5	49	52	627 <sup>h</sup>	863 <sup>h</sup>	1

Rànquing IDH	Índex de desenvolupament de gènere (IDG)		Esperança de vida en néixer (anys) 2005		Taxa d'alfabetització d'adults <sup>a</sup> (% de població de més de 15 anys) 1995-2005		Ràtio bruta combinada de matriculació en centres d'educació primària, secundària i terciària <sup>b</sup> (%) 2005		Ingressos salarials estimats <sup>c</sup> (dòlars EUA, PPA) 2005		Rànquing IDH menys rànquing IDG <sup>d</sup>	
	Classificació	Valor	Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes		
160	Guinea	141	0,446	56,4	53,2	18,1	42,6	38	52	1.876 <sup>h</sup>	2.734 <sup>h</sup>	-1
161	Ruanda	140	0,450	46,7	43,6	59,8	71,4	51	51	1.031 <sup>h</sup>	1.392 <sup>h</sup>	1
162	Angola	142	0,439	43,3	40,1	54,2	82,9	24 <sup>g</sup>	28 <sup>g</sup>	1.787 <sup>h</sup>	2.898 <sup>h</sup>	0
163	Benín	145	0,422	56,5	54,1	23,3	47,9	42	59	732 <sup>h</sup>	1.543 <sup>h</sup>	-2
164	Malawi	143	0,432	46,7	46,0	54,0	74,9	62	64	565 <sup>h</sup>	771 <sup>h</sup>	1
165	Zàmbia	144	0,425	40,6	40,3	59,8	76,3	58	63	725 <sup>h</sup>	1.319 <sup>h</sup>	1
166	Costa d'Ivori	146	0,413	48,3	46,5	38,6	60,8	32 <sup>g</sup>	47 <sup>g</sup>	795 <sup>h</sup>	2.472 <sup>h</sup>	0
167	Burundi	147	0,409	49,8	47,1	52,2	67,3	34	42	611 <sup>h</sup>	791 <sup>h</sup>	0
168	Congo, Rep. Dem.	148	0,398	47,1	44,4	54,1	80,9	28 <sup>g</sup>	39 <sup>g</sup>	488 <sup>h</sup>	944 <sup>h</sup>	0
169	Etiòpia	149	0,393	53,1	50,5	22,8	50,0	36	48	796 <sup>h</sup>	1.316 <sup>h</sup>	0
170	Txad	152	0,370	51,8	49,0	12,8	40,8	28	47	1.126 <sup>h</sup>	1.735 <sup>h</sup>	-2
171	Centreafricana, República	153	0,368	45,0	42,3	33,5	64,8	23 <sup>g</sup>	36 <sup>g</sup>	933 <sup>h</sup>	1.530 <sup>h</sup>	-2
172	Moçambic	150	0,373	43,6	42,0	25,0	54,8	48	58	1.115 <sup>h</sup>	1.378 <sup>h</sup>	2
173	Mali	151	0,371	55,3	50,8	15,9	32,7	31	42	833 <sup>h</sup>	1.234 <sup>h</sup>	2
174	Niger	155	0,355	54,9	56,7	15,1	42,9	19	26	561 <sup>h</sup>	991 <sup>h</sup>	-1
175	Guinea-Bissau	156	0,355	47,5	44,2	60,0	60,0 <sup>j</sup>	29 <sup>g</sup>	45 <sup>g</sup>	558 <sup>h</sup>	1.103 <sup>h</sup>	-1
176	Burkina Faso	154	0,364	52,9	49,8	16,6	31,4	25	33	966 <sup>h</sup>	1.458 <sup>h</sup>	2
177	Sierra Leone	157	0,320	43,4	40,2	24,2	46,7	38 <sup>g</sup>	52 <sup>g</sup>	507 <sup>h</sup>	1.114 <sup>h</sup>	0

**NOTES**

a. Tret que no s'indiqui el contrari, les dades corresponen a estimacions nacionals de l'alfabetització a partir dels censos o d'enquestes realitzats entre el 1995 i el 2005. Per diferències de metodologia i actualitat de les dades subjacents, s'ha d'anar amb compte a l'hora de fer comparacions entre països i entre diferents anys. Per a més detalls, vegeu <http://www.uis.unesco.org>.

b. És possible que les dades d'alguns països corresponguin a estimacions nacionals o de l'Institut d'Estadística de la UNESCO. Per a més detalls, vegeu <http://www.uis.unesco.org/>.

c. A causa de la manca de dades sobre renda desagregades per gènere, els ingressos salarials dels homes i les dones són estimacions aproximades a partir de les dades sobre la ràtio del salari no agrícola entre les dones i els homes, les proporcions de dones i homes sobre la població econòmicament activa, la població total d'homes i dones i el PIB per capita en dòlars EUA, PPA (vegeu la nota tècnica 1). Les ràtios dels salaris utilitzades en aquest càlcul es basen en dades de l'any més recent disponible entre el 1996 i el 2005.

d. Els rànquings d'IDH utilitzats en aquest càlcul s'han tornat a calcular per als 157 països amb un valor d'IDG. Una xifra positiva indica que el rànquing d'IDG és superior al rànquing d'IDH, i una xifra negativa indica el contrari.

e. Per al càlcul de l'IDG es va aplicar un valor de 99%.

f. Per al càlcul de l'IDG, els valors per a les dones i els homes que apareixen en aquesta taula es van reduir a escala per reflectir els valors màxims de l'alfabetització d'adults (99%), les ràtios brutes de matriculació (100%) i el PIB per capita (40.000 dòlars). Per a més detalls, vegeu la nota tècnica 1.

g. Les dades corresponen a un any diferent a l'especificat.

h. No es disposa de dades sobre salaris. Per al càlcul dels ingressos salarials estimats de dones i homes, s'ha utilitzat un valor de 0,75 per a la ràtio entre el salari no agrícola de les dones i el salari no agrícola dels homes.

i. Statec (2006).

j. A manca de dades recents, s'han utilitzat estimacions d'UNESCO Institute for Statistics (2003), basades en informació antiga de censos i enquestes i s'ha d'anar amb compte a l'hora d'interpretar-les.

k. Estimacions de l'Institut d'Estadística de la UNESCO basades en el seu model mundial de projeccions de l'alfabetització específiques per edat.

l. Les dades d'anys anteriors es van ajustar per reflectir els seus valors en preus del 2005.

m. Heston, Summers i Aten (2006). És possible que les dades difereixin de la definició uniforme.

n. A efectes estadístics, les dades de la Xina no inclouen Hong Kong ni Macau, ambdós RAE de la Xina.

o. Les dades corresponen a anys o períodes diferents als especificats a la capçalera de la columna, difereixen de la definició uniforme o corresponen tan sols a una part del país.

**FONTS**

**Columna 1:** determinat en funció dels valors d'IDG de la columna 2.

**Columna 2:** calculat en funció de les dades de les columnes 3-10; per a més detalls, vegeu la nota tècnica 1.

**Columnes 3 i 4:** UN (2007e).

**Columnes 5 i 6:** UNESCO Institute for Statistics (2007a).

**Columnes 7 i 8:** UNESCO Institute for Statistics (2007c).

**Columnes 9 i 10:** tret que no s'indiqui el contrari, calculat en funció de dades sobre el PIB per capita (dòlars EUA, PPA) i dades de població de World Bank (2007b); dades sobre salaris d'ILLO (2007b); dades sobre la població econòmicament activa d'ILLO (2005).

**Columna 11:** calculat en funció del recàlcul dels rànquings d'IDH i els rànquings d'IDG de la columna 1.

**Rànquing d'IDG per a 157 països i àrees**

1	Islàndia	28	Portugal	55	Panamà	82	Fiji	109	Botsuana	136	Iemen
2	Austràlia	29	Txeca, República	56	Trinitat i Tobago	83	Tunísia	110	São Tomé i Príncipe	137	Eritrea
3	Noruega	30	Barbados	57	Bielorússia	84	Iran	111	Guinea Equatorial	138	Tanzània
4	Canadà	31	Brunei	58	Malàisia	85	Maldives	112	Marroc	139	Nigèria
5	Suècia	32	Kuwait	59	Rússia	86	Paraguai	113	Índia	140	Ruanda
6	Països Baixos	33	Malta	60	Brasil	87	Azerbaïdjan	114	Cambodja	141	Guinea
7	França	34	Hongria	61	Albània	88	Guyana	115	Laos	142	Angola
8	Finlàndia	35	Polònia	62	Líbia	89	Sri Lanka	116	Comores	143	Malawi
9	Suïssa	36	Argència	63	Maurici	90	Jamaica	117	Ghana	144	Zàmbia
10	Regne Unit	37	Qatar	64	Macedònia	91	Vietnam	118	Mauritània	145	Benín
11	Dinamarca	38	Lituània	65	Kazakhstan	92	El Salvador	119	Lesoto	146	Costa d'Ivori
12	Espanya	39	Eslòvaquia	66	Colòmbia	93	Cap Verd	120	Congo	147	Burundi
13	Japó	40	Xile	67	Oman	94	Indonèsia	121	Bangla Desh	148	Congo, Rep. Dem.
14	Bèlgica	41	Estònia	68	Veneçuela	95	Algèria	122	Madagascar	149	Etiòpia
15	Irlanda	42	Bahrain	69	Ucraïna	96	Síria	123	Suazilàndia	150	Moçambic
16	Estats Units d'Amèrica	43	Emirats Àrabs, Unió dels	70	Àrabia Saudita	97	Moldàvia	124	Papua Nova Guinea	151	Mali
17	Itàlia	44	Letònia	71	Tailàndia	98	Uzbekistan	125	Pakistan	152	Txad
18	Nova Zelanda	45	Uruguai	72	Samoa	99	Nicaragua	126	Camerun	153	Centreafricana, República
19	Aústria	46	Croàcia	73	Xina	100	Mongòlia	127	Kenya	154	Burkina Faso
20	Alemanya	47	Costa Rica	74	Dominicana, República	101	Hondures	128	Nepal	155	Niger
21	Israel	48	Bahames	75	Armènia	102	Kirguizistan	129	Djibouti	156	Guinea-Bissau
22	Hong Kong, Xina (RAE)	49	Cuba	76	Perú	103	Bolívia	130	Zimbabwe	157	Sierra Leone
23	Luxemburg	50	Bulgària	77	Filipines	104	Guatemala	131	Sudan		
24	Grècia	51	Mèxic	78	Surinam	105	Gabon	132	Uganda		
25	Eslòvenia	52	Belize	79	Turquia	106	Tadjikistan	133	Gàmbia		
26	Corea, Rep. de	53	Tonga	80	Jordània	107	Sud-àfrica	134	Togo		
27	Xipre	54	Romania	81	Liban	108	Namíbia	135	Senegal		

## Mesura d'apoderament de gènere

Rànquing IDH	Mesura d'apoderament de gènere		ODM	Dones amb càrrecs	Dones que ocupen	Ràtio d'ingressos
	Rànquing	Valor	Escons parlamentaris ocupats per dones <sup>a</sup> (% del total)	legislatius, administratius i directius <sup>b</sup> (% del total)	professions titulades i tècniques <sup>b</sup> (% del total)	salarials estimats entre dones i homes <sup>c</sup>
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>						
1 Islàndia	5	0,862	31,7	27	56	0,72
2 Noruega	1	0,910	37,9	30	50	0,77
3 Austràlia	8	0,847	28,3	37	56	0,70
4 Canadà	10	0,820	24,3	36	56	0,64
5 Irlanda	19	0,699	14,2	31	52	0,53
6 Suècia	2	0,906	47,3	30	51	0,81
7 Suïssa	27	0,660	24,8	8	22	0,63
8 Japó	54	0,557	11,1	10 <sup>d</sup>	46 <sup>d</sup>	0,45
9 Països Baixos	6	0,859	36,0	26	50	0,64
10 França	18	0,718	13,9	37	47	0,64
11 Finlàndia	3	0,887	42,0	30	55	0,71
12 Estats Units d'Amèrica	15	0,762	16,3	42	56	0,63
13 Espanya	12	0,794	30,5	32	48	0,50
14 Dinamarca	4	0,875	36,9	25	53	0,73
15 Àustria	13	0,788	31,0	27	49	0,46
16 Regne Unit	14	0,783	19,3	34	47	0,66
17 Bèlgica	7	0,850	35,7	32	49	0,55
18 Luxemburg	..	..	23,3	..	..	0,51
19 Nova Zelanda	11	0,811	32,2	36	53	0,70
20 Itàlia	21	0,693	16,1	32	46	0,47
21 Hong Kong, Xina (RAE)	..	..	..	27	40	0,56
22 Alemanya	9	0,831	30,6	37	50	0,58
23 Israel	28	0,660	14,2	26	54	0,65
24 Grècia	37	0,622	13,0	26	49	0,55
25 Singapur	16	0,761	24,5	26	44	0,51
26 Corea, Rep. de	64	0,510	13,4	8	39	0,40
27 Eslovènia	41	0,611	10,8	33	57	0,61
28 Xipre	48	0,580	14,3	15	45	0,60
29 Portugal	22	0,692	21,3	34	50	0,59
30 Brunei	..	..	.. <sup>e</sup>	26	44	0,42
31 Barbados	30	0,649	17,6	43	52	0,63
32 Txeca, República	34	0,627	15,3	30	52	0,51
33 Kuwait	..	..	3,1 <sup>f</sup>	..	..	0,35
34 Malta	63	0,514	9,2	20	38	0,50
35 Qatar	84	0,374	0,0	8	24	0,24
36 Hongria	50	0,569	10,4	35	62	0,64
37 Polònia	39	0,614	19,1	33	61	0,60
38 Argentina	17	0,728	36,8	33	53	0,54
39 Emirats Àrabs, Unió dels	29	0,652	22,5	8	25	0,25
40 Xile	60	0,519	12,7	25 <sup>d</sup>	52 <sup>d</sup>	0,40
41 Bahrain	..	..	13,8	..	..	0,35
42 Eslovàquia	33	0,630	19,3	31	58	0,58
43 Lituània	25	0,669	24,8	43	67	0,69
44 Estònia	31	0,637	21,8	37	70	0,62
45 Letònia	38	0,619	19,0	42	65	0,65
46 Uruguai	59	0,525	10,8	40	54	0,56
47 Croàcia	40	0,612	21,7	24	50	0,67
48 Costa Rica	24	0,680	38,6	25	40	0,53
49 Bahames	20	0,696	22,2	46	60	0,70
50 Seychelles	..	..	23,5	..	..	..
51 Cuba	26	0,661	36,0	34 <sup>d</sup>	62 <sup>d</sup>	0,45
52 Mèxic	46	0,589	21,5	29	42	0,39
53 Bulgària	42	0,606	22,1	34	60	0,65

Rànquing IDH	Mesura d'apoderament de gènere		ODM	Dones amb càrrecs	Dones que ocupen	Ràtio d'ingressos	
	Rànquing	Valor	Escons parlamentaris ocupats per dones <sup>a</sup> (% del total)	legislatius, administratius i directius <sup>b</sup> (% del total)	professions titulades i tècniques <sup>b</sup> (% del total)	salarials estimats entre dones i homes <sup>c</sup>	
54	Saint Christopher i Nevis	..	0,0	..	..	..	
55	Tonga	..	3,3	..	..	0,48	
56	Libia	..	7,7	..	..	0,30	
57	Antigua i Barbuda	..	13,9	45	55	..	
58	Oman	80	0,391	7,8	9	33	0,19
59	Trinitat i Tobago	23	0,685	25,4	43	53	0,46
60	Romania	68	0,497	10,7	29	57	0,69
61	Aràbia Saudita	92	0,254	0,0	31	6	0,16
62	Panamà	49	0,574	16,7	43	51	0,57
63	Malàisia	65	0,504	13,1	23	40	0,36
64	Bielorússia	..	..	29,8	..	..	0,63
65	Maurici	51	0,562	17,1	25	43	0,41
66	Bòsnia i Hercegovina	..	..	14,0	..	..	..
67	Rússia	71	0,489	8,0	39	65	0,62
68	Albània	..	..	7,1	..	..	0,54
69	Macedònia	35	0,625	28,3	29	52	0,48
70	Brasil	70	0,490	9,3	34	52	0,58
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>							
71	Dominica	..	..	12,9	48	55	..
72	Saint Lucia	66	0,502	10,3 <sup>g</sup>	55	53	0,51
73	Kazakhstan	74	0,469	8,6	38	67	0,63
74	Veneçuela	56	0,542	18,6	27 <sup>d</sup>	61 <sup>d</sup>	0,53
75	Colòmbia	69	0,496	9,7	38 <sup>d</sup>	50 <sup>d</sup>	0,63
76	Ucraïna	75	0,462	8,7	38	64	0,55
77	Samoa	..	..	6,1	..	..	0,38
78	Tailàndia	73	0,472	8,7	29	54	0,62
79	Dominicana, República	53	0,559	17,1	32	51	0,43
80	Belize	62	0,517	11,9	41	50	0,40
81	Xina	57	0,534	20,3	17	52	0,64
82	Grenada	..	..	28,6	..	..	..
83	Armènia	..	..	9,2	..	..	0,63
84	Turquia	90	0,298	4,4	7	32	0,35
85	Surinam	..	..	25,5	..	..	0,40
86	Jordània	..	..	7,9	..	..	0,31
87	Perú	32	0,636	29,2	34	46	0,55
88	Líban	..	..	4,7	..	..	0,31
89	Equador	43	0,600	25,0	35	48	0,56
90	Filipines	45	0,590	22,1	58	61	0,61
91	Tunísia	..	..	19,3	..	..	0,29
92	Fiji	..	..	.. <sup>h</sup>	..	..	0,48
93	Saint Vincent i les Grenadines	..	..	18,2	..	..	0,51
94	Iran	87	0,347	4,1	16	34	0,39
95	Paraguai	78	0,428	9,6	23	54 <sup>d</sup>	0,34
96	Geòrgia	79	0,414	9,4	26	62	0,33
97	Guyana	..	..	29,0	..	..	0,41
98	Azerbaidjan	..	..	11,3	..	..	0,65
99	Sri Lanka	85	0,369	4,9	21	46	0,41
100	Maldives	76	0,437	12,0	15	40	0,50
101	Jamaica	..	..	13,6	..	..	0,56
102	Cap Verd	..	..	15,3	..	..	0,35
103	El Salvador	58	0,529	16,7	33	45	0,40
104	Algèria	..	..	6,2	..	32	0,34
105	Vietnam	52	0,561	25,8	22	51	0,70
106	Territoris palestins ocupats	..	..	..	11	35	..

## Mesura d'apoderament de gènere

Rànquing IDH	Mesura d'apoderament de gènere		ODM	Dones amb càrrecs	Dones que ocupen	Ràtio d'ingressos	
	Rànquing	Valor	Escons parlamentaris ocupats per dones <sup>a</sup> (% del total)	legislatius, administratius i directius <sup>b</sup> (% del total)	professions titulades i tècniques <sup>b</sup> (% del total)	salarials estimats entre dones i homes <sup>c</sup>	
107	Indonèsia	..	11,3	..	..	0,46	
108	Síria	..	12,0	..	40 <sup>d</sup>	0,34	
109	Turkmenistan	..	16,0	..	..	0,64	
110	Nicaragua	..	18,5	..	..	0,32	
111	Moldàvia	55	0,547	21,8	39	66	0,63
112	Egipte	91	0,263	3,8	9	30	0,23
113	Uzbekistan	..	..	16,4	..	..	0,60
114	Mongòlia	77	0,429	6,6	50	54	0,50
115	Hondures	47	0,589	23,4	41 <sup>d</sup>	52 <sup>d</sup>	0,46
116	Kirguizistan	89	0,302	0,0	25	57	0,58
117	Bolívia	67	0,500	14,6	36	40	0,57
118	Guatemala	..	..	8,2	..	..	0,32
119	Gabon	..	..	13,7	..	..	0,57
120	Vanuatu	..	..	3,8	..	..	0,68
121	Sud-àfrica	..	..	32,8 <sup>i</sup>	..	..	0,45
122	Tadjikistan	..	..	19,6	..	..	0,57
123	São Tomé i Príncipe	..	..	7,3	..	..	0,30
124	Botsuana	61	0,518	11,1	33	51	0,31
125	Namíbia	36	0,623	26,9	30	55	0,57
126	Marroc	88	0,325	6,4	12	35	0,25
127	Guinea Equatorial	..	..	18,0	..	..	0,43
128	Índia	..	..	9,0	..	..	0,31
129	Salomó, illes	..	..	0,0	..	..	0,50
130	Laos	..	..	25,2	..	..	0,51
131	Cambodja	83	0,377	11,4	14	33	0,74
132	Myanmar	..	..	.. <sup>j</sup>	..	..	..
133	Bhutan	..	..	2,7	..	..	..
134	Comores	..	..	3,0	..	..	0,51
135	Ghana	..	..	10,9	..	..	0,71
136	Pakistan	82	0,377	20,4	2	26	0,29
137	Mauritània	..	..	17,6	..	..	0,50
138	Lesoto	..	..	25,0	..	..	0,52
139	Congo	..	..	10,1	..	..	0,50
140	Bangla Desh	81	0,379	15,1 <sup>k</sup>	23	12	0,46
141	Suazilàndia	..	..	16,8	..	..	0,29
142	Nepal	86	0,351	17,3 <sup>l</sup>	8	19	0,50
143	Madagascar	..	..	8,4	..	..	0,70
144	Camerun	..	..	8,9	..	..	0,49
145	Papua Nova Guinea	..	..	0,9	..	..	0,72
146	Haití	..	..	6,3	..	..	0,52
147	Sudan	..	..	16,4	..	..	0,25
148	Kenya	..	..	7,3	..	..	0,83
149	Djibouti	..	..	10,8	..	..	0,48
150	Timor Oriental	..	..	25,3 <sup>m</sup>	..	..	..
151	Zimbabue	..	..	22,2	..	..	0,58
152	Togo	..	..	8,6	..	..	0,43
153	Iemen	93	0,129	0,7	4	15	0,30
154	Uganda	..	..	29,8	..	..	0,70
155	Gàmbia	..	..	9,4	..	..	0,53
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>							
156	Senegal	..	..	19,2	..	..	0,54
157	Eritrea	..	..	22,0	..	..	0,45
158	Nigèria	..	..	..	..	..	0,41
159	Tanzània	44	0,597	30,4	49	32	0,73



Rànquing IDH	Mesura d'apoderament de gènere		ODM	Dones amb càrrecs	Dones que ocupen	Ràtio d'ingressos	
	Rànquing	Valor	Escons parlamentaris ocupats per dones <sup>a</sup> (% del total)	legislatius, administratius i directius <sup>b</sup> (% del total)	professions titulades i tècniques <sup>b</sup> (% del total)	salarials estimats entre dones i homes <sup>c</sup>	
160	Guinea	..	..	19,3	..	0,69	
161	Ruanda	..	..	45,3	..	0,74	
162	Angola	..	..	15,0	..	0,62	
163	Benín	..	..	8,4	..	0,47	
164	Malawi	..	..	13,6	..	0,73	
165	Zàmbia	..	..	14,6	..	0,55	
166	Costa d'Ivori	..	..	8,5	..	0,32	
167	Burundi	..	..	31,7	..	0,77	
168	Congo, Rep. Dem.	..	..	7,7	..	0,52	
169	Etiòpia	72	0,477	21,4	20	30	0,60
170	Txad	..	..	6,5	..	..	0,65
171	Centreafricana, República	..	..	10,5	..	..	0,61
172	Moçambic	..	..	34,8	..	..	0,81
173	Mali	..	..	10,2	..	..	0,68
174	Niger	..	..	12,4	..	..	0,57
175	Guinea-Bissau	..	..	14,0	..	..	0,51
176	Burkina Faso	..	..	11,7	..	..	0,66
177	Sierra Leone	..	..	14,5	..	..	0,45

**NOTES**

- a. Si no s'especifica el contrari, les dades consten a partir del 31 de maig del 2007. Quan els parlaments són bicamerals, les dades corresponen a la mitjana ponderada de la proporció d'escons ocupats per dones a les dues cambres.
- b. Les dades corresponen a l'any més recent disponible entre el 1994 i el 2005. Les estimacions dels països que han aplicat la recent Classificació Internacional Uniforme d'Ocupacions (CIUO-88) no són estrictament comparables amb les dels països que fan servir la classificació anterior (CIUO-1968).
- c. Calculat en funció de les dades de les columnes 9 i 10 de la taula 27. Les estimacions es basen en dades de l'any més recent disponible entre el 1996 i el 2005. Seguint la metodologia aplicada en el càlcul de l'IDG, el component de renda de la MAG s'ha reduït a escala per als països la renda dels quals supera el valor de cota màxim del PIB de 40.000 (dòlars EUA, PPA). Per a més detalls, vegeu la nota tècnica 1.
- d. Les dades segueixen la classificació CIUO-1968.
- e. Actualment Brunei no té parlament.
- f. En les eleccions del 2006 no va ser elegida cap dona. Una dona va ser nomenada per al gabinet de 16 membres que van jurar el càrrec el juliol del 2006. El nou gabinet que va jurar el càrrec el març del 2007 comptava amb dues dones. Com que els ministres del gabinet també tenen un escó al parlament, hi ha dues dones d'un total de 65 membres.
- g. Cap dona candidata va ser elegida en les eleccions del 2006. Amb tot, una dona va ser nomenada presidenta del parlament i, per tant, es va convertir en membre de la cambra.
- h. El parlament ha estat dissolt o suspès per un període indefinit.
- i. Les xifres sobre la distribució d'escons no inclouen els 36 delegats especials rotatius designats amb caràcter especial. Tots els

- percentatges presentats s'han calculat, per tant, a partir dels 54 escons permanents.
- j. El parlament elegit el 1990 mai no ha estat convocat ni autoritzat a reunir-se, i molts dels seus membres van ser detinguts o forçats a l'exili.
- k. El 2004, el nombre d'escons al parlament va passar de 300 a 345; els 45 escons addicionals són reservats a les dones i es van ocupar el setembre i l'octubre del 2005, assignats als partits polítics en relació proporcional amb els vots nacionals rebuts en les eleccions del 2001.
- l. El gener del 2007 es va crear una assemblea de transició. Les eleccions per a l'assemblea constituent s'han de celebrar el 2007.
- m. L'objectiu de les eleccions celebrades el 30 d'agost del 2001 era elegir els membres de l'Assemblea Constituent de Timor Oriental. Aquest organisme va passar a ser el Parlament Nacional el 20 de maig del 2002, data en què el país va aconseguir la independència, sense que se celebressin noves eleccions.

**FONTS**

- Columna 1:** determinat en funció dels valors de la MAG de la columna 2.
- Columna 2:** calculat en funció de les dades de les columnes 3-6; per a més detalls, vegeu la nota tècnica 1.
- Columna 3:** calculat en funció de les dades sobre escons parlamentaris d'IPU (2007c).
- Columnes 4 i 5:** calculat en funció de les dades sobre ocupació d'ILO (2007b).
- Columna 6:** calculat en funció de les dades de les columnes 9-10 de la taula 28.

**Rànquings de la MAG per a 93 països**

1 Noruega	17 Argentina	33 Eslovàquia	50 Hongria	66 Saint Lucia	83 Cambodja
2 Suècia	18 França	34 Txeca, República	51 Maurici	67 Bolívia	84 Qatar
3 Finlàndia	19 Irlanda	35 Macedònia	52 Vietnam	68 Romaniaa	85 Sri Lanka
4 Dinamarca	20 Bahames	36 Namíbia	53 República Dominicana	69 Colòmbia	86 Nepal
5 Islàndia	21 Itàlia	37 Grècia	54 Japó	70 Brasil	87 Iran
6 Països Baixos	22 Portugal	38 Letònia	55 Moldàvia	71 Rússia	88 Marroc
7 Bèlgica	23 Trinitat i Tobago	39 Polònia	56 Veneçuela	72 Etiòpia	89 Kirguizistan
8 Austràlia	24 Costa Rica	40 Croàcia	57 Xina	73 Tailàndia	90 Turquia
9 Alemanya	25 Lituània	41 Eslovènia	58 El Salvador	74 Kazakhstan	91 Egipte
10 Canadà	26 Cuba	42 Bulgària	59 Uruguai	75 Ucraïna	92 Aràbia Saudita
11 Nova Zelanda	27 Suïssa	43 Equador	60 Xile	76 Maldives	93 Iemen
12 Espanya	28 Israel	44 Tanzània	61 Botsuana	77 Mongòlia	
13 Àustria	29 Emirats Àrabs, Unió dels	45 Filipines	62 Belize	78 Paraguai	
14 Regne Unit	30 Barbados	46 Mèxic	63 Malta	79 Geòrgia	
15 Estats Units d'Amèrica	31 Estònia	47 Hondures	64 Corea, Rep. de	80 Oman	
16 Singapur	32 Perú	48 Xipre	65 Malàisia	81 Bangla Desh	
		49 Panamà		82 Pakistan	

## Desigualtat de gènere en l'educació

Rànquing IDH	Alfabetització d'adults <sup>a</sup>		ODM Alfabetització de joves <sup>a</sup>		Matriculació neta primària <sup>b, c</sup>		ODM Matriculació bruta primària <sup>b, d</sup>		ODM Matriculació bruta secundària <sup>b, d</sup>		ODM Matriculació bruta terciària <sup>b, d</sup>	
	Taxa femenina (% població de més de 15 anys)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Taxa femenina (% de la població de 15-24 anys)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina
	1995-2005	1995-2005	1995-2005	1995-2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>												
1 Islàndia	..	..	..	..	97 <sup>e</sup>	0,97 <sup>e</sup>	98 <sup>e</sup>	0,97 <sup>e</sup>	109 <sup>e</sup>	1,03 <sup>e</sup>	93 <sup>e</sup>	1,85 <sup>e</sup>
2 Noruega	..	..	..	..	98	1,00	98	1,00	114	1,01	97	1,54
3 Austràlia	..	..	..	..	97	1,00	104	0,99	144	0,95	80	1,25
4 Canadà	..	..	..	..	..	..	99 <sup>e,f</sup>	1,00 <sup>e,f</sup>	116 <sup>e,f</sup>	0,98 <sup>e,f</sup>	72 <sup>e,f</sup>	1,36 <sup>e,f</sup>
5 Irlanda	..	..	..	..	96	1,00	106	0,99	118	1,09	67	1,27
6 Suècia	..	..	..	..	96	1,00	97	1,00	103	1,00	100	1,55
7 Suïssa	..	..	..	..	93	0,99	101	0,99	91	0,93	43	0,84
8 Japó	..	..	..	..	100	1,00	100	1,00	102	1,00	52	0,89
9 Països Baixos	..	..	..	..	98	0,99	106	0,98	117	0,98	63	1,08
10 França	..	..	..	..	99 <sup>f</sup>	1,00 <sup>f</sup>	110	0,99	116	1,00	64	1,29
11 Finlàndia	..	..	..	..	98	1,00	99	0,99	113	1,05	101	1,21
12 Estats Units d'Amèrica	..	..	..	..	93	1,01	99	0,99	95	1,02	97	1,40
13 Espanya	..	..	..	..	99	0,99	105	0,98	127	1,05	74	1,22
14 Dinamarca	..	..	..	..	96	1,01	99	1,00	126	1,03	94	1,39
15 Àustria	..	..	..	..	98 <sup>e</sup>	1,02 <sup>e</sup>	106	1,00	100	0,95	55	1,20
16 Regne Unit	..	..	..	..	99	1,00	107	1,00	107	1,03	70	1,39
17 Bèlgica	..	..	..	..	99	1,00	103	0,99	108	0,97	70	1,24
18 Luxemburg	..	..	..	..	95	1,01	100	1,00	97	1,06	13 <sup>e,f</sup>	1,18 <sup>e,f</sup>
19 Nova Zelanda	..	..	..	..	99	1,00	102	1,00	127	1,07	99	1,50
20 Itàlia	98,0	0,99	99,8	1,00	98	0,99	102	0,99	99	0,99	76	1,36
21 Hong Kong, Xina (RAE)	..	..	..	..	90 <sup>e</sup>	0,94 <sup>e</sup>	101	0,94	85	0,96	31	0,95
22 Alemanya	..	..	..	..	96 <sup>e</sup>	1,01 <sup>e</sup>	101	1,00	99	0,98	..	..
23 Israel	..	..	..	..	98	1,01	110	1,01	92	0,99	66	1,34
24 Grècia	94,2	0,96	99,0	1,00	99	1,00	101	1,00	101	0,98	95	1,14
25 Singapur	88,6	0,92	99,6	1,00	..	..	..	..	..	..	..	..
26 Corea, Rep. de	..	..	..	..	99	1,00	104	0,99	93	1,00	69	0,62
27 Eslovènia	99,6 <sup>g</sup>	1,00 <sup>g</sup>	99,9 <sup>g</sup>	1,00 <sup>g</sup>	98	0,99	100	0,99	99	1,00	96	1,43
28 Xipre	95,1	0,96	99,8	1,00	99 <sup>e</sup>	1,00 <sup>e</sup>	101 <sup>e</sup>	1,00 <sup>e</sup>	97 <sup>e</sup>	1,02 <sup>e</sup>	35 <sup>e</sup>	1,13 <sup>e</sup>
29 Portugal	92,0 <sup>g</sup>	0,96 <sup>g</sup>	99,6 <sup>g</sup>	1,00 <sup>g</sup>	98	1,00	112	0,96	104	1,10	64	1,30
30 Brunei	90,2	0,95	98,9	1,00	94	1,01	107	1,00	98	1,04	20	2,02
31 Barbados	..	..	..	..	98	1,00	108	1,00	113	1,00	54 <sup>f</sup>	2,47 <sup>f</sup>
32 Txeca, República	..	..	..	..	93 <sup>e</sup>	1,02 <sup>e</sup>	100	0,98	97	1,02	52	1,16
33 Kuwait	91,0	0,96	99,8	1,00	86	0,99	97	0,98	98	1,06	29	2,66
34 Malta	89,2	1,03	97,8	1,04	84	0,95	95	0,94	101	1,03	37	1,36
35 Qatar	88,6	0,99	97,5	1,03	96	1,00	106	0,99	99	0,98	33	3,45
36 Hongria	..	..	..	..	88	0,98	97	0,98	96	0,99	78	1,46
37 Polònia	..	..	..	..	97	1,00	98	0,99	99	0,99	74	1,41
38 Argentina	97,2	1,00	99,1	1,00	98 <sup>f</sup>	0,99 <sup>f</sup>	112 <sup>f</sup>	0,99 <sup>f</sup>	89 <sup>f</sup>	1,07 <sup>f</sup>	76 <sup>f</sup>	1,41 <sup>f</sup>
39 Emirats Àrabs, Unió dels	87,8 <sup>g</sup>	0,99 <sup>g</sup>	95,5 <sup>g</sup>	0,98 <sup>g</sup>	70	0,97	82	0,97	66	1,05	39 <sup>e,f</sup>	3,24 <sup>e,f</sup>
40 Xile	95,6	1,00	99,2	1,00	89 <sup>e</sup>	0,98 <sup>e</sup>	101	0,96	91	1,01	47	0,96
41 Bahrain	83,6	0,94	97,3	1,00	97	1,00	104	0,99	102	1,06	50	2,23
42 Eslovàquia	..	..	..	..	92 <sup>e</sup>	1,01 <sup>e</sup>	98	0,99	95	1,01	46	1,29
43 Lituània	99,6	1,00	99,7	1,00	89	1,00	95	1,00	96	0,99	93	1,57
44 Estònia	99,8	1,00	99,8	1,00	95	0,99	99	0,97	101	1,01	82	1,66
45 Letònia	99,7	1,00	99,8	1,00	89 <sup>e</sup>	1,03 <sup>e</sup>	90	0,96	98	1,01	96	1,79
46 Uruguai	97,3	1,01	99,0	1,01	93 <sup>e,f</sup>	1,01 <sup>e,f</sup>	108 <sup>f</sup>	0,98 <sup>f</sup>	113 <sup>f</sup>	1,16 <sup>f</sup>	55 <sup>e,f</sup>	2,03 <sup>e,f</sup>
47 Croàcia	97,1	0,98	99,7	1,00	87 <sup>f</sup>	0,99 <sup>f</sup>	94 <sup>f</sup>	0,99 <sup>f</sup>	89 <sup>f</sup>	1,02 <sup>f</sup>	42 <sup>f</sup>	1,19 <sup>f</sup>
48 Costa Rica	95,1	1,00	98,0	1,01	..	..	109	0,99	82	1,06	28 <sup>e</sup>	1,26 <sup>e</sup>
49 Bahames	..	..	..	..	92	1,03	101	1,00	91	1,00	..	..
50 Seychelles	92,3	1,01	99,4	1,01	100 <sup>e,f</sup>	1,01 <sup>e,f</sup>	116 <sup>e</sup>	1,01 <sup>e</sup>	105 <sup>e</sup>	0,99 <sup>e</sup>	..	..
51 Cuba	99,8	1,00	100,0	1,00	96	0,98	99	0,95	94	1,00	78 <sup>e</sup>	1,72 <sup>e</sup>
52 Mèxic	90,2	0,97	97,6	1,00	98	1,00	108	0,98	83	1,07	24	0,99
53 Bulgària	97,7	0,99	98,1	1,00	93	0,99	101	0,99	101	0,95	47	1,14

Rànquing IDH	Alfabetització d'adults <sup>a</sup>		ODM Alfabetització de joves <sup>a</sup>		Matriculació neta primària <sup>b, c</sup>		ODM Matriculació bruta primària <sup>b, d</sup>		ODM Matriculació bruta secundària <sup>b, d</sup>		ODM Matriculació bruta terciària <sup>b, d</sup>	
	Taxa femenina (% població de més de 15 anys)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Taxa femenina (% de la població de 15-24 anys)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina
	1995-2005	1995-2005	1995-2005	1995-2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005
54 Saint Christopher i Nevis	..	..	..	..	96 <sup>e</sup>	1,06 <sup>e</sup>	102 <sup>e</sup>	1,06 <sup>e</sup>	93 <sup>e</sup>	0,98 <sup>e</sup>	..	..
55 Tonga	99,0	1,00	99,4	1,00	93 <sup>e</sup>	0,96 <sup>e</sup>	112 <sup>e</sup>	0,95 <sup>e</sup>	102 <sup>e,f</sup>	1,08 <sup>e,f</sup>	8 <sup>e,f</sup>	1,67 <sup>e,f</sup>
56 Líbia	74,8 <sup>g</sup>	0,81 <sup>g</sup>	96,5 <sup>g</sup>	0,97 <sup>g</sup>	..	..	106	0,98	107 <sup>e</sup>	1,19 <sup>e</sup>	59 <sup>e,f</sup>	1,09 <sup>e,f</sup>
57 Antigua i Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
58 Oman	73,5	0,85	96,7	0,99	76	1,01	85	1,00	85	0,96	19	1,09
59 Trinitat i Tobago	97,8 <sup>g</sup>	0,99 <sup>g</sup>	99,5 <sup>g</sup>	1,00 <sup>g</sup>	90 <sup>e</sup>	1,00 <sup>e</sup>	99 <sup>e</sup>	0,97 <sup>e</sup>	82 <sup>e</sup>	1,04 <sup>e</sup>	14 <sup>e</sup>	1,27 <sup>e</sup>
60 Romania	96,3	0,98	97,8	1,00	92	0,99	106	0,99	86	1,01	50	1,26
61 Aràbia Saudita	76,3	0,87	94,7	0,98	79	1,03	91	1,00	86	0,96	34	1,47
62 Panamà	91,2	0,99	95,6	0,99	98	0,99	109	0,97	73	1,07	55	1,63
63 Malàisia	85,4	0,93	97,3	1,00	95 <sup>f</sup>	1,00 <sup>f</sup>	96 <sup>f</sup>	1,00 <sup>f</sup>	81 <sup>f</sup>	1,14 <sup>f</sup>	36 <sup>f</sup>	1,31 <sup>f</sup>
64 Bielorrússia	99,4	1,00	99,8	1,00	88 <sup>e</sup>	0,97 <sup>e</sup>	100	0,97	96	1,01	72	1,37
65 Maurici	80,5	0,91	95,4	1,02	96	1,02	102	1,00	88 <sup>e</sup>	0,99 <sup>e</sup>	19	1,26
66 Bòsnia i Hercegovina	94,4	0,95	99,8	1,00	..	..	..	..	..	..	..	..
67 Rússia	99,2	1,00	99,8	1,00	93 <sup>e</sup>	1,01 <sup>e</sup>	128	1,00	91	0,99	82 <sup>e</sup>	1,36 <sup>e</sup>
68 Albània	98,3	0,99	99,5	1,00	94 <sup>f</sup>	1,00 <sup>f</sup>	105 <sup>f</sup>	0,99 <sup>f</sup>	77 <sup>f</sup>	0,96 <sup>f</sup>	23 <sup>f</sup>	1,57 <sup>f</sup>
69 Macedònia	94,1	0,96	98,5	0,99	92	1,00	98	1,00	83	0,98	35	1,38
70 Brasil	88,8	1,00	97,9	1,02	95 <sup>f</sup>	1,00 <sup>f</sup>	135 <sup>f</sup>	0,93 <sup>f</sup>	111 <sup>f</sup>	1,10 <sup>f</sup>	27 <sup>f</sup>	1,32 <sup>f</sup>
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>												
71 Dominica	..	..	..	..	85 <sup>e</sup>	1,02 <sup>e</sup>	92 <sup>e</sup>	0,99 <sup>e</sup>	106 <sup>e</sup>	0,97 <sup>e</sup>	..	..
72 Saint Lucia	..	..	..	..	96	0,98	107	0,97	85	1,21	20	2,80
73 Kazakhstan	99,3	1,00	99,9	1,00	90	0,98	108	0,99	97	0,97	62	1,42
74 Veneçuela	92,7	0,99	98,1	1,02	92	1,01	104	0,98	79	1,13	41 <sup>e,f</sup>	1,08 <sup>e,f</sup>
75 Colòmbia	92,9	1,00	98,4	1,01	87	1,00	111	0,98	82	1,11	31	1,09
76 Ucraïna	99,2	0,99	99,8	1,00	83 <sup>e</sup>	1,00 <sup>e</sup>	107	1,00	85	0,92	75	1,20
77 Samoa	98,3 <sup>g</sup>	0,99 <sup>g</sup>	99,4 <sup>g</sup>	1,00 <sup>g</sup>	91 <sup>e,f</sup>	1,00 <sup>e,f</sup>	100 <sup>e</sup>	1,00 <sup>e</sup>	85 <sup>e</sup>	1,12 <sup>e</sup>	7 <sup>e,f</sup>	0,93 <sup>e,f</sup>
78 Tailàndia	90,5	0,95	97,8	1,00	86 <sup>h</sup>	0,96 <sup>h</sup>	94 <sup>h</sup>	0,96 <sup>h</sup>	72 <sup>h</sup>	1,05 <sup>h</sup>	44 <sup>h</sup>	1,06 <sup>h</sup>
79 Dominicana, República	87,2	1,00	95,4	1,03	88	1,01	110	0,95	78	1,21	41 <sup>e,f</sup>	1,64 <sup>e,f</sup>
80 Belize	..	..	..	..	96	1,03	125	0,96	85 <sup>e</sup>	1,02 <sup>e</sup>	4 <sup>f</sup>	2,43 <sup>f</sup>
81 Xina	86,5	0,91	98,5	0,99	..	..	112 <sup>e</sup>	0,99 <sup>e</sup>	74 <sup>e</sup>	1,00 <sup>e</sup>	20	0,95
82 Grenada	..	..	..	..	83 <sup>e</sup>	0,99 <sup>e</sup>	91 <sup>e</sup>	0,96 <sup>e</sup>	102 <sup>e</sup>	1,03 <sup>e</sup>	..	..
83 Armènia	99,2	0,99	99,9	1,00	81	1,05	96	1,04	89	1,03	31	1,22
84 Turquia	79,6	0,84	93,3	0,95	87	0,95	91 <sup>e</sup>	0,95 <sup>e</sup>	68 <sup>e</sup>	0,82 <sup>e</sup>	26	0,74
85 Surinam	87,2	0,95	94,1	0,98	96	1,04	120	1,00	100	1,33	15 <sup>f</sup>	1,62 <sup>f</sup>
86 Jordània	87,0	0,91	99,0	1,00	90	1,02	96	1,01	88	1,02	40	1,06
87 Perú	82,5	0,88	96,3	0,98	97	1,00	112	1,00	92	1,01	34 <sup>e</sup>	1,03 <sup>e</sup>
88 Líban	..	..	..	..	92	0,99	105	0,97	93	1,10	54	1,15
89 Equador	89,7	0,97	96,5	1,00	98 <sup>e,f</sup>	1,01 <sup>e,f</sup>	117 <sup>e</sup>	1,00 <sup>e</sup>	61 <sup>e</sup>	1,00 <sup>e</sup>	..	..
90 Filipines	93,6	1,02	96,6	1,03	95	1,02	112	0,99	90	1,12	31	1,23
91 Tunísia	65,3	0,78	92,2	0,96	97	1,01	108	0,97	88	1,09	35	1,40
92 Fiji	..	..	..	..	96 <sup>e</sup>	0,99 <sup>e</sup>	105 <sup>e</sup>	0,98 <sup>e</sup>	91 <sup>e</sup>	1,07 <sup>e</sup>	17 <sup>e</sup>	1,20 <sup>e</sup>
93 Saint Vincent i les Grenadines	..	..	..	..	88	0,95	105	0,90	83	1,24	..	..
94 Iran	76,8	0,87	96,7	0,99	100	1,10	122	1,22	78	0,94	25	1,09
95 Paraguai	92,7 <sup>g</sup>	0,98 <sup>g</sup>	96,1 <sup>g</sup>	1,00 <sup>g</sup>	88 <sup>f</sup>	1,00 <sup>f</sup>	103 <sup>f</sup>	0,97 <sup>f</sup>	64 <sup>f</sup>	1,02 <sup>f</sup>	28 <sup>e,f</sup>	1,34 <sup>e,f</sup>
96 Geòrgia	..	..	..	..	92 <sup>f</sup>	0,99 <sup>f</sup>	94	1,01	83	1,01	47	1,04
97 Guyana	..	..	..	..	..	..	131	0,98	103	1,02	13	2,13
98 Azerbaidjan	98,2	0,99	99,9	1,00	84	0,98	95	0,98	81	0,96	14	0,90
99 Sri Lanka	89,1	0,97	96,1	1,01	98 <sup>e,f</sup>	1,00 <sup>e,f</sup>	101 <sup>e,f</sup>	0,99 <sup>e,f</sup>	83 <sup>e,f</sup>	1,00 <sup>e,f</sup>	..	..
100 Maldives	96,4	1,00	98,3	1,00	79	1,00	93	0,98	78 <sup>e,f</sup>	1,14 <sup>e,f</sup>	(,)	2,37 <sup>e,f</sup>
101 Jamaica	85,9	1,16	..	..	90 <sup>e</sup>	1,00 <sup>e</sup>	94	1,00	89	1,03	26 <sup>e,f</sup>	2,29 <sup>e,f</sup>
102 Cap Verd	75,5 <sup>g</sup>	0,86 <sup>g</sup>	96,7 <sup>g</sup>	1,01 <sup>g</sup>	89	0,98	105	0,95	70	1,07	7	1,04
103 El Salvador	79,2 <sup>g</sup>	0,96 <sup>g</sup>	90,3 <sup>g</sup>	1,04 <sup>g</sup>	93	1,00	111	0,96	64	1,03	21	1,23
104 Algèria	60,1	0,76	86,1	0,92	95	0,98	107	0,93	86 <sup>e</sup>	1,07 <sup>e</sup>	24	1,37
105 Vietnam	86,9	0,93	93,6	0,99	..	..	91	0,94	75	0,97	13	0,71
106 Territoris palestins ocupats	88,0	0,91	98,8	1,00	80	0,99	88	0,99	102	1,07	39 <sup>e</sup>	1,04 <sup>e</sup>

Rànquing IDH	Alfabetització d'adults <sup>a</sup>		ODM Alfabetització de joves <sup>a</sup>		Matriculació neta primària <sup>b, c</sup>		ODM Matriculació bruta primària <sup>b, d</sup>		ODM Matriculació bruta secundària <sup>b, d</sup>		ODM Matriculació bruta terciària <sup>b, d</sup>	
	Taxa femenina (% població de més de 15 anys)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Taxa femenina (% de la població de 15-24 anys)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina
	1995-2005	1995-2005	1995-2005	1995-2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005
107 Indonèsia	86,8	0,92	98,5	1,00	94 <sup>e</sup>	0,96 <sup>e</sup>	115 <sup>e</sup>	0,96 <sup>e</sup>	63 <sup>e</sup>	0,99 <sup>e</sup>	15 <sup>e</sup>	0,79 <sup>e</sup>
108 Síria	73,6	0,84	90,2	0,95	..	..	121	0,95	65	0,94	..	..
109 Turkmenistan	98,3	0,99	99,8	1,00	..	..	..	..	..	..	..	..
110 Nicaragua	76,6	1,00	88,8	1,06	86	0,98	110	0,97	71	1,15	19 <sup>e,f</sup>	1,11 <sup>e,f</sup>
111 Moldàvia	98,6 <sup>g</sup>	0,99 <sup>g</sup>	99,7 <sup>g</sup>	1,00 <sup>g</sup>	86 <sup>e</sup>	0,99 <sup>e</sup>	92 <sup>e</sup>	0,99 <sup>e</sup>	83 <sup>e</sup>	1,03 <sup>e</sup>	41 <sup>e</sup>	1,48 <sup>e</sup>
112 Egipte	59,4	0,71	78,9	0,88	91 <sup>e</sup>	0,95 <sup>e</sup>	97	0,94	82	0,92	..	..
113 Uzbekistan	..	..	..	..	..	..	99 <sup>e,f</sup>	0,99 <sup>e,f</sup>	93 <sup>e,f</sup>	0,97 <sup>e,f</sup>	14 <sup>e,f</sup>	0,80 <sup>e,f</sup>
114 Mongòlia	97,5	1,00	98,4	1,01	85	1,03	94	1,02	98	1,13	54	1,62
115 Hondures	80,2	1,01	90,9	1,05	92 <sup>e</sup>	1,02 <sup>e</sup>	113 <sup>e</sup>	1,00 <sup>e</sup>	73 <sup>e</sup>	1,24 <sup>e</sup>	20 <sup>e,f</sup>	1,46 <sup>e,f</sup>
116 Kirguizistan	98,1	0,99	99,7	1,00	86	0,99	97	0,99	87	1,01	46	1,25
117 Bolívia	80,7	0,87	96,1	0,98	96 <sup>e,f</sup>	1,01 <sup>e,f</sup>	113 <sup>e,f</sup>	1,00 <sup>e,f</sup>	87 <sup>f</sup>	0,97 <sup>f</sup>	..	..
118 Guatemala	63,3	0,84	78,4	0,91	92	0,95	109	0,92	49	0,91	8 <sup>e,f</sup>	0,72 <sup>e,f</sup>
119 Gabon	79,7 <sup>g</sup>	0,90 <sup>g</sup>	95,1 <sup>g</sup>	0,98 <sup>g</sup>	..	..	129 <sup>e,f</sup>	0,99 <sup>e,f</sup>	42 <sup>e,f</sup>	0,86 <sup>e,f</sup>	..	..
120 Vanuatu	..	..	..	..	93 <sup>e</sup>	0,98 <sup>e</sup>	116 <sup>e</sup>	0,97 <sup>e</sup>	38 <sup>f</sup>	0,86 <sup>f</sup>	4 <sup>e,f</sup>	0,58 <sup>e,f</sup>
121 Sud-àfrica	80,9	0,96	94,3	1,01	87 <sup>f</sup>	1,00 <sup>f</sup>	102 <sup>f</sup>	0,96 <sup>f</sup>	97 <sup>f</sup>	1,07 <sup>f</sup>	17	1,22
122 Tadjikistan	99,2	1,00	99,8	1,00	96	0,96	99	0,96	74	0,83	9	0,35
123 São Tomé i Príncipe	77,9	0,85	94,9	0,99	96	0,99	132	0,98	46	1,08	..	..
124 Botsuana	81,8	1,02	95,6	1,04	84 <sup>e</sup>	1,00 <sup>e</sup>	105	0,98	75 <sup>e</sup>	1,05 <sup>e</sup>	5	1,00
125 Namíbia	83,5	0,96	93,5	1,03	74	1,07	100	1,01	60	1,15	7 <sup>f</sup>	1,15 <sup>f</sup>
126 Marroc	39,6	0,60	60,5	0,75	83	0,94	99	0,89	46 <sup>e</sup>	0,85 <sup>e</sup>	10	0,85
127 Guinea Equatorial	80,5	0,86	94,9	1,00	..	..	111	0,95	22 <sup>e,f</sup>	0,57 <sup>e,f</sup>	2 <sup>f</sup>	0,43 <sup>f</sup>
128 Índia	47,8	0,65	67,7	0,80	85 <sup>e</sup>	0,93 <sup>e</sup>	116 <sup>e</sup>	0,94 <sup>e</sup>	50	0,80	9	0,70
129 Salomó, illes	..	..	..	..	..	..	94	0,95	27	0,83	..	..
130 Laos	60,9	0,79	74,7	0,90	81	0,95	108	0,88	40	0,76	7	0,72
131 Cambodja	64,1	0,76	78,9	0,90	98	0,98	129	0,92	24 <sup>e,f</sup>	0,69 <sup>e,f</sup>	2	0,46
132 Myanmar	86,4	0,92	93,4	0,98	91	1,02	101	1,02	40	0,99	..	..
133 Bhutan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
134 Comores	..	..	..	..	..	..	80 <sup>e</sup>	0,88 <sup>e</sup>	30 <sup>e</sup>	0,76 <sup>e</sup>	2 <sup>e,f</sup>	0,77 <sup>e,f</sup>
135 Ghana	49,8	0,75	65,5	0,86	65	0,99	87	0,96	40 <sup>e</sup>	0,85 <sup>e</sup>	4	0,56
136 Pakistan	35,4	0,55	53,1	0,69	59	0,76	75	0,76	23	0,74	4	0,88
137 Mauritània	43,4	0,73	55,5	0,82	72	1,00	94	1,01	19	0,85	2	0,33
138 Lesoto	90,3	1,23	..	..	89	1,06	131	1,00	43	1,26	4	1,27
139 Congo	79,0 <sup>g</sup>	0,87 <sup>g</sup>	96,5 <sup>g</sup>	0,98 <sup>g</sup>	48	1,20	84	0,92	35 <sup>e,f</sup>	0,84 <sup>e,f</sup>	1 <sup>e,f</sup>	0,19 <sup>e,f</sup>
140 Bangla Desh	40,8	0,76	60,3	0,90	96 <sup>e,f</sup>	1,03 <sup>e,f</sup>	111 <sup>f</sup>	1,03 <sup>f</sup>	48 <sup>f</sup>	1,03 <sup>f</sup>	4	0,53
141 Suazilàndia	78,3	0,97	89,8	1,03	80 <sup>e</sup>	1,01 <sup>e</sup>	104 <sup>e</sup>	0,93 <sup>e</sup>	44 <sup>e</sup>	0,96 <sup>e</sup>	5	1,06
142 Nepal	34,9	0,56	60,1	0,75	74 <sup>e,f</sup>	0,87 <sup>e,f</sup>	108	0,91	42 <sup>e</sup>	0,86 <sup>e</sup>	3 <sup>f</sup>	0,40 <sup>f</sup>
143 Madagascar	65,3	0,85	68,2	0,94	92	1,00	136	0,96	..	..	2	0,89
144 Camerun	59,8	0,78	..	..	..	..	107 <sup>e</sup>	0,85 <sup>e</sup>	39 <sup>e</sup>	0,80 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	0,66 <sup>e</sup>
145 Papua Nova Guinea	50,9	0,80	64,1	0,93	..	..	70 <sup>e,f</sup>	0,88 <sup>e,f</sup>	23 <sup>e,f</sup>	0,79 <sup>e,f</sup>	..	..
146 Haití	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
147 Sudan	51,8	0,73	71,4	0,84	..	..	56	0,87	33	0,94	..	..
148 Kenya	70,2	0,90	80,7	1,01	79	1,01	110	0,96	48 <sup>e</sup>	0,95 <sup>e</sup>	2 <sup>f</sup>	0,60 <sup>f</sup>
149 Djibouti	..	..	..	..	30	0,81	36	0,82	19	0,66	2	0,73
150 Timor Oriental	..	..	..	..	..	..	145	0,92	52	1,00	12 <sup>e,f</sup>	1,48 <sup>e,f</sup>
151 Zimbabue	86,2 <sup>g</sup>	0,93 <sup>g</sup>	97,9 <sup>g</sup>	1,00 <sup>g</sup>	82 <sup>f</sup>	1,01 <sup>f</sup>	95 <sup>f</sup>	0,98 <sup>f</sup>	35 <sup>f</sup>	0,91 <sup>f</sup>	3 <sup>e,f</sup>	0,63 <sup>e,f</sup>
152 Togo	38,5	0,56	63,6	0,76	72	0,86	92	0,85	27 <sup>e</sup>	0,51 <sup>e</sup>	1 <sup>e,f</sup>	0,20 <sup>e,f</sup>
153 Iemen	34,7 <sup>g</sup>	0,47 <sup>g</sup>	58,9 <sup>g</sup>	0,65 <sup>g</sup>	63 <sup>e,f</sup>	0,73 <sup>e,f</sup>	75	0,74	31	0,49	5	0,37
154 Uganda	57,7	0,75	71,2	0,86	..	..	119	1,00	17 <sup>e</sup>	0,81 <sup>e</sup>	3 <sup>f</sup>	0,62 <sup>f</sup>
155 Gàmbia	..	..	..	..	77 <sup>e,f</sup>	0,99 <sup>e,f</sup>	84 <sup>f</sup>	1,06 <sup>f</sup>	42 <sup>f</sup>	0,82 <sup>f</sup>	(,)	0,23 <sup>f</sup>
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>												
156 Senegal	29,2	0,57	41,0	0,70	67	0,97	77	0,97	18	0,75	..	..
157 Eritrea	..	..	..	..	43	0,86	57	0,81	23	0,59	(,)	0,15 <sup>f</sup>
158 Nigèria	60,1 <sup>g</sup>	0,77 <sup>g</sup>	81,3 <sup>g</sup>	0,94 <sup>g</sup>	64 <sup>e</sup>	0,88 <sup>e</sup>	95	0,86	31	0,84	7 <sup>f</sup>	0,55 <sup>f</sup>
159 Tanzània	62,2	0,80	76,2	0,94	91	0,98	104	0,96	..	..	1 <sup>e</sup>	0,48 <sup>e</sup>

	Alfabetització d'adults <sup>a</sup>		ODM Alfabetització de joves <sup>a</sup>		Matriculació neta primària <sup>b, c</sup>		ODM Matriculació bruta primària <sup>b, d</sup>		ODM Matriculació bruta secundària <sup>b, d</sup>		ODM Matriculació bruta terciària <sup>b, d</sup>	
	Taxa femenina (% població de més de 15 anys)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Taxa femenina (% de la població de 15-24 anys)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina	Ràtio femenina (%)	Ràtio entre la taxa femenina i la taxa masculina
	1995-2005	1995-2005	1995-2005	1995-2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005
Rànquing IDH												
160 Guinea	18,1	0,43	33,7	0,57	61	0,87	74	0,84	21 <sup>e</sup>	0,53 <sup>e</sup>	1	0,24
161 Ruanda	59,8	0,84	76,9	0,98	75 <sup>e</sup>	1,04 <sup>e</sup>	121 <sup>e</sup>	1,02 <sup>e</sup>	13 <sup>e</sup>	0,89 <sup>e</sup>	2 <sup>e</sup>	0,62 <sup>e</sup>
162 Angola	54,2	0,65	63,2	0,75	..	..	..	..	15 <sup>f</sup>	0,78 <sup>f</sup>	1 <sup>e,f</sup>	0,66 <sup>e,f</sup>
163 Benín	23,3	0,49	33,2	0,56	70	0,81	85	0,80	23 <sup>e</sup>	0,57 <sup>e</sup>	1 <sup>e,f</sup>	0,25 <sup>e,f</sup>
164 Malawi	54,0	0,72	70,7	0,86	97	1,05	124	1,02	25	0,81	(,) <sup>f</sup>	0,54 <sup>f</sup>
165 Zàmbia	59,8	0,78	66,2	0,91	89	1,00	108	0,95	25 <sup>e</sup>	0,82 <sup>e</sup>	..	..
166 Costa d'Ivori	38,6	0,63	52,1	0,74	50 <sup>e,f</sup>	0,80 <sup>e,f</sup>	63 <sup>e,f</sup>	0,79 <sup>e,f</sup>	18 <sup>e,f</sup>	0,55 <sup>e,f</sup>	..	..
167 Burundi	52,2	0,78	70,4	0,92	58	0,91	78	0,86	11 <sup>e</sup>	0,74 <sup>e</sup>	1 <sup>e</sup>	0,38 <sup>e</sup>
168 Congo, Rep. Dem.	54,1	0,67	63,1	0,81	..	..	54 <sup>e,f</sup>	0,78 <sup>e,f</sup>	16 <sup>e,f</sup>	0,58 <sup>e,f</sup>	..	..
169 Etiòpia	22,8	0,46	38,5	0,62	59	0,92	86	0,86	24	0,65	1	0,32
170 Txad	12,8	0,31	23,2	0,42	..	..	62	0,67	8 <sup>e</sup>	0,33 <sup>e</sup>	(,) <sup>e</sup>	0,14 <sup>e</sup>
171 Centreafricana, República	33,5	0,52	46,9	0,67	..	..	44 <sup>e</sup>	0,66 <sup>e</sup>	..	..	..	..
172 Moçambic	25,0	0,46	36,6	0,61	74	0,91	94	0,85	11	0,69	1	0,49
173 Mali	15,9	0,49	16,9	0,52	45	0,81	59	0,80	18 <sup>e</sup>	0,62 <sup>e</sup>	2 <sup>e</sup>	0,47 <sup>e</sup>
174 Níger	15,1	0,35	23,2	0,44	33	0,73	39	0,73	7	0,68	1	0,45
175 Guinea-Bissau	..	..	..	..	37 <sup>e,f</sup>	0,71 <sup>e,f</sup>	56 <sup>e,f</sup>	0,67 <sup>e,f</sup>	13 <sup>e,f</sup>	0,54 <sup>e,f</sup>	(,) <sup>e,f</sup>	0,18 <sup>e,f</sup>
176 Burkina Faso	16,6	0,53	26,5	0,66	40	0,79	51	0,80	12	0,70	1	0,45
177 Sierra Leone	24,2	0,52	37,4	0,63	..	..	65 <sup>f</sup>	0,71 <sup>f</sup>	22 <sup>e,f</sup>	0,71 <sup>e,f</sup>	1 <sup>e,f</sup>	0,40 <sup>e,f</sup>
Països en via de desenvolupament	69,9	0,91	81,4	0,91	83 <sup>i</sup>	0,95 <sup>i</sup>	104 <sup>i</sup>	0,94 <sup>i</sup>	58 <sup>i</sup>	0,93 <sup>i</sup>	16 <sup>i</sup>	0,91 <sup>i</sup>
Països menys desenvolupats	44,3	0,80	58,0	0,80	70 <sup>i</sup>	0,92 <sup>i</sup>	90 <sup>i</sup>	0,89 <sup>i</sup>	28 <sup>i</sup>	0,81 <sup>i</sup>	3 <sup>i</sup>	0,63 <sup>i</sup>
Estats àrabs	59,4	0,88	79,5	0,88	77 <sup>i</sup>	0,92 <sup>i</sup>	88 <sup>i</sup>	0,90 <sup>i</sup>	65 <sup>i</sup>	0,92 <sup>i</sup>	21 <sup>i</sup>	1,01 <sup>i</sup>
Est d'Àsia i el Pacífic	86,7	0,99	97,5	0,99	93 <sup>i</sup>	0,99 <sup>i</sup>	110 <sup>i</sup>	0,98 <sup>i</sup>	72 <sup>i</sup>	1,00 <sup>i</sup>	21 <sup>i</sup>	0,93 <sup>i</sup>
Amèrica Llatina i el Carib	89,7	1,01	97,0	1,01	95 <sup>i</sup>	1,00 <sup>i</sup>	115 <sup>i</sup>	0,96 <sup>i</sup>	91 <sup>i</sup>	1,08 <sup>i</sup>	32 <sup>i</sup>	1,17 <sup>i</sup>
Sud d'Àsia	47,4	0,81	66,6	0,81	82 <sup>i</sup>	0,92 <sup>i</sup>	109 <sup>i</sup>	0,93 <sup>i</sup>	48 <sup>i</sup>	0,83 <sup>i</sup>	9 <sup>i</sup>	0,74 <sup>i</sup>
Àfrica subsahariana	51,2	0,84	65,1	0,84	68 <sup>i</sup>	0,93 <sup>i</sup>	92 <sup>i</sup>	0,89 <sup>i</sup>	28 <sup>i</sup>	0,79 <sup>i</sup>	4 <sup>i</sup>	0,62 <sup>i</sup>
Europa central i de l'Est i la CEI	98,7	1,00	99,6	1,00	91 <sup>i</sup>	1,00 <sup>i</sup>	107 <sup>i</sup>	0,99 <sup>i</sup>	90 <sup>i</sup>	0,98 <sup>i</sup>	63 <sup>i</sup>	1,30 <sup>i</sup>
OCDE	..	..	..	..	96 <sup>i</sup>	1,00 <sup>i</sup>	101 <sup>i</sup>	0,99 <sup>i</sup>	98 <sup>i</sup>	1,00 <sup>i</sup>	65 <sup>i</sup>	1,17 <sup>i</sup>
OCDE de renda alta	..	..	..	..	96 <sup>i</sup>	1,01 <sup>i</sup>	102 <sup>i</sup>	0,99 <sup>i</sup>	103 <sup>i</sup>	1,00 <sup>i</sup>	76 <sup>i</sup>	1,20 <sup>i</sup>
Desenvolupament humà alt	93,6	1,01	98,4	1,01	..	..	..	..	..	..	..	..
Desenvolupament humà mitjà	71,2	0,92	83,2	0,92	..	..	..	..	..	..	..	..
Desenvolupament humà baix	43,8	0,80	58,9	0,80	..	..	..	..	..	..	..	..
Renda alta	..	..	..	..	95 <sup>i</sup>	1,01 <sup>i</sup>	101 <sup>i</sup>	0,99 <sup>i</sup>	102 <sup>i</sup>	1,00 <sup>i</sup>	73 <sup>i</sup>	1,21 <sup>i</sup>
Renda mitjana	86,5	0,99	96,2	0,99	92 <sup>i</sup>	0,99 <sup>i</sup>	110 <sup>i</sup>	0,97 <sup>i</sup>	78 <sup>i</sup>	1,01 <sup>i</sup>	28 <sup>i</sup>	1,09 <sup>i</sup>
Renda baixa	48,8	0,82	65,8	0,82	76 <sup>i</sup>	0,92 <sup>i</sup>	99 <sup>i</sup>	0,91 <sup>i</sup>	41 <sup>i</sup>	0,82 <sup>i</sup>	7 <sup>i</sup>	0,68 <sup>i</sup>
Món	72,7	0,92	82,5	0,92	85 <sup>i</sup>	0,96 <sup>i</sup>	104 <sup>i</sup>	0,95 <sup>i</sup>	64 <sup>i</sup>	0,94 <sup>i</sup>	25 <sup>i</sup>	1,05 <sup>i</sup>

**NOTES**

- a. Tret que no s'indiqui el contrari, les dades corresponen a estimacions nacionals de l'alfabetització a partir dels censos o d'enquestes realitzats entre el 1995 i el 2005. Per diferències de metodologia i actualitat de les dades subjacents, s'ha d'anar amb compte a l'hora de fer comparacions entre països i entre diferents anys. Per a més detalls, vegeu <http://www.uis.unesco.org>.
- b. Les dades d'alguns països poden ser estimacions nacionals o de l'Institut d'Estadística de la UNESCO. Per a més detalls, vegeu <http://www.uis.unesco.org/>.
- c. La taxa neta de matriculació és el nombre d'alumnes del grup d'edat escolar teòric d'un nivell educatiu determinat que estan matriculats en aquell nivell, expressat com a percentatge de la població total d'aquell grup d'edat.

- d. La ràtio bruta de matriculació és el nombre total d'alumnes o estudiants d'un nivell educatiu determinat, independentment de l'edat, expressat com a percentatge de la població en el grup d'edat teòric del mateix nivell educatiu. Pel que fa al nivell terciari, la població utilitzada és el grup d'edat de cinc anys des que es deixa l'ensenyament secundari. Les ràtios brutes de matriculació que superen la xifra de 100 indiquen que hi ha alumnes o estudiants fora del grup d'edat teòric que estan matriculats en aquell nivell educatiu.
- e. Estimació nacional o de l'Institut d'Estadística de la UNESCO.
- f. Les dades corresponen a un any anterior a l'especificat.
- g. Estimació de l'Institut d'Estadística de la UNESCO basada en el seu model mundial de projeccions de l'alfabetització específiques per edat, abril del 2007.

- h. Les dades corresponen a l'any escolar 2006.
- i. Les dades corresponen a agregats calculats per l'Institut d'Estadística de la UNESCO.

**FONTS**

**Columnes 1-4:** UNESCO Institute for Statistics (2007a).  
**Columnes 5-12:** UNESCO Institute for Statistics (2007c).

## Desigualtat de gènere en l'activitat econòmica

Rànquing IDH	Activitat econòmica femenina (població de més de 15 anys)			Ocupació per activitat econòmica <sup>a</sup> (%)						Treballadors familiaris auxiliars (%)	
	Taxa (%) 2005	Índex (1990=100) 2005	Com a % de la taxa masculina 2005	Agricultura		Indústria		Serveis		Dones 1995- 2005 <sup>b</sup>	Homes 1995- 2005 <sup>b</sup>
				Dones 1995- 2005 <sup>b</sup>	Homes 1995- 2005 <sup>b</sup>	Dones 1995- 2005 <sup>b</sup>	Homes 1995- 2005 <sup>b</sup>	Dones 1995- 2005 <sup>b</sup>	Homes 1995- 2005 <sup>b</sup>		
	DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT										
1 Islàndia	70,5	104	86	4	11	11	34	85	55	50	50
2 Noruega	63,3	112	87	2	5	8	32	90	63	50	50
3 Austràlia	56,4	109	80	3	5	9	31	88	65	60	40
4 Canadà	60,5	105	84	2	4	11	32	88	64	61	39
5 Irlanda	53,2	150	74	1	9	12	39	86	51	53	47
6 Suècia	58,7	93	87	1	3	9	34	90	63	50	50
7 Suïssa	60,4	116	80	3	5	12	32	85	63	62	38
8 Japó	48,3	96	66	5	4	18	35	77	59	80	20
9 Països Baixos	56,2	129	77	2	4	8	30	86	62	79	21
10 França	48,2	105	79	3	5	12	35	84	60	..	..
11 Finlàndia	56,9	98	86	3	7	12	38	84	56	40	60
12 Estats Units d'Amèrica	59,6	105	82	1	2	10	30	90	68	62	38
13 Espanya	44,9	132	66	4	6	12	41	84	52	64	36
14 Dinamarca	59,3	96	84	2	4	12	34	86	62	84	16
15 Àustria	49,5	115	76	6	6	13	40	81	55	68	32
16 Regne Unit	55,2	104	80	1	2	9	33	90	65	60	40
17 Bèlgica	43,7	120	73	1	3	11	35	82	62	85	15
18 Luxemburg	44,6	124	69	3 <sup>c</sup>	3 <sup>c</sup>	8 <sup>c</sup>	42 <sup>c</sup>	89 <sup>c</sup>	55 <sup>c</sup>	..	..
19 Nova Zelanda	60,4	113	82	5	9	11	32	84	59	66	34
20 Itàlia	37,4	104	62	3	5	18	39	79	56	54	46
21 Hong Kong, Xina (RAE)	53,7	114	76	(.)	(.)	7	22	93	77	..	..
22 Alemanya	50,8	114	77	2	3	16	41	82	56	76	24
23 Israel	50,1	122	85	1	3	11	32	88	64	72	28
24 Grècia	43,5	121	67	14	12	10	30	76	58	68	32
25 Singapur	50,6	101	66	(.)	(.)	21	36	79	63	..	..
26 Corea, Rep. de	50,2	107	68	9	7	17	34	74	59	..	..
27 Eslovènia	53,6	99	80	9	9	25	47	65	43	58	42
28 Xipre	53,7	113	76	4	6	11	34	85	59	75	25
29 Portugal	55,7	113	79	13	12	21	42	66	46	65	35
30 Brunei	44,1	98	55	(.)	2	11	29	88	69	..	..
31 Barbados	64,9	110	83	3	4	8	26	78	62	..	..
32 Txeca, República	51,9	85	77	3	5	27	49	71	46	74	26
33 Kuwait	49,0	141	58	..	..	..	..	..	..	..	..
34 Malta	34,0	159	49	1	2	18	34	81	63	..	..
35 Qatar	36,3	123	41	(.)	3	3	48	97	49	..	..
36 Hongria	42,1	91	73	3	7	21	42	76	51	69	31
37 Polònia	47,7	83	78	17	18	17	39	66	43	60	40
38 Argentina	53,3	139	70	1	2	11	33	88	66	..	..
39 Emirats Àrabs, Unió dels	38,2	152	42	(.)	9	14	36	86	55	..	..
40 Xile	36,6	114	52	6	17	12	29	83	54	..	..
41 Bahrain	29,3	103	33	..	..	..	..	..	..	..	..
42 Eslovàquia	51,8	87	76	3	6	25	50	72	44	74	26
43 Lituània	51,7	87	82	11	17	21	37	68	46	62	38
44 Estònia	52,3	81	80	4	7	24	44	72	49	50	50
45 Letònia	49,0	78	77	8	15	16	35	75	49	43	57
46 Uruguai	56,4	123	72	2	7	13	29	86	64	..	..
47 Croàcia	44,7	96	74	19	16	18	37	63	47	73	27
48 Costa Rica	44,9	137	56	5	21	13	26	82	52	..	..
49 Bahames	64,4	105	91	(.)	6	5	30	94	64	..	..
50 Seychelles	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
51 Cuba	43,9	113	59	10	28	14	23	76	50	..	..
52 Mèxic	40,2	116	50	5	21	19	30	76	49	..	..
53 Bulgària	41,2	69	78	7	11	29	39	64	50	65	35

Rànquing IDH	Activitat econòmica femenina (població de més de 15 anys)			Ocupació per activitat econòmica <sup>a</sup> (%)						Treballadors familiars auxiliars (%)	
	Taxa (%)	Índex (1990=100)	Com a % de la taxa masculina	Agricultura		Indústria		Serveis		Dones 1995– 2005 <sup>b</sup>	Homes 1995– 2005 <sup>b</sup>
				Dones 1995– 2005 <sup>b</sup>	Homes 1995– 2005 <sup>b</sup>	Dones 1995– 2005 <sup>b</sup>	Homes 1995– 2005 <sup>b</sup>	Dones 1995– 2005 <sup>b</sup>	Homes 1995– 2005 <sup>b</sup>		
	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005
54 Saint Christopher i Nevis	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
55 Tonga	47,5	126	63	..	..	..	..	..	..	..	..
56 Líbia	32,1	168	40	..	..	..	..	..	..	..	..
57 Antigua i Barbuda	..	..	..	3 <sup>c</sup>	5 <sup>c</sup>	7 <sup>c</sup>	29 <sup>c</sup>	87 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	..	..
58 Oman	22,7	149	28	5	7	14	11	80	82	..	..
59 Trinitat i Tobago	46,7	112	61	2	10	14	37	84	53	..	..
60 Romania	50,1	94	80	33	31	25	35	42	34	70	30
61 Aràbia Saudita	17,6	118	22	1	5	1	24	98	71	..	..
62 Panamà	50,8	131	64	4	22	9	22	86	56	..	..
63 Malàisia	46,5	105	57	11	16	27	35	62	49	..	..
64 Bielorrússia	52,5	87	82	..	..	..	..	..	..	..	..
65 Maurici	42,7	102	54	9	11	29	34	62	55	..	..
66 Bòsnia i Hercegovina	58,3	97	86	..	..	..	..	..	..	..	..
67 Rússia	54,3	90	80	8	12	21	38	71	50	24	76
68 Albània	49,0	84	70	..	..	..	..	..	..	..	..
69 Macedònia	40,8	85	63	19	20	30	34	51	46	54	46
70 Brasil	56,7	127	71	16	25	13	27	71	48	..	..
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>											
71 Dominica	..	..	..	14	31	10	24	72	40	..	..
72 Saint Lucia	54,0	116	67	9	14	11	23	62	45	..	..
73 Kazakhstan	65,3	106	87	32	35	10	24	58	41	54	46
74 Veneçuela	57,4	152	69	2	16	11	25	86	59	..	..
75 Colòmbia	61,3	135	76	8	32	16	21	76	48	..	..
76 Ucraïna	49,6	86	79	17	21	21	38	62	41	50	50
77 Samoa	39,2	97	51	..	..	..	..	..	..	..	..
78 Tailàndia	65,6	87	81	41	44	19	22	41	34	..	..
79 Dominicana, República	46,4	127	57	2	23	15	24	83	53	..	..
80 Belize	43,3	139	52	6	37	12	19	83	44	..	..
81 Xina	68,8	94	83	..	..	..	..	..	..	..	..
82 Grenada	..	..	..	10	17	12	32	77	46	..	..
83 Armènia	47,9	67	79	..	..	..	..	..	..	38	63
84 Turquia	27,7	81	36	52	22	15	28	33	50	67	33
85 Surinam	33,6	92	52	2	8	1	22	97	64	..	..
86 Jordània	27,5	155	36	2	4	13	23	83	73	..	..
87 Perú	59,1	126	72	(.)	1	13	31	86	68	..	..
88 Líban	32,4	102	41	..	..	..	..	..	..	..	..
89 Equador	60,0	184	73	4	11	12	27	84	62	..	..
90 Filipines	54,7	115	66	25	45	12	17	64	39	..	..
91 Tunísia	28,6	138	38	..	..	..	..	..	..	..	..
92 Fiji	51,8	106	64	..	..	..	..	..	..	..	..
93 Saint Vincent i les Grenadines	55,3	124	68	8	20	8	27	72	46	..	..
94 Iran	38,6	180	52	34	23	28	31	37	46	..	..
95 Paraguai	65,1	126	77	20	39	10	19	70	42	..	..
96 Geòrgia	50,1	73	66	57	52	4	14	38	34	65	35
97 Guyana	43,5	120	53	16	34	20	24	61	42	..	..
98 Azerbaidjan	60,2	95	82	37	41	9	15	54	44	..	..
99 Sri Lanka	34,9	77	45	40	32	35	40	25	29	..	..
100 Maldives	48,5	233	67	5	18	24	16	39	56	..	..
101 Jamaica	54,1	83	73	9	25	5	27	86	48	..	..
102 Cap Verd	34,0	81	45	..	..	..	..	..	..	..	..
103 El Salvador	47,3	93	62	3	30	22	25	75	45	..	..
104 Algèria	35,7	158	45	22	20	28	26	49	54	..	..
105 Vietnam	72,2	98	92	60	56	14	21	26	23	..	..
106 Territoris palestins ocupats	10,3	111	15	34	12	8	28	56	59	..	..

## Desigualtat de gènere en l'activitat econòmica

Rànquing IDH	Activitat econòmica femenina (població de més de 15 anys)			Ocupació per activitat econòmica <sup>a</sup> (%)						Treballadors familiars auxiliars (%)		
	Taxa (%) 2005	Índex (1990=100) 2005	Com a % de la taxa masculina 2005	Agricultura		Indústria		Serveis		Dones 1995- 2005 <sup>b</sup>	Homes 1995- 2005 <sup>b</sup>	
				Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes			
				1995- 2005 <sup>b</sup>	1995- 2005 <sup>b</sup>	1995- 2005 <sup>b</sup>	1995- 2005 <sup>b</sup>	1995- 2005 <sup>b</sup>	1995- 2005 <sup>b</sup>	1995- 2005 <sup>b</sup>		
107	Indonèsia	51,0	101	60	45	43	15	20	40	37	..	..
108	Síria	38,6	135	44	58	24	7	31	35	45	..	..
109	Turkmenistan	60,5	94	83	..	..	..	..	..	..	..	..
110	Nicaragua	35,7	100	41	10	43	17	19	52	32	..	..
111	Moldàvia	56,6	92	81	40	41	12	21	48	38	75	25
112	Egipte	20,1	76	27	39	28	6	23	55	49	..	..
113	Uzbekistan	56,6	95	78	..	..	..	..	..	..	..	..
114	Mongòlia	53,9	97	66	38	43	14	19	49	39	..	..
115	Hondures	54,0	162	61	13	51	23	20	63	29	..	..
116	Kirguizistan	55,0	94	74	55	51	7	13	38	36	65	35
117	Bolívia	62,6	129	74	3	6	14	39	82	55	..	..
118	Guatemala	33,8	116	41	18	50	23	18	56	27	..	..
119	Gabon	61,4	98	75	..	..	..	..	..	..	..	..
120	Vanuatu	79,3	99	91	..	..	..	..	..	..	..	..
121	Sud-àfrica	45,9	85	58	7	13	14	33	79	54	..	..
122	Tadjikistan	46,3	89	74	..	..	..	..	..	..	..	..
123	São Tomé i Príncipe	29,8	83	40	..	..	..	..	..	..	..	..
124	Botsuana	45,3	79	67	19	26	13	29	58	43	..	..
125	Namíbia	46,6	96	74	29	33	7	17	63	49	..	..
126	Marroc	26,8	110	33	57	39	19	21	25	40	..	..
127	Guinea Equatorial	50,3	106	56	..	..	..	..	..	..	..	..
128	Índia	34,0	94	42	..	..	..	..	..	..	..	..
129	Salomó, illes	54,3	98	66	..	..	..	..	..	..	..	..
130	Laos	54,0	101	67	89	81	3	4	8	14	..	..
131	Cambodja	74,4	96	93	75	72	10	7	15	20	..	..
132	Myanmar	68,2	99	79	..	..	..	..	..	..	..	..
133	Bhutan	46,7	134	58	..	..	..	..	..	..	..	..
134	Comores	57,9	92	67	..	..	..	..	..	..	..	..
135	Ghana	70,3	92	94	50	60	15	14	36	27	..	..
136	Pakistan	32,7	117	39	65	38	16	22	20	40	..	..
137	Mauritània	54,4	98	65	..	..	..	..	..	..	..	..
138	Lesoto	45,7	81	63	45	66	13	17	31	17	..	..
139	Congo	56,4	98	65	..	..	..	..	..	..	..	..
140	Bangla Desh	52,7	83	61	59	50	18	12	23	38	..	..
141	Suazilàndia	31,2	82	43	..	..	..	..	..	..	..	..
142	Nepal	49,9	104	64	..	..	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar	78,9	100	92	79	77	6	7	15	16	..	..
144	Camerun	51,7	92	65	68 <sup>c</sup>	53 <sup>c</sup>	4 <sup>c</sup>	14 <sup>c</sup>	23 <sup>c</sup>	26 <sup>c</sup>	..	..
145	Papua Nova Guinea	71,8	101	96	..	..	..	..	..	..	..	..
146	Haití	55,6	97	67	37	63	6	15	57	23	..	..
147	Sudan	23,7	86	33	..	..	..	..	..	..	..	..
148	Kenya	69,1	93	78	16	20	10	23	75	57	..	..
149	Djibouti	52,9	94	64	(.) <sup>c</sup>	3 <sup>c</sup>	1 <sup>c</sup>	11 <sup>c</sup>	88 <sup>c</sup>	78 <sup>c</sup>	..	..
150	Timor Oriental	54,3	109	67	..	..	..	..	..	..	..	..
151	Zimbabue	64,0	92	76	..	..	..	..	..	..	..	..
152	Togo	50,3	93	56	..	..	..	..	..	..	..	..
153	Iemen	29,7	108	39	88	43	3	14	9	43	..	..
154	Uganda	79,7	99	92	77	60	5	11	17	28	..	..
155	Gàmbia	59,1	94	69	..	..	..	..	..	..	..	..
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>												
156	Senegal	56,3	92	69	..	..	..	..	..	..	..	..
157	Eritrea	58,1	95	64	..	..	..	..	..	..	..	..
158	Nigèria	45,4	95	53	2	4	11	30	87	67	..	..
159	Tanzània	85,8	97	95	84	80	1	4	15	16	..	..



Rànquing IDH	Activitat econòmica femenina (població de més de 15 anys)			Ocupació per activitat econòmica <sup>a</sup> (%)						Treballadors familiaris auxiliars (%)	
	Taxa (%)	Índex (1990=100)	Com a % de la taxa masculina	Agricultura		Indústria		Serveis		Dones 1995- 2005 <sup>b</sup>	Homes 1995- 2005 <sup>b</sup>
				Dones 1995- 2005 <sup>b</sup>	Homes 1995- 2005 <sup>b</sup>	Dones 1995- 2005 <sup>b</sup>	Homes 1995- 2005 <sup>b</sup>	Dones 1995- 2005 <sup>b</sup>	Homes 1995- 2005 <sup>b</sup>		
160 Guinea	79,4	100	91	..	..	..	..	..	..	..	..
161 Ruanda	80,0	93	95	..	..	..	..	..	..	..	..
162 Angola	73,7	99	81	..	..	..	..	..	..	..	..
163 Benín	53,7	92	62	..	..	..	..	..	..	..	..
164 Malawi	85,4	100	95	..	..	..	..	..	..	..	..
165 Zàmbia	66,0	100	73	78	64	2	10	20	27	..	..
166 Costa d'Ivori	38,8	89	44	..	..	..	..	..	..	..	..
167 Burundi	91,8	101	99	..	..	..	..	..	..	..	..
168 Congo, Rep. Dem.	61,2	101	68	..	..	..	..	..	..	..	..
169 Etiòpia	70,8	98	79	91 <sup>c</sup>	94 <sup>c</sup>	3 <sup>c</sup>	3 <sup>c</sup>	6 <sup>c</sup>	3 <sup>c</sup>	..	..
170 Txad	65,6	102	85	..	..	..	..	..	..	..	..
171 Centreafricana, República	70,3	99	79	..	..	..	..	..	..	..	..
172 Moçambic	84,5	96	102	..	..	..	..	..	..	..	..
173 Mali	72,5	100	87	..	..	..	..	..	..	..	..
174 Níger	71,3	101	75	..	..	..	..	..	..	..	..
175 Guinea-Bissau	61,0	105	66	..	..	..	..	..	..	..	..
176 Burkina Faso	77,6	101	87	..	..	..	..	..	..	..	..
177 Sierra Leone	56,1	105	60	..	..	..	..	..	..	..	..
Països en via de desenvolupament	52,4	101	64	..	..	..	..	..	..	..	..
Països menys desenvolupats	61,8	95	72	..	..	..	..	..	..	..	..
Estats àrabs	26,7	110	34	..	..	..	..	..	..	..	..
Est d'Àsia i el Pacífic	65,2	96	79	..	..	..	..	..	..	..	..
Amèrica Llatina i el Carib	51,9	127	65	..	..	..	..	..	..	..	..
Sud d'Àsia	36,2	99	44	..	..	..	..	..	..	..	..
Àfrica subsahariana	62,6	96	73	..	..	..	..	..	..	..	..
Europa central i de l'Est i la CEI	52,4	89	79	..	..	..	..	..	..	..	..
OCDE	50,3	105	72	..	..	..	..	..	..	..	..
OCDE de renda alta	52,8	107	76	..	..	..	..	..	..	..	..
Desenvolupament humà alt	51,6	107	73	..	..	..	..	..	..	..	..
Desenvolupament humà mitjà	52,2	98	64	..	..	..	..	..	..	..	..
Desenvolupament humà baix	63,4	97	72	..	..	..	..	..	..	..	..
Renda alta	52,1	107	75	..	..	..	..	..	..	..	..
Renda mitjana	57,0	101	72	..	..	..	..	..	..	..	..
Renda baixa	45,7	96	55	..	..	..	..	..	..	..	..
Món	52,5	101	67	..	..	..	..	..	..	..	..

**NOTES**

Com a conseqüència de limitacions de les dades, s'ha d'anar amb compte a l'hora de fer comparacions amb les estadístiques laborals entre països i entre anys. Per a més informació sobre les dades, vegeu ILO (2005).

- a. És possible que els percentatges de l'ocupació per activitat econòmica no sumin 100 a causa de l'arrodoniment o de l'omissió de les activitats no classificades.
- b. Les dades corresponen a l'any més recent disponible durant el període especificat.
- c. Les dades corresponen a un any o període diferent a l'especificat.

**FONTS**

Columnes 1 i 4-9: ILO (2005).

Columnes 2, 3, 10 i 11: calculat en funció de les dades sobre taxes de població econòmicament activa d'ILO (2005).

## Gènere, càrrega laboral i distribució del temps

Rànquing IDH	Any	Jornada total en el mercat i activitats fora del mercat		Activitats de mercat <sup>a</sup>		Activitats específiques fora del mercat				Altres activitats				
		(hores i minuts per dia)		(com a % de la jornada laboral total)		Cuinar i rentar <sup>b</sup>		Cura dels infants <sup>c</sup>		Temps lliure <sup>d</sup>		Cura personal <sup>e</sup>		
		Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes	
						(hores i minuts per dia)				(hores i minuts per dia)				
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>														
2	Noruega	2000-2001	7:13	7:23	41	61	2:14	0:52	0:34	0:17	6:08	6:23	10:18	9:59
3	Austràlia	1997	7:15	6:58	30	62	..	..	..	..	..	..	..	..
4	Canadà <sup>f</sup>	2005	7:57	7:51	40	59	1:54	0:48	0:35 <sup>g</sup>	0:17 <sup>g</sup>	5:28	5:53	10:49	10:26
5	Irlanda	2005	6:38	6:10	30	72	2:46	1:14	1:55 <sup>g</sup>	0:31 <sup>g</sup>	5:35	6:08	10:06	9:54
6	Suècia	2000-2001	7:32	7:43	42	59	2:04	0:59	0:29	0:16	5:16	5:37	10:39	10:12
8	Japó <sup>h</sup>	1996	6:33	6:03	43	93	..	..	..	..	..	..	..	..
9	Països Baixos <sup>h</sup>	1995	5:08	5:15	27	69	..	..	..	..	..	..	..	..
10	França	1998-1999	7:01	6:27	33	59	3:04	0:48	0:28	0:09	3:52	4:26	11:57	11:46
11	Finlàndia	1999-2000	7:20	6:58	38	59	2:28	1:01	0:28	0:11	5:29	6:08	10:38	10:23
12	Estats Units d'Amèrica	2005	8:06	7:54	42	64	1:54	0:36	0:48 <sup>g</sup>	0:24 <sup>g</sup>	4:54	5:18	10:42	10:24
13	Espanya	2002-2003	7:54	6:51	30	71	3:22	0:37	0:30	0:12	4:34	5:34	11:05	11:11
16	Regne Unit	2000-2001	7:41	7:32	35	62	2:34	0:59	0:33	0:12	5:11	5:44	10:43	10:22
17	Bèlgica	1999-2000	6:35	6:04	29	54	2:57	0:55	0:35	0:19	4:40	5:12	11:12	10:55
19	Nova Zelanda <sup>h</sup>	1999	7:00	6:57	32	60	..	..	..	..	..	..	..	..
20	Itàlia	2002-2003	8:08	6:51	26	70	4:02	0:31	0:28	0:11	4:15	5:29	11:12	11:16
22	Alemanya	2001-2002	7:00	6:49	30	55	2:32	0:52	0:26	0:10	5:35	6:02	11:02	10:44
26	Corea, Rep. de	2004	7:30	6:51	40	86	2:36	0:20	0:55	0:15	5:03	5:34	10:41	10:45
	Rural <sup>f</sup>	2005	11:11	10:35	67	96	2:22	0:07	0:37 <sup>g</sup>	0:11 <sup>g</sup>	3:37	3:52	9:08	9:29
27	Eslovènia	2000-2001	8:22	7:24	35	57	3:21	0:54	0:29	0:12	4:40	5:43	10:32	10:30
29	Portugal <sup>f</sup>	1999	7:39	6:05	39	82	3:59	0:57	0:42 <sup>g</sup>	0:10 <sup>g</sup>	3:08	4:05	11:26	11:25
36	Hongria	1999-2000	8:00	7:08	32	56	3:16	0:47	0:35	0:15	4:44	5:36	11:00	11:00
37	Polònia	2003-2004	7:55	7:25	31	59	3:13	1:02	0:39	0:16	4:33	5:23	11:03	10:44
43	Lituània	2003-2004	8:55	8:00	43	65	3:05	1:05	0:25	0:07	3:51	4:52	10:57	10:53
44	Estònia	1999-2000	8:55	8:09	38	60	3:07	1:01	0:37	0:10	4:19	5:01	10:30	10:35
45	Letònia	2003-2004	8:31	8:02	46	70	2:31	0:47	0:22	0:04	4:17	4:58	10:53	10:46
46	Uruguai <sup>i</sup>	2002	7:20	6:56	33	68	..	..	..	..	..	..	..	..
52	Mèxic <sup>f</sup>	2002	8:10	6:25	23	78	4:43	0:39	1:01 <sup>g</sup>	0:21 <sup>g</sup>	2:37	3:01	9:56	9:43
65	Maurici <sup>i</sup>	2003	6:33	6:09	30	80	3:33	0:30	0:44	0:13	4:34	5:09	11:49	11:35
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ I BAIX</b>														
110	Nicaragua <sup>j</sup>	1998	6:29	6:08	28	74	3:31	0:31	1:01	0:17	5:05	5:05	10:48	10:42
	Rural <sup>j</sup>	1998	6:33	6:40	36	73	3:49	0:21	1:00	0:11	5:05	5:18	11:00	10:42
	Urbana <sup>j</sup>	1998	6:30	5:30	18	76	3:16	0:43	1:01	0:24	5:52	5:56	10:42	10:36
114	Mongòlia <sup>f</sup>	2000	9:02	8:16	49	76	3:49	1:45	0:45	0:16	2:54	3:39	10:29	10:40
	Rural <sup>j</sup>	2000	10:35	9:52	48	80	4:46	1:46	0:43	0:12	2:18	2:51	10:20	10:31
	Urbana <sup>j</sup>	2000	7:41	6:49	51	70	3:00	1:44	0:47	0:19	3:25	4:23	10:38	10:47
121	Sud-àfrica	2000	6:52	6:01	38	76	3:06	1:00	0:39 <sup>g</sup>	0:04 <sup>g</sup>	4:08	4:53	12:11	11:58
128	Índia <sup>k</sup>	2000	7:37	6:31	35	92	..	..	..	..	..	..	..	..
143	Madagascar <sup>j</sup>	2001	7:14	7:03	50	80	2:51	0:17	0:31	0:08	1:45	2:15	13:09	13:04
	Rural <sup>j</sup>	2001	7:30	7:40	53	78	2:52	0:14	0:31	0:07	1:24	1:54	13:18	13:13
	Urbana <sup>j</sup>	2001	6:36	5:37	44	86	2:49	0:22	0:31	0:11	2:35	3:05	12:47	12:43
163	Benín <sup>j</sup>	1998	8:03	5:36	59	80	2:49	0:27	0:45	0:05	1:32	3:22	12:05	11:59
	Rural <sup>j</sup>	1998	8:20	5:50	61	81	2:50	0:22	0:50	0:05	1:51	3:26	11:52	11:55
	Urbana <sup>j</sup>	1998	7:23	5:02	53	78	2:46	0:37	0:35	0:04	1:58	3:16	12:13	12:06

**NOTES**

S'ha d'anar amb compte a l'hora de fer comparacions entre països i àrees. Tret que no s'indiqui el contrari, les dades sobre ús del temps d'aquesta taula corresponen a un dia corrent de l'any per al total de població d'edats compreses entre els 20 i els 74 anys. El temps de desplaçament per a cadascuna de les activitats està inclòs en el temps notificat per a la majoria de països, però hi poden haver excepcions.

- a. Correspon a les activitats de producció orientades al mercat, tal com estan definides pel sistema revisat de comptes nacionals de l'ONU del 1993.
- b. Inclou les activitats següents: rentar els plats, netejar el domicili, fer la bugada, planxar i altres tasques de manteniment de la llar.
- c. Inclou tenir cura física dels infants, ensenyar, jugar amb ells, etc. i altres activitats relacionades.
- d. Inclou la vida social, l'entreteniment, el descans, fer esports, les arts, els ordinadors, l'exposició als mitjans de comunicació, etc.

- e. Inclou dormir, menjar i altres activitats relacionades amb la cura personal.
- f. Les dades corresponen a grups d'edat diferents als especificats en la definició uniforme.
- g. A més de la cura dels infants, el valor representat inclou la cura dels adults amb necessitats especials o de persones grans, a casa o a altres llocs (p. ex. ajuda amb la cura personal).
- h. Harvey (2001).
- i. Les dades corresponen únicament a la població urbana.

- j. Les dades de les columnes 1-4 pertanyen a un grup d'edat diferent de les dades de les columnes 5-12. En cap dels casos la població de referència és la mateixa que en la definició uniforme.
- k. UN (2002).

**FONT**

Totes les columnes: Time use (2007).

Participació política de les dones

Rànquing IDH	Any que les dones van rebre el dret <sup>a</sup>		Any de la primera elecció (E) o nominació (N) d'una dona al parlament	Dones en el govern que ocupen càrrecs ministerials (% del total) <sup>b</sup>	ODM			
	de vot	de presentar-se a les eleccions			Escons parlamentaris ocupats per dones (% del total) <sup>c</sup>			
					Cambra baixa o cambra única		Cambra alta o senat	
				2005	1990	2007	2007	
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>								
1	Islàndia	1915, 1920	1915, 1920	1922 E	27,3	20,6	31,7	—
2	Noruega	1913	1907, 1913	1911 A	44,4	35,8	37,9	—
3	Austràlia	1902, 1962	1902, 1962	1943 E	20,0	6,1	24,7	35,5
4	Canadà	1917, 1960	1920, 1960	1921 E	23,1	13,3	20,8	35,0
5	Irlanda	1918, 1928	1918, 1928	1918 E	21,4	7,8	13,3	16,7
6	Suècia	1919, 1921	1919, 1921	1921 E	52,4	38,4	47,3	—
7	Suïssa	1971	1971	1971 E	14,3	14,0	25,0	23,9
8	Japó	1945, 1947	1945, 1947	1946 E	12,5	1,4	9,4	14,5
9	Països Baixos	1919	1917	1918 E	36,0	21,3	36,7	34,7
10	França	1944	1944	1945 E	17,6	6,9	12,2	16,9
11	Finlàndia	1906	1906	1907 E	47,1	31,5	42,0	—
12	Estats Units d'Amèrica	1920, 1965	1788 <sup>d</sup>	1917 E	14,3	6,6	16,3	16,0
13	Espanya	1931	1931	1931 E	50,0	14,6	36,0	23,2
14	Dinamarca	1915	1915	1918 E	33,3	30,7	36,9	—
15	Àustria	1918	1918	1919 E	35,3	11,5	32,2	27,4
16	Regne Unit	1918, 1928	1918, 1928	1918 E	28,6	6,3	19,7	18,9
17	Bèlgica	1919, 1948	1921	1921 A	21,4	8,5	34,7	38,0
18	Luxemburg	1919	1919	1919 E	14,3	13,3	23,3	—
19	Nova Zelanda	1893	1919	1933 E	23,1	14,4	32,2	—
20	Itàlia	1945	1945	1946 E	8,3	12,9	17,3	13,7
21	Hong Kong, Xina (RAE)	..	..	..	..	..	..	..
22	Alemanya	1918	1918	1919 E	46,2	..	31,6	21,7
23	Israel	1948	1948	1949 E	16,7	6,7	14,2	—
24	Grècia	1952	1952	1952 E	5,6	6,7	13,0	—
25	Singapur	1947	1947	1963 E	0,0	4,9	24,5	—
26	Corea, Rep. de	1948	1948	1948 E	5,6	2,0	13,4	—
27	Eslovènia	1946	1946	1992 E <sup>e</sup>	6,3	..	12,2	7,5
28	Xipre	1960	1960	1963 E	0,0	1,8	14,3	—
29	Portugal	1931, 1976	1931, 1976	1934 E	16,7	7,6	21,3	—
30	Brunei	—	—	—	9,1	.. <sup>f</sup>	.. <sup>f</sup>	.. <sup>f</sup>
31	Barbados	1950	1950	1966 A	29,4	3,7	13,3	23,8
32	Txeca, República	1920	1920	1992 E <sup>e</sup>	11,1	..	15,5	14,8
33	Kuwait	2005	2005	2005 A	0,0	..	3,1 <sup>g</sup>	—
34	Malta	1947	1947	1966 E	15,4	2,9	9,2	—
35	Qatar	2003 <sup>h</sup>	..	..	7,7	..	0,0	—
36	Hongria	1918, 1945	1918, 1945	1920 E	11,8	20,7	10,4	—
37	Polònia	1918	1918	1919 E	5,9	13,5	20,4	13,0
38	Argentina	1947	1947	1951 E	8,3	6,3	35,0	43,1
39	Emirats Àrabs, Unió dels	—	—	—	5,6	0,0	22,5	—
40	Xile	1949	1949	1951 E	16,7	..	15,0	5,3
41	Bahrain	1973, 2002	1973, 2002	2002 A	8,7	..	2,5	25,0
42	Eslovàquia	1920	1920	1992 E <sup>e</sup>	0,0	..	19,3	—
43	Lituània	1919	1919	1920 A	15,4	..	24,8	—
44	Estònia	1918	1918	1919 E	15,4	..	21,8	—
45	Letònia	1918	1918	..	23,5	..	19,0	—
46	Uruguai	1932	1932	1942 E	0,0	6,1	11,1	9,7
47	Croàcia	1945	1945	1992 E <sup>e</sup>	33,3	..	21,7	—
48	Costa Rica	1949	1949	1953 E	25,0	10,5	38,6	—
49	Bahames	1961, 1964	1961, 1964	1977 A	26,7	4,1	12,2	53,8
50	Seychelles	1948	1948	1976 E+A	12,5	16,0	23,5	—
51	Cuba	1934	1934	1940 E	16,2	33,9	36,0	—
52	Mèxic	1947	1953	1952 A	9,4	12,0	22,6	17,2
53	Bulgària	1937, 1945	1945	1945 E	23,8	21,0	22,1	—

Rànquing IDH	Any que les dones van rebre el dret <sup>a</sup>		Any de la primera elecció (E) o nominació (N) d'una dona al parlament	Dones en el govern que ocupen càrrecs ministerials (% del total) <sup>b</sup>	ODM Escons parlamentaris ocupats per dones (% del total) <sup>c</sup>			
	de vot	de presentar-se a les eleccions			Cambra baixa o cambra única		Cambra alta o senat	
					1990	2007		2007
54 Saint Christopher i Nevis	1951	1951	1984 E	0,0	6,7	0,0	—	
55 Tonga	1960	1960	1993 E	..	0,0	3,3	—	
56 Líbia	1964	1964	..	..	..	7,7	—	
57 Antigua i Barbuda	1951	1951	1984 A	15,4	0,0	10,5	17,6	
58 Oman	1994, 2003	1994, 2003	..	10,0	..	2,4	15,5	
59 Trinitat i Tobago	1946	1946	1962 E+A	18,2	16,7	19,4	32,3	
60 Romania	1929, 1946	1929, 1946	1946 E	12,5	34,4	11,2	9,5	
61 Aràbia Saudita	—	—	—	0,0	..	0,0	—	
62 Panamà	1941, 1946	1941, 1946	1946 E	14,3	7,5	16,7	—	
63 Malàisia	1957	1957	1959 E	9,1	5,1	9,1	25,7	
64 Bielorrússia	1918	1919	1990 E <sup>e</sup>	10,0	..	29,1	31,0	
65 Maurici	1956	1956	1976 E	8,0	7,1	17,1	—	
66 Bòsnia i Hercegovina	1946	1946	1990 E <sup>e</sup>	11,1	..	14,3	13,3	
67 Rússia	1918	1918	1993 E <sup>e</sup>	0,0	..	9,8	3,4	
68 Albània	1920	1920	1945 E	5,3	28,8	7,1	—	
69 Macedònia	1946	1946	1990 E <sup>e</sup>	16,7	..	28,3	—	
70 Brasil	1932	1932	1933 E	11,4	5,3	8,8	12,3	
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>								
71 Dominica	1951	1951	1980 E	0,0	10,0	12,9	—	
72 Saint Lucia	1951	1951	1979 A	8,3	0,0	5,6 <sup>i</sup>	18,2	
73 Kazakhstan	1924, 1993	1924, 1993	1990 E <sup>e</sup>	17,6	..	10,4	5,1	
74 Veneçuela	1946	1946	1948 E	13,6	10,0	18,6	—	
75 Colòmbia	1954	1954	1954 A	35,7	4,5	8,4	11,8	
76 Ucraïna	1919	1919	1990 E <sup>e</sup>	5,6	..	8,7	—	
77 Samoa	1948, 1990	1948, 1990	1976 A	7,7	0,0	6,1	—	
78 Tailàndia	1932	1932	1948 A	7,7	2,8	8,7	—	
79 Dominicana, República	1942	1942	1942 E	14,3	7,5	19,7	3,1	
80 Belize	1954	1954	1984 E+A	6,3	0,0	6,7	25,0	
81 Xina	1949	1949	1954 E	6,3	21,3	20,3	—	
82 Grenada	1951	1951	1976 E+A	40,0	..	26,7	30,8	
83 Armènia	1918	1918	1990 E <sup>e</sup>	0,0	35,6	9,2	—	
84 Turquia	1930, 1934	1930, 1934	1935 A	4,3	1,3	4,4	—	
85 Surinam	1948	1948	1975 E	11,8	7,8	25,5	—	
86 Jordània	1974	1974	1989 A	10,7	0,0	5,5	12,7	
87 Perú	1955	1955	1956 E	11,8	5,6	29,2	—	
88 Líban	1952	1952	1991 A	6,9	0,0	4,7	—	
89 Equador	1929	1929	1956 E	14,3	4,5	25,0	—	
90 Filipines	1937	1937	1941 E	25,0	9,1	22,5	18,2	
91 Tunísia	1959	1959	1959 E	7,1	4,3	22,8	13,4	
92 Fiji	1963	1963	1970 A	9,1	.. <sup>i</sup>	.. <sup>i</sup>	.. <sup>i</sup>	
93 Saint Vincent i les Grenadines	1951	1951	1979 E	20,0	9,5	18,2	—	
94 Irán, República Islàmica de	1963	1963	1963 E+A	6,7	1,5	4,1	—	
95 Paraguai	1961	1961	1963 E	30,8	5,6	10,0	8,9	
96 Geòrgia	1918, 1921	1918, 1921	1992 E <sup>e</sup>	22,2	..	9,4	—	
97 Guyana	1953	1945	1968 E	22,2	36,9	29,0	—	
98 Azerbaidjan	1918	1918	1990 E <sup>e</sup>	15,0	..	11,3	—	
99 Sri Lanka	1931	1931	1947 E	10,3	4,9	4,9	—	
100 Maldives	1932	1932	1979 E	11,8	6,3	12,0	—	
101 Jamaica	1944	1944	1944 E	17,6	5,0	11,7	19,0	
102 Cap Verd	1975	1975	1975 E	18,8	12,0	15,3	—	
103 El Salvador	1939	1961	1961 E	35,3	11,7	16,7	—	
104 Algèria	1962	1962	1962 A	10,5	2,4	7,2	3,1	
105 Vietnam	1946	1946	1976 E	11,5	17,7	25,8	—	
106 Territoris palestins ocupats	..	..	..	..	..	..	..	

Rànquing IDH	Any que les dones van rebre el dret <sup>a</sup>			Any de la primera elecció (E) o nominació (N) d'una dona al parlament	Dones en el govern que ocupen càrrecs ministerials (% del total) <sup>b</sup>	ODM Escons parlamentaris ocupats per dones (% del total) <sup>c</sup>		
	de vot	de presentar-se a les eleccions	2005			Cambra baixa o cambra única		Cambra alta o senat
						1990	2007	
107	Indonèsia	1945, 2003	1945	1950 A	10,8	12,4	11,3	—
108	Síria	1949, 1953	1953	1973 E	6,3	9,2	12,0	—
109	Turkmenistan	1927	1927	1990 E <sup>e</sup>	9,5	26,0	16,0	—
110	Nicaragua	1955	1955	1972 E	14,3	14,8	18,5	—
111	Moldàvia	1924, 1993	1924, 1993	1990 E	11,1	..	21,8	—
112	Egipte	1956	1956	1957 E	5,9	3,9	2,0	6,8
113	Uzbekistan	1938	1938	1990 E <sup>e</sup>	3,6	..	17,5	15,0
114	Mongòlia	1924	1924	1951 E	5,9	24,9	6,6	—
115	Hondures	1955	1955	1957 E	14,3	10,2	23,4	—
116	Kirguizistan	1918	1918	1990 E <sup>e</sup>	12,5	..	0,0	—
117	Bolívia	1938, 1952	1938, 1952	1966 E	6,7	9,2	16,9	3,7
118	Guatemala	1946	1946, 1965	1956 E	25,0	7,0	8,2	—
119	Gabon	1956	1956	1961 E	11,8	13,3	12,5	15,4
120	Vanuatu	1975, 1980	1975, 1980	1987 E	8,3	4,3	3,8	—
121	Sud-àfrica	1930, 1994	1930, 1994	1933 E	41,4	2,8	32,8 <sup>k</sup>	33,3 <sup>k</sup>
122	Tadjikistan	1924	1924	1990 E <sup>e</sup>	3,1	..	17,5	23,5
123	São Tomé i Príncipe	1975	1975	1975 E	14,3	11,8	7,3	—
124	Botsuana	1965	1965	1979 E	26,7	5,0	11,1	—
125	Namíbia	1989	1989	1989 E	19,0	6,9	26,9	26,9
126	Marroc	1963	1963	1993 E	5,9	0,0	10,8	1,1
127	Guinea Equatorial	1963	1963	1968 E	4,5	13,3	18,0	—
128	Índia	1935, 1950	1935, 1950	1952 E	3,4	5,0	8,3	10,7
129	Salomó, illes	1974	1974	1993 E	0,0	0,0	0,0	—
130	Laos	1958	1958	1958 E	0,0	6,3	25,2	—
131	Cambodja	1955	1955	1958 E	7,1	..	9,8	14,8
132	Myanmar	1935	1946	1947 E	..	.. <sup>l</sup>	.. <sup>l</sup>	.. <sup>l</sup>
133	Bhutan	1953	1953	1975 E	0,0	2,0	2,7	—
134	Comores	1956	1956	1993 E	..	0,0	3,0	—
135	Ghana	1954	1954	1960 A	11,8	..	10,9	—
136	Pakistan	1935, 1947	1935, 1947	1973 E <sup>e</sup>	5,6	10,1	21,3	17,0
137	Mauritània	1961	1961	1975 E	9,1	..	17,9	17,0
138	Lesotho	1965	1965	1965 A	27,8	..	23,5	30,3
139	Congo	1947, 1961	1963	1963 E	14,7	14,3	8,5	13,3
140	Bangla Desh	1935, 1972	1935, 1972	1973 E	8,3	10,3	15,1 <sup>m</sup>	—
141	Suazilàndia	1968	1968	1972 E+A	13,3	3,6	10,8	30,0
142	Nepal	1951	1951	1952 A	7,4	6,1	17,3 <sup>n</sup>	—
143	Madagascar	1959	1959	1965 E	5,9	6,5	6,9	11,1
144	Camerun	1946	1946	1960 E	11,1	14,4	8,9	—
145	Papua Nova Guinea	1964	1963	1977 E	..	0,0	0,9	—
146	Haití	1957	1957	1961 E	25,0	..	4,1	13,3
147	Sudan	1964	1964	1964 E	2,6	..	17,8	4,0
148	Kenya	1919, 1963	1919, 1963	1969 E+A	10,3	1,1	7,3	—
149	Djibouti	1946	1986	2003 E	5,3	0,0	10,8	—
150	Timor Oriental	..	..	..	22,2	..	25,3 <sup>o</sup>	—
151	Zimbabue	1919, 1957	1919, 1978	1980 E+A	14,7	11,0	16,7	34,8
152	Togo	1945	1945	1961 E	20,0	5,2	8,6	—
153	Iemen	1967, 1970	1967, 1970	1990 E <sup>e</sup>	2,9	4,1	0,3	1,8
154	Uganda	1962	1962	1962 A	23,4	12,2	29,8	—
155	Gàmbia	1960	1960	1982 E	20,0	7,8	9,4	—
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>								
156	Senegal	1945	1945	1963 E	20,6	12,5	19,2	—
157	Eritrea	1955 <sup>p</sup>	1955 <sup>p</sup>	1994 E	17,6	..	22,0	—
158	Nigèria	1958	1958	..	10,0	..	6,4 <sup>q</sup>	7,3
159	Tanzània	1959	1959	..	15,4	..	30,4	—

Rànquing IDH	Any que les dones van rebre el dret <sup>a</sup>		Any de la primera elecció (E) o nominació (N) d'una dona al parlament	Dones en el govern que ocupen càrrecs ministerials (% del total) <sup>b</sup>	ODM Escons parlamentaris ocupats per dones (% del total) <sup>c</sup>		
	de vot	de presentar-se a les eleccions			Cambra baixa o cambra única		Cambra alta o senat
					1990	2007	
160 Guinea	1958	1958	1963 E	15,4	..	19,3	—
161 Ruanda	1961	1961	1981 E	35,7	17,1	48,8	34,6
162 Angola	1975	1975	1980 E	5,7	14,5	15,0	—
163 Benín	1956	1956	1979 E	19,0	2,9	8,4	—
164 Malawi	1961	1961	1964 E	14,3	9,8	13,6	—
165 Zàmbia	1962	1962	1964 E+A	25,0	6,6	14,6	—
166 Costa d'Ivori	1952	1952	1965 E	17,1	5,7	8,5	—
167 Burundi	1961	1961	1982 E	10,7	..	30,5	34,7
168 Congo, Rep. Dem.	1967	1970	1970 E	12,5	5,4	8,4	4,6
169 Etiòpia	1955	1955	1957 E	5,9	..	21,9	18,8
170 Txad	1958	1958	1962 E	11,5	..	6,5	—
171 Centreafricana, República	1986	1986	1987 E	10,0	3,8	10,5	—
172 Moçambic	1975	1975	1977 E	13,0	15,7	34,8	—
173 Mali	1956	1956	1959 E	18,5	..	10,2	—
174 Níger	1948	1948	1989 E	23,1	5,4	12,4	—
175 Guinea-Bissau	1977	1977	1972 A	37,5	20,0	14,0	—
176 Burkina Faso	1958	1958	1978 E	14,8	..	11,7	—
177 Sierra Leone	1961	1961	..	13,0	..	14,5	—
<b>ALTRES</b>							
Afganistan	1963	1963	1965 E	10,0	3,7	27,3	22,5
Andorra	1970	1973	1993 E	33,3	..	28,6	—
Iraq	1980	1980	1980 E	18,8	10,8	25,5	—
Kiribati	1967	1967	1990 E	0,0	0,0	7,1	—
Corea, Rep. Dem.	1946	1946	1948 E	..	21,1	20,1	—
Libèria	1946	1946	..	13,6	..	12,5	16,7
Liechtenstein	1984	1984	1986 E	20,0	4,0	24,0	—
Marshall, illes	1979	1979	1991 E	0,0	..	3,0	—
Micronèsia	1979	1979	..	..	..	0,0	—
Mònaco	1962	1962	1963 E	0,0	11,1	20,8	—
Montenegro	1946 <sup>r</sup>	1946 <sup>r</sup>	..	..	..	8,6	—
Nauru	1968	1968	1986 E	0,0	5,6	0,0	—
Palau	1979	1979	..	12,5	..	0,0	0,0
San Marino	1959	1973	1974 E	12,5	11,7	11,7	—
Sèrbia	1946 <sup>r</sup>	1946 <sup>r</sup>	..	..	..	20,4	—
Somàlia	1956	1956	1979 E	..	4,0	8,2	—
Tuvalu	1967	1967	1989 E	0,0	7,7	0,0	—

**NOTES**

- b.** Les dades consten amb data d'1 de gener del 2005. El total inclou els ministres i els viceprimers ministres. També s'hi inclouen els primers ministres que ocupen carteres ministerials i els vicepresidents i caps d'organismes o departaments ministerials que exerceixen un càrrec ministerial dins l'estructura de govern.
- c.** Si no s'indica el contrari, les dades consten a partir del 31 de maig del 2007. El percentatge es va calcular fent servir com a referència el nombre total d'escons ocupats en aquell moment en el parlament.
- d.** No es disposa d'informació sobre l'any que les dones van aconseguir el dret de presentar-se a les eleccions. No obstant això, la constitució no menciona el sexe en relació amb aquest dret.
- e.** Correspon a l'any que les dones van ser elegides en l'actual sistema parlamentari.
- f.** Actualment Brunei no té parlament.
- g.** Cap dona candidata va ser elegida en les eleccions del 2006. Una dona va ser nomenada per al gabinet de 16 membres que van jurar el càrrec el

- juliol del 2006. El nou gabinet que va jurar el càrrec el març del 2007 comptava amb dues dones. Com que els ministres del gabinet també tenen un escó al parlament, hi ha dues dones d'un total de 65 membres.
- h.** Segons la nova constitució aprovada el 2003, les dones tenen concedit el sufragi. Fins ara no s'ha celebrat cap elecció legislativa.
- i.** Cap dona candidata va ser elegida en les eleccions del 2006. Amb tot, una dona va ser nomenada presidenta del parlament i, per tant, es va convertir en membre de la cambra.
- j.** El parlament ha estat dissolt o suspès per un període indefinit.
- k.** Les xifres sobre la distribució d'escons no inclouen els 36 delegats rotatius designats amb caràcter especial, per la qual cosa tots els percentatges s'han calculat en funció dels 54 escons permanents.
- l.** El parlament elegit el 1990 mai no ha estat convocat ni autoritzat a reunir-se, i molts dels seus membres van ser detinguts o forçats a l'exili.

- m.** El 2004, el nombre d'escons del parlament va passar de 300 a 345; els 45 escons addicionals es van reservar a les dones i es van ocupar el setembre i l'octubre del 2005, assignats als partits polítics en relació proporcional amb els vots nacionals rebuts en les eleccions del 2001.
- n.** El gener del 2007 es va crear un parlament legislatiu de transició. Les eleccions per a l'assemblea constituent s'han de celebrar el 2007.
- o.** L'objectiu de les eleccions celebrades el 30 d'agost del 2001 era elegir els membres de l'Assemblea Constituent de Timor Oriental. Aquest organisme va passar a ser el Parlament Nacional el 20 de maig del 2002, data en què el país va aconseguir la independència, sense que se celebrassin noves eleccions.
- p.** El novembre del 1955, Eritrea formava part d'Etiòpia. La Constitució de l'Eritrea sobirana aprovada el 23 de maig del 1997 estipula que «Tots els ciutadans eritreus, de divuit anys o més, tenen dret a votar».
- q.** Les dades consten amb data de 31 de maig del 2006.

- r.** Sèrbia i Montenegro es van separar en dos estats independents el juny del 2006. Les dones van rebre el dret de vot i de presentar-se a les eleccions el 1946, quan Sèrbia i Montenegro formaven part de l'antiga Iugoslàvia.

**FONTS**

- Columnes 1-3:** IPU (2007b).
- Columnes 4:** IPU (2007a).
- Columna 5:** UN (2007c), basat en dades d'IPU.
- Columnes 6 i 7:** IPU (2007c).

## Situació dels principals instruments internacionals dels drets humans

Rànquing IDH	Convenció Internacional per a la Prevenció i la Sanció del Delicte de Genocidi 1948	Convenció Internacional sobre l'Eliminació de Totes les Formes de Discriminació Racial 1965	Pacte Internacional sobre Drets Civils i Polítics 1966	Pacte Internacional sobre Drets Econòmics, Socials i Culturals 1966	Convenció sobre l'Eliminació de Totes les Formes de Discriminació contra les Dones 1979	Convenció contra la Tortura i Altres Sancions o Tractaments Cruels, Inhumans i Degradants 1984	Convenció sobre els Drets de l'Infant 1989
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>							
1 Islàndia	1949	1967	1979	1979	1985	1996	1992
2 Noruega	1949	1970	1972	1972	1981	1986	1991
3 Austràlia	1949	1975	1980	1975	1983	1989	1990
4 Canadà	1952	1970	1976	1976	1981	1987	1991
5 Irlanda	1976	2000	1989	1989	1985	2002	1992
6 Suècia	1952	1971	1971	1971	1980	1986	1990
7 Suïssa	2000	1994	1992	1992	1997	1986	1997
8 Japó	..	1995	1979	1979	1985	1999	1994
9 Països Baixos	1966	1971	1978	1978	1991	1988	..
10 França	1950	1971	1980	1980	1983	1986	1990
11 Finlàndia	1959	1970	1975	1975	1986	1989	1991
12 Estats Units d'Amèrica	1988	1994	1992	1977	1980	1994	1995
13 Espanya	1968	1968	1977	1977	1984	1987	1990
14 Dinamarca	1951	1971	1972	1972	1983	1987	1991
15 Àustria	1958	1972	1978	1978	1982	1987	1992
16 Regne Unit	1970	1969	1976	1976	1986	1988	1991
17 Bèlgica	1951	1975	1983	1983	1985	1999	1991
18 Luxemburg	1981	1978	1983	1983	1989	1987	1994
19 Nova Zelanda	1978	1972	1978	1978	1985	1989	1993
20 Itàlia	1952	1976	1978	1978	1985	1989	1991
22 Alemanya	1954	1969	1973	1973	1985	1990	1992
23 Israel	1950	1979	1991	1991	1991	1991	1991
24 Grècia	1954	1970	1997	1985	1983	1988	1993
25 Singapur	1995	..	..	..	1995	..	1995
26 Corea, Rep. de	1950	1978	1990	1990	1984	1995	1991
27 Eslovènia	1992	1992	1992	1992	1992	1993	1992
28 Xipre	1982	1967	1969	1969	1985	1991	1991
29 Portugal	1999	1982	1978	1978	1980	1989	1990
30 Brunei	..	..	..	..	2006	..	1995
31 Barbados	1980	1972	1973	1973	1980	..	1990
32 Txeca, República	1993	1993	1993	1993	1993	1993	1993
33 Kuwait	1995	1968	1996	1996	1994	1996	1991
34 Malta	..	1971	1990	1990	1991	1990	1990
35 Qatar	..	1976	..	..	..	2000	1995
36 Hongria	1952	1967	1974	1974	1980	1987	1991
37 Polònia	1950	1968	1977	1977	1980	1989	1991
38 Argentina	1956	1968	1986	1986	1985	1986	1990
39 Emirats Àrabs, Unió dels	2005	1974	..	..	2004	..	1997
40 Xile	1953	1971	1972	1972	1989	1988	1990
41 Bahrain	1990	1990	2006	..	2002	1998	1992
42 Eslovàquia	1993	1993	1993	1993	1993	1993	1993
43 Lituània	1996	1998	1991	1991	1994	1996	1992
44 Estònia	1991	1991	1991	1991	1991	1991	1991
45 Letònia	1992	1992	1992	1992	1992	1992	1992
46 Uruguai	1967	1968	1970	1970	1981	1986	1990
47 Croàcia	1992	1992	1992	1992	1992	1992	1992
48 Costa Rica	1950	1967	1968	1968	1986	1993	1990
49 Bahames	1975	1975	..	..	1993	..	1991
50 Seychelles	1992	1978	1992	1992	1992	1992	1990
51 Cuba	1953	1972	..	..	1980	1995	1991
52 Mèxic	1952	1975	1981	1981	1981	1986	1990
53 Bulgària	1950	1966	1970	1970	1982	1986	1991
54 Saint Christopher i Nevis	..	2006	..	..	1985	..	1990

## Situació dels principals instruments internacionals dels drets humans

Rànquing IDH	Convenció Internacional per a la Prevenció i la Sanció del Delicte de Genocidi 1948	Convenció Internacional sobre l'Eliminació de Totes les Formes de Discriminació Racial 1965	Pacte Internacional sobre Drets Civils i Polítics 1966	Pacte Internacional sobre Drets Econòmics, Socials i Culturals 1966	Convenció sobre l'Eliminació de Totes les Formes de Discriminació contra les Dones 1979	Convenció contra la Tortura i Altres Sancions o Tractaments Cruels, Inhumans i Degradants 1984	Convenció sobre els Drets de l'Infant 1989
55 Tonga	1972	1972	..	..	..	..	1995
56 Líbia	1989	1968	1970	1970	1989	1989	1993
57 Antigua i Barbuda	1988	1988	..	..	1989	1993	1993
58 Oman	..	2003	..	..	2006	..	1996
59 Trinitat i Tobago	2002	1973	1978	1978	1990	..	1991
60 Romania	1950	1970	1974	1974	1982	1990	1990
61 Aràbia Saudita	1950	1997	..	..	2000	1997	1996
62 Panamà	1950	1967	1977	1977	1981	1987	1990
63 Malàisia	1994	..	..	..	1995	..	1995
64 Bielorrússia	1954	1969	1973	1973	1981	1987	1990
65 Mauríci	..	1972	1973	1973	1984	1992	1990
66 Bòsnia i Hercegovina	1992	1993	1993	1993	1993	1993	1993
67 Rússia	1954	1969	1973	1973	1981	1987	1990
68 Albània	1955	1994	1991	1991	1994	1994	1992
69 Macedònia	1994	1994	1994	1994	1994	1994	1993
70 Brasil	1952	1968	1992	1992	1984	1989	1990
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>							
71 Dominica	..	..	1993	1993	1980	..	1991
72 Saint Lucia	..	1990	..	..	1982	..	1993
73 Kazakhstan	1998	1998	2006	2006	1998	1998	1994
74 Veneçuela	1960	1967	1978	1978	1983	1991	1990
75 Colòmbia	1959	1981	1969	1969	1982	1987	1991
76 Ucraïna	1954	1969	1973	1973	1981	1987	1991
77 Samoa	..	..	..	..	1992	..	1994
78 Tailàndia	..	2003	1996	1999	1985	..	1992
79 Dominicana, República	<b>1948</b>	1983	1978	1978	1982	<b>1985</b>	1991
80 Belize	1998	2001	1996	<b>2000</b>	1990	1986	1990
81 Xina	1983	1981	<b>1998</b>	2001	1980	1988	1992
82 Grenada	..	<b>1981</b>	1991	1991	1990	..	1990
83 Armènia	1993	1993	1993	1993	1993	1993	1993
84 Turquia	1950	2002	2003	2003	1985	1988	1995
85 Surinam	..	1984	1976	1976	1993	..	1993
86 Jordània	1950	1974	1975	1975	1992	1991	1991
87 Perú	1960	1971	1978	1978	1982	1988	1990
88 Liban	1953	1971	1972	1972	1997	2000	1991
89 Equador	1949	1966	1969	1969	1981	1988	1990
90 Filipines	1950	1967	1986	1974	1981	1986	1990
91 Tunísia	1956	1967	1969	1969	1985	1988	1992
92 Fiji	1973	1973	..	..	1995	..	1993
93 Saint Vincent i les Grenadines	1981	1981	1981	1981	1981	2001	1993
94 Iran	1956	1968	1975	1975	..	..	1994
95 Paraguai	2001	2003	1992	1992	1987	1990	1990
96 Geòrgia	1993	1999	1994	1994	1994	1994	1994
97 Guyana	..	1977	1977	1977	1980	1988	1991
98 Azerbaidjan	1996	1996	1992	1992	1995	1996	1992
99 Sri Lanka	1950	1982	1980	1980	1981	1994	1991
100 Maldives	1984	1984	2006	2006	1993	2004	1991
101 Jamaica	1968	1971	1975	1975	1984	..	1991
102 Cap Verd	..	1979	1993	1993	1980	1992	1992
103 El Salvador	1950	1979	1979	1979	1981	1996	1990
104 Algèria	1963	1972	1989	1989	1996	1989	1993
105 Vietnam	1981	1982	1982	1982	1982	..	1990
106 Territoris palestins ocupats	..	..	..	..	..	..	..
107 Indonèsia	..	1999	2006	2006	1984	1988	1990



Rànquing IDH	Convenció Internacional per a la Prevenció i la Sanció del Delicte de Genocidi	Convenció Internacional sobre l'Eliminació de Totes les Formes de Discriminació Racial	Pacte Internacional sobre Drets Civils i Polítics	Pacte Internacional sobre Drets Econòmics, Socials i Culturals	Convenció sobre l'Eliminació de Totes les Formes de Discriminació contra les Dones	Convenció contra la Tortura i Altres Sancions o Tractaments Cruels, Inhumans i Degradants	Convenció sobre els Drets de l'Infant
	1948	1965	1966	1966	1979	1984	1989
108 Síria	1955	1969	1969	1969	2003	2004	1993
109 Turkmenistan	..	1994	1997	1997	1997	1999	1993
110 Nicaragua	1952	1978	1980	1980	1981	2005	1990
111 Moldàvia	1993	1993	1993	1993	1994	1995	1993
112 Egipte	1952	1967	1982	1982	1981	1986	1990
113 Uzbekistan	1999	1995	1995	1995	1995	1995	1994
114 Mongòlia	1967	1969	1974	1974	1981	2002	1990
115 Hondures	1952	2002	1997	1981	1983	1996	1990
116 Kirguizistan	1997	1997	1994	1994	1997	1997	1994
117 Bolívia	2005	1970	1982	1982	1990	1999	1990
118 Guatemala	1950	1983	1992	1988	1982	1990	1990
119 Gabon	1983	1980	1983	1983	1983	2000	1994
120 Vanuatu	..	..	..	..	1995	..	1993
121 Sud-àfrica	1998	1998	1998	<b>1994</b>	1995	1998	1995
122 Tadjikistan	..	1995	1999	1999	1993	1995	1993
123 São Tomé i Príncipe	..	<b>2000</b>	<b>1995</b>	..	2003	<b>2000</b>	1991
124 Botsuana	..	1974	2000	..	1996	2000	1995
125 Namíbia	1994	1982	1994	1994	1992	1994	1990
126 Marroc	1958	1970	1979	1979	1993	1993	1993
127 Guinea Equatorial	..	2002	1987	1987	1984	2002	1992
128 Índia	1959	1968	1979	1979	1993	<b>1997</b>	1992
129 Salomó, illes	..	1982	..	1982	2002	..	1995
130 Laos	1950	1974	2000 <sup>a</sup>	2007	1981	..	1991
131 Cambodja	1950	1983	1992	1992	1992	1992	1992
132 Myanmar	1956	..	..	..	1997	..	1991
133 Bhutan	..	<b>1973</b>	..	..	1981	..	1990
134 Comores	2004	2004	..	..	1994	<b>2000</b>	1993
135 Ghana	1958	1966	2000	2000	1986	2000	1990
136 Pakistan	1957	1966	..	<b>2004</b>	1996	..	1990
137 Mauritània	..	1988	2004	2004	2001	2004	1991
138 Lesoto	1974	1971	1992	1992	1995	2001	1992
139 Congo	..	1988	1983	1983	1982	2003	1993
140 Bangla Desh	1998	1979	2000	1998	1984	1998	1990
141 Suazilàndia	..	1969	2004	2004	2004	2004	1995
142 Nepal	1969	1971	1991	1991	1991	1991	1990
143 Madagascar	..	1969	1971	1971	1989	2005	1991
144 Camerun	..	1971	1984	1984	1994	1986	1993
145 Papua Nova Guinea	1982	1982	..	..	1995	..	1993
146 Haití	1950	1972	1991	..	1981	..	1995
147 Sudan	2003	1977	1986	1986	..	<b>1986</b>	1990
148 Kenya	..	2001	1972	1972	1984	1997	1990
149 Djibouti	..	<b>2006</b>	2002	2002	1998	2002	1990
150 Timor Oriental	..	2003	2003	2003	2003	2003	2003
151 Zimbabue	1991	1991	1991	1991	1991	..	1990
152 Togo	1984	1972	1984	1984	1983	1987	1990
153 Iemen	1987	1972	1987	1987	1984	1991	1991
154 Uganda	1995	1980	1995	1987	1985	1986	1990
155 Gàmbia	1978	1978	1979	1978	1993	<b>1985</b>	1990
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>							
156 Senegal	1983	1972	1978	1978	1985	1986	1990
157 Eritrea	..	2001	2002	2001	1995	..	1994
158 Nigèria	..	1967	1993	1993	1985	2001	1991
159 Tanzània	1984	1972	1976	1976	1985	..	1991
160 Guinea	2000	1977	1978	1978	1982	1989	1990

## Situació dels principals instruments internacionals dels drets humans

Rànquing IDH	Convenció Internacional per a la Prevenció i la Sanció del Delicte de Genocidi 1948	Convenció Internacional sobre l'Eliminació de Totes les Formes de Discriminació Racial 1965	Pacte Internacional sobre Drets Civils i Polítics 1966	Pacte Internacional sobre Drets Econòmics, Socials i Culturals 1966	Convenció sobre l'Eliminació de Totes les Formes de Discriminació contra les Dones 1979	Convenció contra la Tortura i Altres Sancions o Tractaments Cruels, Inhumans i Degradants 1984	Convenció sobre els Drets de l'Infant 1989	
161	Ruanda	1975	1975	1975	1975	1981	..	1991
162	Angola	..	..	1992	1992	1986	..	1990
163	Benin	..	2001	1992	1992	1992	1992	1990
164	Malawi	..	1996	1993	1993	1987	1996	1991
165	Zàmbia	..	1972	1984	1984	1985	1998	1991
166	Costa d'Ivori	1995	1973	1992	1992	1995	1995	1991
167	Burundi	1997	1977	1990	1990	1992	1993	1990
168	Congo, Rep. Dem.	1962	1976	1976	1976	1986	1996	1990
169	Etiòpia	1949	1976	1993	1993	1981	1994	1991
170	Txad	..	1977	1995	1995	1995	1995	1990
171	Centreafricana, República	..	1971	1981	1981	1991	..	1992
172	Moçambic	1983	1983	1993	..	1997	1999	1994
173	Mali	1974	1974	1974	1974	1985	1999	1990
174	Níger	..	1967	1986	1986	1999	1998	1990
175	Guinea-Bissau	..	2000 <sup>a</sup>	2000 <sup>a</sup>	1992	1985	2000 <sup>a</sup>	1990
176	Burkina Faso	1965	1974	1999	1999	1987	1999	1990
177	Sierra Leone	..	1967	1996	1996	1988	2001	1990
<b>ALTRES<sup>a</sup></b>								
	Afganistan	1956	1983	1983	1983	2003	1987	1994
	Andorra	2006	2006	2006	..	1997	2006	1996
	Iraq	1959	1970	1971	1971	1986	..	1994
	Kiribati	..	..	..	..	2004	..	1995
	Corea, Rep. Dem.	1989	..	1981	1981	2001	..	1990
	Libèria	1950	1976	2004	2004	1984	2004	1993
	Liechtenstein	1994	2000	1998	1998	1995	1990	1995
	Marshall, illes	..	..	..	..	2006	..	1993
	Mònaco	1950	1995	1997	1997	2005	1991	1993
	Montenegro <sup>b</sup>	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006
	Nauru	..	2001	2001	..	..	2001 <sup>a</sup>	1994
	Palau	..	..	..	..	..	..	1995
	San Marino	..	2002	1985	1985	2003	2006	1991
	Sèrbia <sup>b</sup>	2001	2001	2001	2001	2001	2001	2001
	Somàlia	..	1975	1990	1990	..	1990	2002
	Tuvalu	..	..	..	..	1999	..	1995
	<b>Total d'estats part<sup>c</sup></b>	<b>140</b>	<b>172</b>	<b>160</b>	<b>156</b>	<b>183</b>	<b>143</b>	<b>189</b>
	<b>Tractats signats, encara no ratificats</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>2</b>

**NOTES**

Les dades corresponen a l'any de ratificació, adhesió o successió, tret que no s'indiqui el contrari. Totes aquestes fases tenen els mateixos efectes legals. La **negreta** significa signatura no seguida de ratificació. La informació consta amb data d'1 de juliol del 2007.

**a.** Països o àrees, a més dels 177 països o àrees inclosos en les principals taules d'indicadors, que

han signat almenys un dels set instruments de drets humans.

**b.** Després de la separació de Sèrbia i Montenegro en dos estats independents el juny del 2006, totes les accions dels tractats (com ara ratificació o signatura) continuen en vigor per a la República de Sèrbia. Amb data d'1 de juliol del 2007, el secretari general de l'ONU no havia rebut cap notificació de la República de Montenegro en

relació amb els tractats que apareixen en aquesta taula, tret que no s'indiqui el contrari.

**c.** Correspon a la ratificació, adhesió o successió.

**FONT**

**Columnes 1-7:** UN (2007a).

## Situació de les convencions dels drets laborals fonamentals

Rànquing IDH	Llibertat de sindicació i negociació col·lectiva		Eliminació dels treballs forçats o obligatoris		Eliminació de la discriminació respecte de l'ocupació		Abolició del treball infantil		
	Convenció 87 <sup>a</sup>	Convenció 98 <sup>b</sup>	Convenció 29 <sup>c</sup>	Convenció 105 <sup>d</sup>	Convenció 100 <sup>e</sup>	Convenció 111 <sup>f</sup>	Convenció 138 <sup>g</sup>	Convenció 182 <sup>h</sup>	
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ ALT</b>									
1	Islàndia	1950	1952	1958	1960	1958	1963	1999	2000
2	Noruega	1949	1955	1932	1958	1959	1959	1980	2000
3	Austràlia	1973	1973	1932	1960	1974	1973	..	2006
4	Canadà	1972	..	..	1959	1972	1964	..	2000
5	Irlanda	1955	1955	1931	1958	1974	1999	1978	1999
6	Suècia	1949	1950	1931	1958	1962	1962	1990	2001
7	Suïssa	1975	1999	1940	1958	1972	1961	1999	2000
8	Japó	1965	1953	1932	..	1967	..	2000	2001
9	Països Baixos	1950	1993	1933	1959	1971	1973	1976	2002
10	França	1951	1951	1937	1969	1953	1981	1990	2001
11	Finlàndia	1950	1951	1936	1960	1963	1970	1976	2000
12	Estats Units d'Amèrica	..	..	..	1991	..	..	..	1999
13	Espanya	1977	1977	1932	1967	1967	1967	1977	2001
14	Dinamarca	1951	1955	1932	1958	1960	1960	1997	2000
15	Àustria	1950	1951	1960	1958	1953	1973	2000	2001
16	Regne Unit	1949	1950	1931	1957	1971	1999	2000	2000
17	Bèlgica	1951	1953	1944	1961	1952	1977	1988	2002
18	Luxemburg	1958	1958	1964	1964	1967	2001	1977	2001
19	Nova Zelanda	..	2003	1938	1968	1983	1983	..	2001
20	Itàlia	1958	1958	1934	1968	1956	1963	1981	2000
22	Alemanya	1957	1956	1956	1959	1956	1961	1976	2002
23	Israel	1957	1957	1955	1958	1965	1959	1979	2005
24	Grècia	1962	1962	1952	1962	1975	1984	1986	2001
25	Singapur	..	1965	1965	[1965] <sup>i</sup>	2002	..	2005	2001
26	Corea, Rep. de	..	..	..	..	1997	1998	1999	2001
27	Eslovènia	1992	1992	1992	1997	1992	1992	1992	2001
28	Xipre	1966	1966	1960	1960	1987	1968	1997	2000
29	Portugal	1977	1964	1956	1959	1967	1959	1998	2000
30	Brunei	..	..	..	..	..	..	..	..
31	Barbados	1967	1967	1967	1967	1974	1974	2000	2000
32	Txeca, República	1993	1993	1993	1996	1993	1993	2007	2001
33	Kuwait	1961	..	1968	1961	..	1966	1999	2000
34	Malta	1965	1965	1965	1965	1988	1968	1988	2001
35	Qatar	..	..	1998	2007	..	1976	2006	2000
36	Hongria	1957	1957	1956	1994	1956	1961	1998	2000
37	Polònia	1957	1957	1958	1958	1954	1961	1978	2002
38	Argentina	1960	1956	1950	1960	1956	1968	1996	2001
39	Emirats Àrabs, Unió dels	..	..	1982	1997	1997	2001	1998	2001
40	Xile	1999	1999	1933	1999	1971	1971	1999	2000
41	Bahrain	..	..	1981	1998	..	2000	..	2001
42	Eslovàquia	1993	1993	1993	1997	1993	1993	1997	1999
43	Lituània	1994	1994	1994	1994	1994	1994	1998	2003
44	Estònia	1994	1994	1996	1996	1996	2005	2007	2001
45	Letònia	1992	1992	2006	1992	1992	1992	2006	2006
46	Uruguai	1954	1954	1995	1968	1989	1989	1977	2001
47	Croàcia	1991	1991	1991	1997	1991	1991	1991	2001
48	Costa Rica	1960	1960	1960	1959	1960	1962	1976	2001
49	Bahames	2001	1976	1976	1976	2001	2001	2001	2001
50	Seychelles	1978	1999	1978	1978	1999	1999	2000	1999
51	Cuba	1952	1952	1953	1958	1954	1965	1975	..
52	Mèxic	1950	..	1934	1959	1952	1961	..	2000
53	Bulgària	1959	1959	1932	1999	1955	1960	1980	2000
54	Saint Christopher i Nevis	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2005	2000

## Situació de les convencions dels drets laborals fonamentals

Rànquing IDH	Llibertat de sindicació i negociació col·lectiva		Eliminació dels treballs forçats o obligatoris		Eliminació de la discriminació respecte de l'ocupació		Abolició del treball infantil	
	Convenció 87 <sup>a</sup>	Convenció 98 <sup>b</sup>	Convenció 29 <sup>c</sup>	Convenció 105 <sup>d</sup>	Convenció 100 <sup>e</sup>	Convenció 111 <sup>f</sup>	Convenció 138 <sup>g</sup>	Convenció 182 <sup>h</sup>
55 Tonga	..	..	..	..	..	..	..	..
56 Líbia	2000	1962	1961	1961	1962	1961	1975	2000
57 Antigua i Barbuda	1983	1983	1983	1983	2003	1983	1983	2002
58 Oman	..	..	1998	2005	..	..	2005	2001
59 Trinitat i Tobago	1963	1963	1963	1963	1997	1970	2004	2003
60 Romania	1957	1958	1957	1998	1957	1973	1975	2000
61 Aràbia Saudita	..	..	1978	1978	1978	1978	..	2001
62 Panamà	1958	1966	1966	1966	1958	1966	2000	2000
63 Malàisia	..	1961	1957	[1958] <sup>i</sup>	1997	..	1997	2000
64 Bielorrússia	1956	1956	1956	1995	1956	1961	1979	2000
65 Mauríci	2005	1969	1969	1969	2002	2002	1990	2000
66 Bòsnia i Hercegovina	1993	1993	1993	2000	1993	1993	1993	2001
67 Rússia	1956	1956	1956	1998	1956	1961	1979	2003
68 Albània	1957	1957	1957	1997	1957	1997	1998	2001
69 Macedònia	1991	1991	1991	2003	1991	1991	1991	2002
70 Brasil	..	1952	1957	1965	1957	1965	2001	2000
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ MITJÀ</b>								
71 Dominica	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	2001
72 Saint Lucia	1980	1980	1980	1980	1983	1983	..	2000
73 Kazakhstan	2000	2001	2001	2001	2001	1999	2001	2003
74 Veneçuela	1982	1968	1944	1964	1982	1971	1987	2005
75 Colòmbia	1976	1976	1969	1963	1963	1969	2001	2005
76 Ucraïna	1956	1956	1956	2000	1956	1961	1979	2000
77 Samoa	..	..	..	..	..	..	..	..
78 Tailàndia	..	..	1969	1969	1999	..	2004	2001
79 Dominicana, República	1956	1953	1956	1958	1953	1964	1999	2000
80 Belize	1983	1983	1983	1983	1999	1999	2000	2000
81 Xina	..	..	..	..	1990	2006	1999	2002
82 Grenada	1994	1979	1979	1979	1994	2003	2003	2003
83 Armènia	2006	2003	2004	2004	1994	1994	2006	2006
84 Turquia	1993	1952	1998	1961	1967	1967	1998	2001
85 Surinam	1976	1996	1976	1976	..	..	..	2006
86 Jordània	..	1968	1966	1958	1966	1963	1998	2000
87 Perú	1960	1964	1960	1960	1960	1970	2002	2002
88 Liban	..	1977	1977	1977	1977	1977	2003	2001
89 Equador	1967	1959	1954	1962	1957	1962	2000	2000
90 Filipines	1953	1953	2005	1960	1953	1960	1998	2000
91 Tunísia	1957	1957	1962	1959	1968	1959	1995	2000
92 Fiji	2002	1974	1974	1974	2002	2002	2003	2002
93 Saint Vincent i les Grenadines	2001	1998	1998	1998	2001	2001	2006	2001
94 Iran	..	..	1957	1959	1972	1964	..	2002
95 Paraguai	1962	1966	1967	1968	1964	1967	2004	2001
96 Geòrgia	1999	1993	1997	1996	1993	1993	1996	2002
97 Guyana	1967	1966	1966	1966	1975	1975	1998	2001
98 Azerbaidjan	1992	1992	1992	2000	1992	1992	1992	2004
99 Sri Lanka	1995	1972	1950	2003	1993	1998	2000	2001
100 Maldives	..	..	..	..	..	..	..	..
101 Jamaica	1962	1962	1962	1962	1975	1975	2003	2003
102 Cap Verd	1999	1979	1979	1979	1979	1979	..	2001
103 El Salvador	2006	2006	1995	1958	2000	1995	1996	2000
104 Algèria	1962	1962	1962	1969	1962	1969	1984	2001
105 Vietnam	..	..	2007	..	1997	1997	2003	2000
107 Indonèsia	1998	1957	1950	1999	1958	1999	1999	2000
108 Síria	1960	1957	1960	1958	1957	1960	2001	2003

Rànquing IDH	Llibertat de sindicació i negociació col·lectiva		Eliminació dels treballs forçats o obligatoris		Eliminació de la discriminació respecte de l'ocupació		Abolició del treball infantil	
	Convenció 87 <sup>a</sup>	Convenció 98 <sup>b</sup>	Convenció 29 <sup>c</sup>	Convenció 105 <sup>d</sup>	Convenció 100 <sup>e</sup>	Convenció 111 <sup>f</sup>	Convenció 138 <sup>g</sup>	Convenció 182 <sup>h</sup>
109	Turkmenistan	1997	1997	1997	1997	1997	..	..
110	Nicaragua	1967	1967	1934	1967	1967	1981	2000
111	Moldàvia	1996	1996	2000	1993	2000	1999	2002
112	Egipte	1957	1954	1955	1958	1960	1999	2002
113	Uzbekistan	..	1992	1992	1997	1992	..	..
114	Mongòlia	1969	1969	2005	2005	1969	2002	2001
115	Hondures	1956	1956	1957	1958	1956	1980	2001
116	Kirguizistan	1992	1992	1992	1999	1992	1992	2004
117	Bolívia	1965	1973	2005	1990	1973	1997	2003
118	Guatemala	1952	1952	1989	1959	1961	1990	2001
119	Gabon	1960	1961	1960	1961	1961	..	2001
120	Vanuatu	2006	2006	2006	2006	2006	..	2006
121	Sud-àfrica	1996	1996	1997	1997	2000	1997	2000
122	Tadjikistan	1993	1993	1993	1999	1993	1993	2005
123	São Tomé i Príncipe	1992	1992	2005	2005	1982	1982	2005
124	Botsuana	1997	1997	1997	1997	1997	1997	2000
125	Namíbia	1995	1995	2000	2000	..	2001	2000
126	Marroc	..	1957	1957	1966	1979	1963	2000
127	Guinea Equatorial	2001	2001	2001	2001	1985	2001	1985
128	Índia	..	..	1954	2000	1958	1960	..
129	Salomó, illes	..	..	1985	..	..	..	..
130	Laos	..	..	1964	..	..	..	2005
131	Cambodja	1999	1999	1969	1999	1999	1999	2006
132	Myanmar	1955	..	1955	..	..	..	..
133	Bhutan	..	..	..	..	..	..	..
134	Comores	1978	1978	1978	1978	1978	2004	2004
135	Ghana	1965	1959	1957	1958	1968	1961	..
136	Pakistan	1951	1952	1957	1960	2001	1961	2006
137	Mauritània	1961	2001	1961	1997	2001	1963	2001
138	Lesotho	1966	1966	1966	2001	1998	1998	2001
139	Congo	1960	1999	1960	1999	1999	1999	1999
140	Bangla Desh	1972	1972	1972	1972	1998	1972	..
141	Suazilàndia	1978	1978	1978	1979	1981	1981	2002
142	Nepal	..	1996	2002	..	1976	1974	1997
143	Madagascar	1960	1998	1960	2007	1962	1961	2000
144	Camerun	1960	1962	1960	1962	1970	1988	2001
145	Papua Nova Guinea	2000	1976	1976	1976	2000	2000	2000
146	Haití	1979	1957	1958	1958	1958	1976	..
147	Sudan	..	1957	1957	1970	1970	1970	2002
148	Kenya	..	1964	1964	1964	2001	2001	1979
149	Djibouti	1978	1978	1978	1978	1978	2005	2005
150	Timor Oriental	..	..	..	..	..	..	..
151	Zimbabue	2003	1998	1998	1998	1989	1999	2000
152	Togo	1960	1983	1960	1999	1983	1983	1984
153	Iemen	1976	1969	1969	1969	1976	1969	2000
154	Uganda	2005	1963	1963	1963	2005	2005	2003
155	Gàmbia	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2001
<b>DESENVOLUPAMENT HUMÀ BAIX</b>								
156	Senegal	1960	1961	1960	1961	1962	1967	1999
157	Eritrea	2000	2000	2000	2000	2000	2000	..
158	Nigèria	1960	1960	1960	1960	1974	2002	2002
159	Tanzània	2000	1962	1962	1962	2002	2002	1998
160	Guinea	1959	1959	1959	1961	1967	1960	2003
161	Ruanda	1988	1988	2001	1962	1980	1981	1981

## Situació de les convencions dels drets laborals fonamentals

Rànquing IDH	Llibertat de sindicació i negociació col·lectiva		Eliminació dels treballs forçats o obligatoris		Eliminació de la discriminació respecte de l'ocupació		Abolició del treball infantil	
	Convenció 87 <sup>a</sup>	Convenció 98 <sup>b</sup>	Convenció 29 <sup>c</sup>	Convenció 105 <sup>d</sup>	Convenció 100 <sup>e</sup>	Convenció 111 <sup>f</sup>	Convenció 138 <sup>g</sup>	Convenció 182 <sup>h</sup>
162 Angola	2001	1976	1976	1976	1976	1976	2001	2001
163 Benín	1960	1968	1960	1961	1968	1961	2001	2001
164 Malawi	1999	1965	1999	1999	1965	1965	1999	1999
165 Zàmbia	1996	1996	1964	1965	1972	1979	1976	2001
166 Costa d'Ivori	1960	1961	1960	1961	1961	1961	2003	2003
167 Burundi	1993	1997	1963	1963	1993	1993	2000	2002
168 Congo, Rep. Dem.	2001	1969	1960	2001	1969	2001	2001	2001
169 Etiòpia	1963	1963	2003	1999	1999	1966	1999	2003
170 Txad	1960	1961	1960	1961	1966	1966	2005	2000
171 Centreafricana, República	1960	1964	1960	1964	1964	1964	2000	2000
172 Moçambic	1996	1996	2003	1977	1977	1977	2003	2003
173 Mali	1960	1964	1960	1962	1968	1964	2002	2000
174 Níger	1961	1962	1961	1962	1966	1962	1978	2000
175 Guinea-Bissau	..	1977	1977	1977	1977	1977	..	..
176 Burkina Faso	1960	1962	1960	1997	1969	1962	1999	2001
177 Sierra Leone	1961	1961	1961	1961	1968	1966	..	..
<b>ALTRES<sup>k</sup></b>								
Afganistan	..	..	..	1963	1969	1969	..	..
Iraq	..	1962	1962	1959	1963	1959	1985	2001
Kiribati	2000	2000	2000	2000	..	..	..	..
Libèria	1962	1962	1931	1962	..	1959	..	2003
Montenegro	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006	2006
San Marino	1986	1986	1995	1995	1985	1986	1995	2000
Sèrbia	2000	2000	2000	2003	2000	2000	2000	2003
Somàlia	..	..	1960	1961	..	1961	..	..
<b>Total ratificacions</b>	<b>142</b>	<b>150</b>	<b>164</b>	<b>158</b>	<b>158</b>	<b>158</b>	<b>145</b>	<b>158</b>

**NOTES**

La taula inclou els estats membres de l'ONU. La informació consta amb data d'1 de juliol del 2007. Els anys indiquen la data de la ratificació.

- a. Convenció sobre la Llibertat d'Associació i la Protecció del Dret de Sindicació (1948).
- b. Convenció sobre el Dret de Sindicació i Negociació Col·lectiva (1949).
- c. Convenció sobre Treballs Forçats (1930).
- d. Convenció sobre l'Abolició dels Treballs Forçats (1957).
- e. Convenció sobre la Igualtat de Remuneració (1951).
- f. Convenció contra la Discriminació (Ocupació) (1958).
- g. Convenció sobre l'Edat Mínima (1973).
- h. Convenció contra les Pitjors Formes de Treball Infantil (1999).
- i. La convenció va ser denunciada el 1979.
- j. La convenció va ser denunciada el 1990.

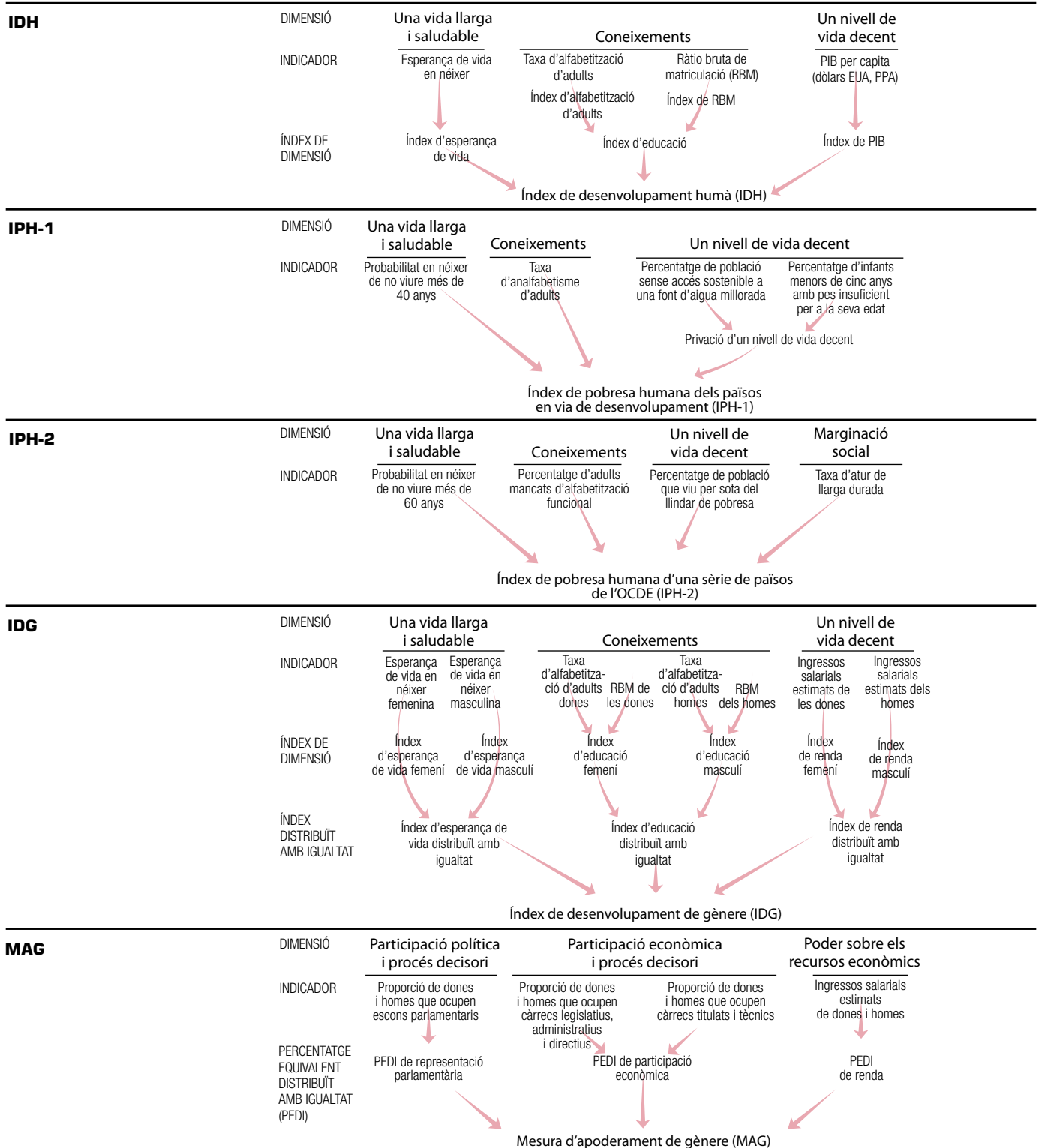
- k. Països o àrees, a més dels 177 països o àrees inclosos en les principals taules d'indicators, que són membres de l'OIT.

**FONT**

Totes les columnes: ILO (2007a).

## Càlcul dels índexs de desenvolupament humà

Els diagrames que es presenten a continuació resumeixen l'elaboració dels cinc índexs de desenvolupament humà utilitzats en l'*Informe sobre el desenvolupament humà* i en destaquen tant les semblances com les diferències. El text de les pàgines següents aporta una explicació detallada.

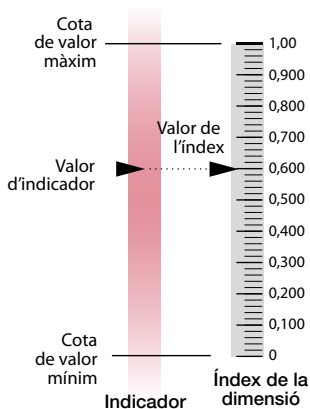


## L'índex de desenvolupament humà (IDH)

L'IDH és una mesura sumària del desenvolupament humà. Mesura les consecucions mitjanes d'un país en tres dimensions bàsiques del desenvolupament humà:

- Una vida llarga i saludable, mesurada per l'esperança de vida en néixer.
- Coneixements, mesurats per la taxa d'alfabetització d'adults (amb una ponderació de dos terços) i la ràtio bruta de matriculació primària, secundària i terciària (amb una ponderació d'un terç).
- Un nivell de vida decent, mesurat pel PIB per capita (dòlars EUA, PPA).

Abans de calcular l'IDH, s'ha de crear un índex per a cadascuna d'aquestes dimensions. Per calcular aquests índexs de dimensions –l'esperança de vida, l'educació i els índexs de PIB– s'escullen els valors mínims i màxims (cotes) de cada indicador corresponent.



El resultat de cada dimensió s'expressa com un valor entre 0 i 1 mitjançant l'aplicació de la fórmula general següent:

$$\text{Índex de la dimensió} = \frac{\text{valor real} - \text{valor mínim}}{\text{valor màxim} - \text{valor mínim}}$$

L'IDH es calcula a continuació com una mitjana senzilla dels índexs de les dimensions. El requadre de la dreta explica el càlcul de l'IDH per a un país de mostra.

### Cotes del càlcul de l'IDH

Indicador	Valor màxim	Valor mínim
Esperança de vida en néixer (anys)	85	25
Taxa d'alfabetització d'adults (%)*	100	0
Ràtio bruta de matriculació combinada (%)	100	0
PIB per capita (dòlars EUA, PPA)	40.000	100

\*La cota per calcular l'alfabetització d'adults implica que la taxa d'alfabetització màxima és del 100%. En la pràctica, l'IDH es calcula aplicant un límit superior del 99%.

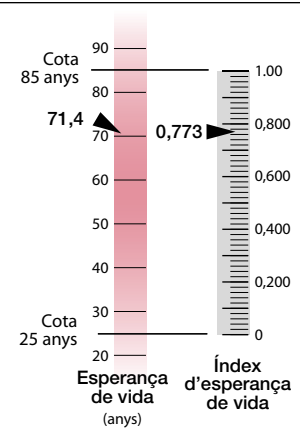
## Càlcul de l'IDH

Aquesta explicació del càlcul de l'IDH utilitza dades de Turquia.

### 1. Càlcul de l'índex d'esperança de vida

L'índex d'esperança de vida mesura les consecucions relatives d'un país en l'esperança de vida en néixer. Per a Turquia, amb una esperança de vida de 71,4 anys el 2005, l'índex d'esperança de vida és de 0,773.

$$\text{Índex d'esperança de vida} = \frac{71,4 - 25}{85 - 25} = 0,773$$



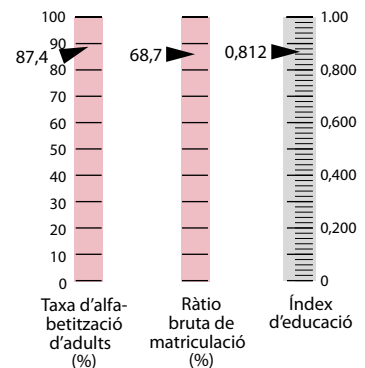
### 2. Càlcul de l'índex d'educació

L'índex d'educació mesura les consecucions relatives d'un país pel que fa a l'alfabetització dels adults i la matriculació primària, secundària i terciària bruta combinada. En primer lloc, es calcula un índex per a l'alfabetització d'adults i un altre per a la matriculació bruta combinada. A continuació, aquests dos índexs es combinen per crear un índex d'educació, amb una ponderació de dos terços per a l'alfabetització d'adults i d'un terç per a la matriculació bruta combinada. Per a Turquia, amb una taxa d'alfabetització d'adults de 87,4% el 2005, i una ràtio de matriculació bruta combinada de 68,7% el 2005, l'índex d'educació és de 0,812.

$$\text{Índex d'alfabetització d'adults} = \frac{87,4 - 0}{100 - 0} = 0,874$$

$$\text{Índex de matriculació bruta} = \frac{68,7 - 0}{100 - 0} = 0,687$$

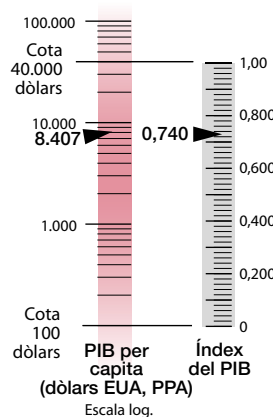
$$\begin{aligned} \text{Índex d'educació} &= \frac{2}{3} (\text{índex d'alfabetització d'adults}) + (\text{índex de matriculació bruta}) \\ &= \frac{2}{3} (0,874) + \frac{1}{3} (0,687) = 0,812 \end{aligned}$$



### 3. Càlcul de l'índex del PIB

L'índex del PIB es calcula mitjançant el PIB per capita ajustat (dòlars EUA, PPA). En l'IDH, la renda fa la funció de variable substitutiva per a totes les dimensions del desenvolupament humà que no es reflecteixen en una vida llarga i saludable ni en els coneixements adquirits. La renda s'ajusta perquè per aconseguir un nivell acceptable de desenvolupament humà no cal una renda il·limitada. Per tant, s'utilitza el logaritme de la renda. Per a Turquia, amb un PIB per capita de 8.407 dòlars (dòlars EUA, PPA) el 2005, l'índex del PIB és de 0,740.

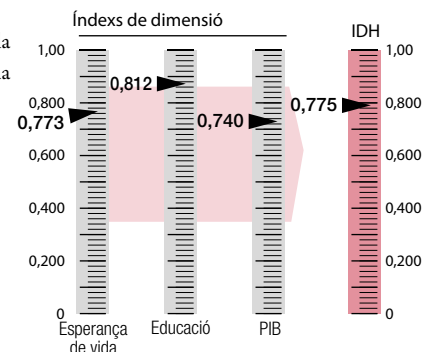
$$\text{Índex del PIB} = \frac{\log(8.407) - \log(100)}{\log(40.000) - \log(100)} = 0,740$$



### 4. Càlcul de l'IDH

Un cop s'han calculat els índexs de les dimensions, la determinació de l'IDH és directa. Es tracta d'una mitjana simple dels tres índexs de les dimensions.

$$\begin{aligned} \text{IDH} &= \frac{1}{3} (\text{índex d'esperança de vida}) + \frac{1}{3} (\text{índex d'educació}) \\ &\quad + \frac{1}{3} (\text{índex del PIB}) \\ &= \frac{1}{3} (0,773) + \frac{1}{3} (0,812) + \frac{1}{3} (0,740) = 0,775 \end{aligned}$$





## L'índex de pobresa humana per als països en via de desenvolupament (IPH-1)

Mentre l'IDH mesura la consecució mitjana, l'IPH-1 mesura les *privacions* en les tres dimensions bàsiques del desenvolupament humà reflectides en l'IDH:

- Una vida llarga i saludable: vulnerabilitat a la defunció a una edat relativament precoç, mesurada per la probabilitat en néixer de no viure més de 40 anys.
- Coneixements: exclusió del món de la lectura i les comunicacions, mesurada per la taxa d'analfabetisme d'adults.
- Un nivell de vida decent: manca d'accés a l'aprovisionament econòmic general, mesurat per la mitjana no ponderada de dos indicadors, el percentatge de la població que no utilitza una font millorada d'aigua i el percentatge d'infants amb un pes insuficient per a la seva edat.

Calcular l'IPH-1 és més senzill que calcular l'IDH. Els indicadors utilitzats per mesurar les privacions ja estan normalitzats entre 0 i 100 (perquè s'expressen com a percentatges), per la qual cosa no fa falta crear índexs de dimensió, com passa amb l'IDH.

## L'índex de pobresa humana per a una sèrie de països de l'OCDE (IPH-2)

L'IPH-2 mesura les privacions en les mateixes dimensions que l'IPH-1 i també reflecteix la marginació social. Per tant, reflecteix privacions en quatre dimensions:

- Una vida llarga i saludable: vulnerabilitat a la defunció a una edat relativament precoç, mesurada per la probabilitat en néixer de no viure més de 60 anys.
- Coneixements: exclusió del món de la lectura i les comunicacions, mesurada pel percentatge d'adults (16-65 anys) mancats d'alfabetització funcional.
- Un nivell de vida decent: mesurat pel percentatge de persones que viuen per sota del llindar de la pobresa de renda (50% de la mediana de la renda familiar ajustada disponible).
- Marginació social: mesurada per la taxa d'atur de llarga durada (12 mesos o més).

### Càlcul de l'IPH-1

#### 1. Mesura de la privació d'un nivell de vida decent

Per mesurar la privació d'un nivell de vida decent s'utilitza una mitjana no ponderada dels dos indicadors.

$$\text{Mitjana no ponderada} = 1/2 (\text{població sense accés sostenible a una font d'aigua millorada}) + 1/2 (\text{infants amb un pes insuficient per a la seva edat})$$

#### Càlcul de mostra: Bolívia

Població sense accés sostenible a una font d'aigua millorada = 15%

Infants amb un pes insuficient per a la seva edat = 8%

$$\text{Mitjana no ponderada} = 1/2 (15) + 1/2 (8) = 11,3\%$$

#### 2. Càlcul de l'IPH-1

La fórmula per calcular l'IPH-1 és la següent:

$$\text{IPH-1} = [1/3 (P_1^\alpha + P_2^\alpha + P_3^\alpha)]^{1/\alpha}$$

On:

$P_1$  = Probabilitat en néixer de no viure més de 40 anys (100 vegades)

$P_2$  = Taxa d'alfabetització d'adults

$P_3$  = Mitjana no ponderada de la població que no utilitza una font millorada d'aigua i del nombre d'infants amb un pes insuficient per a la seva edat

$\alpha = 3$

#### Càlcul de mostra: Bolívia

$P_1 = 15,5\%$

$P_2 = 13,3\%$

$P_3 = 11,3$

$$\text{IPH-1} = [1/3 (15,5^3 + 13,3^3 + 11,3^3)]^{1/3} = 13,6$$

### Càlcul de l'IPH-2

La fórmula per calcular l'IPH-2 és la següent:

$$\text{IPH-2} = [1/4 (P_1^\alpha + P_2^\alpha + P_3^\alpha + P_4^\alpha)]^{1/\alpha}$$

On:

$P_1$  = Probabilitat en néixer de no viure més de 60 anys (100 vegades)

$P_2$  = Adults mancats d'alfabetització funcional

$P_3$  = Població per sota del llindar de pobresa de renda (50 % de la mediana de la renda familiar ajustada disponible)

$P_4$  = Taxa d'atur de llarga durada (de 12 mesos o més)

$\alpha = 3$

#### Càlcul d'una mostra: Canadà

$P_1 = 8,1\%$

$P_2 = 14,6\%$

$P_3 = 11,4\%$

$P_4 = 0,5\%$

$$\text{IPH-2} = [1/4 (8,1^3 + 14,6^3 + 11,4^3 + 0,5^3)]^{1/3} = 10,9$$

### Per què $\alpha = 3$ en el càlcul de l'IPH-1 i l'IPH-2?

El valor de  $\alpha$  té una repercussió important sobre el valor de l'IPH. Si  $\alpha = 1$ , l'IPH és la mitjana de les seves dimensions. A mesura que  $\alpha$  augmenta, més ponderació es dona a la dimensió amb més privació. Per això,  $\alpha$  mesura que a augmenta cap a l'infinit, l'IPH tendirà cap al valor de la dimensió en què la privació és major (per a Bolívia, l'exemple utilitzat per calcular l'IPH-1, seria 15,5, igual a la probabilitat en néixer de no viure més de 40 anys).

En aquest informe, el valor 3 s'utilitza per donar una ponderació addicional però no exagerada a les àrees de privació més greu. Per a una anàlisi detallada de la formulació matemàtica de l'IPH, vegeu Sudhir Anand i Amartya Sen, «Concepts of Human Development and Poverty: A Multidimensional Perspective» [Conceptes del desenvolupament humà i la pobresa: una perspectiva multidimensional], i la nota tècnica del *Human Development Report 1997* (vegeu la llista bibliogràfica seleccionada al final d'aquesta nota tècnica).

## L'índex de desenvolupament de gènere (IDG)

Mentre l'IDH mesura la mitjana de progrés, l'IDG ajusta la mitjana de progrés per reflectir les *desigualtats* entre els homes i les dones en les dimensions següents:

- Una vida llarga i saludable, mesurada per l'esperança de vida en néixer.
- Coneixements, mesurats per la taxa d'alfabetització d'adults i la ràtio bruta de matriculació primària, secundària i terciària combinada.
- Un nivell de vida decent, mesurat pels ingressos salarials estimats (dòlars EUA, PPA).

El càlcul de l'IDG segueix tres passos. En primer lloc, es calculen els índexs masculí i femení de cada dimensió segons aquesta fórmula general:

$$\text{Índex de dimensió} = \frac{\text{valor real} - \text{valor mínim}}{\text{valor màxim} - \text{valor mínim}}$$

En segon lloc, els índexs femení i masculí de cada dimensió es combinen de tal manera que es penalitzen les diferències en la consecució entre els homes i les dones. L'índex resultant, anomenat índex distribuït amb igualtat, es calcula segons aquesta fórmula general:

$$\begin{aligned} &\text{Índex distribuït amb igualtat} \\ &= \{[\text{proporció de població femenina} (\text{índex femení}^{1-\epsilon})] \\ &+ [\text{proporció de població masculina} \\ &(\text{índex masculí}^{1-\epsilon})]\}^{1/\epsilon} \end{aligned}$$

$\epsilon$  mesura l'aversion a la desigualtat. En l'IDG,  $\epsilon = 2$ . Per tant, l'equació general és:

$$\begin{aligned} &\text{Índex distribuït amb igualtat} \\ &= \{[\text{proporció de població femenina} (\text{índex femení}^{-1})] \\ &+ [\text{proporció de població masculina} (\text{índex masculí}^{-1})]\}^{-1} \end{aligned}$$

que dona la mitjana harmònica dels índexs masculí i femení.

En tercer lloc, l'IDG es calcula combinant els tres índexs distribuïts amb igualtat en una mitjana no ponderada.

### Cotes per al càlcul de l'IDG

Indicador	Valor màxim	Valor mínim
Esperança de vida en néixer femenina (anys)	87,5	27,5
Esperança de vida en néixer masculina (anys)	82,5	22,5
Taxa d'alfabetització d'adults (%)	100	0
Ràtio bruta de matriculació combinada (%)	100	0
Ingressos salarials estimats (dòlars EUA, PPA)	40.000	100

Nota: Els valors màxims i mínims (cotes) per a l'esperança de vida són cinc anys més alts per a les dones per tenir en compte la seva esperança de vida més llarga. Per preservar la relació entre els valors masculins i femenins de cada indicador, s'han calculat valors a escala en lloc de xifres quan el valor femení o masculí superava el llindar (en el cas de l'alfabetització d'adults, s'ha aplicat un valor de llindar pràctic de 99%). L'escalatge s'aconsegueix multiplicant els valors femenins i masculins pel valor de llindar pràctic dividit pel valor màxim reportat per a les dones o els homes.

### Càlcul de l'IDG

Aquesta explicació del càlcul de l'IDG utilitza dades de Botsuana.

#### 1. Càlcul de l'índex d'esperança de vida distribuït amb igualtat

El primer pas és calcular índexs independents per a les consecucions masculines i femenines en l'esperança de vida, mitjançant la fórmula general per als índexs de dimensió.

DONES	HOMES
Esperança de vida: 48,4 anys	Esperança de vida: 47,6 anys
Índex d'esperança de vida = $\frac{48,4 - 27,5}{87,5 - 27,5} = 0,348$	Índex d'esperança de vida = $\frac{47,6 - 22,5}{82,5 - 22,5} = 0,419$

A continuació, els índexs femenins i masculins es combinen per crear l'índex d'esperança de vida distribuït amb igualtat, mitjançant la fórmula general per als índexs distribuïts amb igualtat.

DONES	HOMES
Proporció de població: 0,504	Proporció de població: 0,496
Índex d'esperança de vida = 0,348	Índex d'esperança de vida = 0,419

$$\text{Índex d'esperança de vida distribuït amb igualtat} = \{[0,504 (0,348^{-1})] + [0,496 (0,419^{-1})]\}^{-1} = \mathbf{0,380}$$

#### 2. Càlcul de l'índex d'educació distribuït amb igualtat

En primer lloc, els índexs per a la taxa d'alfabetització d'adults i la ràtio bruta de matriculació primària, secundària i terciària combinada es calculen independentment per als homes i les dones. El càlcul d'aquests índexs és senzill, donat que els indicadors utilitzats ja estan normalitzats entre 0 i 100.

DONES	HOMES
Taxa d'alfabetització d'adults: 81,8%	Taxa d'alfabetització d'adults: 80,4%
Índex d'alfabetització d'adults: 0,818	Índex d'alfabetització d'adults: 0,804
Ràtio bruta de matriculació: 70,1%	Ràtio bruta de matriculació: 69,0%
Índex brut de matriculació: 0,701	Índex brut de matriculació: 0,690

En segon lloc, l'índex d'educació, que dona una ponderació de dos terços a l'índex d'alfabetització d'adults i d'un terç a l'índex brut de matriculació, es calcula independentment per als homes i les dones.

$$\begin{aligned} \text{Índex d'educació} &= 2/3 (\text{índex d'alfabetització d'adults}) + 1/3 (\text{índex brut de matriculació}) \\ \text{Índex d'educació femení} &= 2/3 (0,818) + 1/3 (0,701) = 0,779 \\ \text{Índex d'educació masculí} &= 2/3 (0,804) + 1/3 (0,690) = 0,766 \end{aligned}$$

Per acabar, els índexs d'educació femení i masculí es combinen per crear l'índex d'educació distribuït amb igualtat:

DONES	HOMES
Proporció de població: = 0,504	Proporció de població: = 0,496
Índex d'educació: 0,779	Índex d'educació: 0,766

$$\text{Índex d'educació distribuït amb igualtat} = \{[0,504 (0,779^{-1})] + [0,496 (0,766^{-1})]\}^{-1} = \mathbf{0,773}$$

#### 3. Càlcul de l'índex de renda distribuït amb igualtat

En primer lloc, es calculen els ingressos salarials (dòlars EUA, PPA) de les dones i els homes (per a més detalls sobre aquest càlcul, vegeu l'apèndix d'aquesta nota tècnica). A continuació es calcula l'índex de renda de cada sexe. Igual que per a l'IDH, la renda s'ajusta agafant el logaritme dels ingressos salarials estimats (dòlars EUA, PPA):

$$\text{Índex de renda} = \frac{\log(\text{valor real}) - \log(\text{valor mínim})}{\log(\text{valor màxim}) - \log(\text{valor mínim})}$$

DONES	HOMES
Ingressos salarials estimats (dòlars EUA, PPA): 5.913	Ingressos salarials estimats (dòlars EUA, PPA): 19.094

$$\begin{aligned} \text{Índex de renda} &= \frac{\log(5.913) - \log(100)}{\log(40.000) - \log(100)} = 0,681 & \text{Índex de renda} &= \frac{\log(19.094) - \log(100)}{\log(40.000) - \log(100)} = 0,877 \end{aligned}$$

El càlcul de l'IDG continua a la pàgina següent

#### Càlcul de l'IDG (continuació)

En segon lloc, els índexs de renda dels homes i les dones es combinen per crear l'índex de renda distribuït amb igualtat:

##### DONES

Proporció de població: = 0,504

Índex de renda: 0,681

##### HOMES

Proporció de població: = 0,496

Índex de renda: 0,877

$$\text{Índex de renda distribuït amb igualtat} = \{[0,504 (0,681^{-1})] + [0,496 (0,877^{-1})]\}^{-1} = 0,766$$

#### 4. Càlcul de l'IDG

Calcular l'IDG és senzill. Es tracta de la mitjana no ponderada dels tres índexs components: l'índex d'esperança de vida distribuït amb igualtat, l'índex d'educació distribuït amb igualtat i l'índex de renda distribuït amb igualtat.

$$\begin{aligned} \text{IDG} &= 1/3 (\text{índex d'esperança de vida}) + 1/3 (\text{índex d'educació}) + 1/3 (\text{índex de renda}) \\ &= 1/3 (0,380) + 1/3 (0,773) + 1/3 (0,766) = 0,639 \end{aligned}$$

#### Per què $\epsilon = 2$ en el càlcul de l'IDG?

El valor de  $\epsilon$  és la mida de penalització per a la desigualtat de gènere. Com més gran és el valor, més es penalitza una societat per tenir desigualtats.

Si  $\epsilon = 0$ , la desigualtat de gènere no es penalitza (en aquest cas, l'IDG tindria el mateix valor que l'IDH).

A mesura que  $\epsilon$  augmenta cap a l'infinit, es va donant més ponderació al grup que aconsegueix menys.

El valor de 2 s'utilitza en el càlcul de l'IDG (com també en la MAG). Aquest valor comporta una penalització moderada sobre la desigualtat de gènere en la consecució.

Per a una anàlisi detallada de la formulació matemàtica de l'IDG, vegeu Sudhir Anand i Amartya Sen, «Gender Inequality in Human Development: Theories and Measurement» [Desigualtat de gènere en el desenvolupament humà: teories i mesurament], Kalpana Bardhan i Stephan Klasen, «UNDP's Gender-Related Indices: A Critical Review» [Els índexs de gènere del PNUD: una revisió crítica], i les notes tècniques del *Human Development Report 1995* i *L'Informe sobre el desenvolupament humà 1999* (vegeu la llista bibliogràfica seleccionada al final d'aquesta nota tècnica).

## La mesura d'apoderament de gènere (MAG)

La MAG, que se centra en les oportunitats de les dones en lloc de les seves capacitats, reflecteix la desigualtat de gènere en tres àrees clau:

- Participació política i poder decisor, mesurat pels percentatges d'escons parlamentaris ocupats per homes i dones.
- Participació econòmica i poder decisor, mesurat per dos indicadors: percentatges de càrrecs legislatius, administratius i directius d'homes i dones i percentatges de càrrecs titulats i tècnics d'homes i dones.
- Poder sobre els recursos econòmics, mesurat pels ingressos salarials estimats dels homes i les dones (dòlars EUA, PPA).

Per a cadascuna d'aquestes tres dimensions, es calcula un percentatge equivalent distribuït amb igualtat (PEDI), com una mitjana ponderada per la població, segons la fórmula general següent:

$$\text{PEDI} = \left\{ \left[ \text{proporció de població femenina (índex femení}^{-\epsilon}) \right] + \left[ \text{proporció de població masculina (índex masculí}^{1-\epsilon}) \right] \right\}^{1/1-\epsilon}$$

$\epsilon$  mesura l'aversion a la desigualtat. En la MAG (com en l'IDG)  $\epsilon = 2$ , que carrega una penalització moderada sobre la desigualtat. La fórmula, per tant, és:

$$\text{PEDI} = \left\{ \left[ \text{proporció de població femenina (índex femení}^{-1}) \right] + \left[ \text{proporció de població masculina (índex masculí}^{-1}) \right] \right\}^{-1}$$

Pel que fa a la participació política i econòmica i el poder decisor, el PEDI s'indexa a continuació dividint-lo per 50. El raonament lògic d'aquesta indexació és el següent: en una societat ideal, amb igualtat d'apoderament entre els sexes, les variables de la MAG equivaldrien al 50%, és a dir, la proporció de les dones seria igual a la proporció dels homes per cada variable.

Quan el valor d'un índex masculí o femení és igual a zero, el PEDI segons la fórmula anterior no està definit. No obstant això, el límit del PEDI, quan l'índex tendeix a zero, és zero. Per tant, en aquests casos, el valor del PEDI s'estableix en zero.

Finalment, la MAG es calcula com una mitjana simple dels tres PEDI indexats.

### Càlcul de la MAG

Aquesta explicació del càlcul de la MAG utilitza dades de Rússia.

#### 1. Càlcul del PEDI de representació parlamentària

El PEDI per a la representació parlamentària mesura l'apoderament relatiu de les dones pel que fa a la seva participació política. El PEDI es calcula mitjançant les proporcions de població de dones i homes i els percentatges de dones i homes dels escons parlamentaris segons la fórmula següent:

DONES	HOMES
Proporció de població: 0,536	Proporció de població: 0,464
Proporció parlamentària: = 8,0%	Proporció parlamentària: = 92,0%
$\text{PEDI de representació parlamentària} = \{[0,536 (8,0^{-1})] + [0,464 (92,0^{-1})]\}^{-1} = 13,88$	

A continuació, aquest PEDI inicial s'indexa per a un valor ideal del 50%.

$$\text{PEDI indexat de representació parlamentària} = \frac{13,88}{50} = \mathbf{0,278}$$

#### 2. Càlcul del PEDI de participació econòmica

Mitjançant la fórmula general, es calcula un PEDI dels percentatges de dones i homes que ocupen càrrecs legislatius, administratius i directius, i un altre dels percentatges d'homes i dones que ocupen càrrecs titulats i tècnics. La mitjana simple de les dues mesures dona el PEDI de participació econòmica.

DONES	HOMES
Proporció de població: 0,536	Proporció de població: 0,464
Percentatge de càrrecs legislatius, administratius i directius: 39,0%	Percentatge de càrrecs legislatius, administratius i directius: 61,0%
Percentatge de càrrecs titulats i tècnics: 64,7%	Percentatge de càrrecs titulats i tècnics: 35,3%

$$\text{PEDI dels càrrecs legislatius, administratius i directius} = \{[0,536 (39,0^{-1})] + [0,464 (61,0^{-1})]\}^{-1} = 46,85$$

$$\text{PEDI indexat dels càrrecs legislatius, administratius i directius} = \frac{46,85}{50} = 0,937$$

$$\text{PEDI dels càrrecs titulats i tècnics} = \{[0,536 (64,7^{-1})] + [0,464 (35,3^{-1})]\}^{-1} = 46,67$$

$$\text{PEDI indexat dels càrrecs titulats i tècnics} = \frac{46,67}{50} = 0,933$$

Es treu la mitjana dels dos PEDI indexats per crear el PEDI de la participació econòmica:

$$\text{PEDI de la participació econòmica} = \frac{0,937 + 0,933}{2} = \mathbf{0,935}$$

#### 3. Càlcul del PEDI de renda

Es calculen els ingressos salarials (dòlars EUA, PPA) per a les dones i els homes per separat i després s'indexen per a les cotes, igual que amb l'IDG. Pel que fa a la MAG, però, l'índex de renda es basa en valors no ajustats, no pas en el logaritme dels ingressos salarials estimats. (Per a més detalls sobre l'estimació dels ingressos salarials, vegeu l'apèndix d'aquesta nota tècnica.)

DONES	HOMES
Proporció de població: 0,536	Proporció de població: 0,464
Ingressos salarials estimats (dòlars EUA, PPA): = 8,476	Ingressos salarials estimats (dòlars EUA, PPA): = 13.581
Índex de renda = $\frac{8,476 - 100}{40.000 - 100} = 0,210$	Índex de renda = $\frac{13.581 - 100}{40.000 - 100} = 0,338$

Els índexs de les dones i dels homes es combinen per crear l'índex distribuït amb igualtat:

$$\text{PEDI de renda} = \{[0,536 (0,210^{-1})] + [0,464 (0,338^{-1})]\}^{-1} = \mathbf{0,255}$$

#### 4. Càlcul de la MAG

Un cop s'ha calculat el PEDI per a les tres dimensions de la MAG, la determinació de la MAG és directa. Es tracta d'una mitjana simple dels tres índexs de PEDI.

$$\text{IPG} = \frac{0,278 + 0,935 + 0,255}{3} = \mathbf{0,489}$$

## APÈNDIX DE LA NOTA TÈCNICA 1

# Ingressos salarials de les dones i els homes

Malgrat la importància de tenir dades desagregades per gènere sobre la renda, no disposem de mesures directes. Per a aquest informe, per tant, s'han obtingut estimacions aproximades dels ingressos salarials dels homes i les dones.

La renda es pot considerar de dues maneres: com un recurs per al consum i com a ingressos dels individus. La mesura d'ús és difícil de desagregar entre homes i dones perquè dins de la unitat familiar comparteixen recursos. En canvi, els ingressos es poden separar perquè els diferents membres d'una família tendeixen a tenir ingressos salarials separats.

La mesura de la renda utilitzada en l'IDG i la MAG indica la capacitat d'una persona d'obtenir renda. En l'IDG s'utilitza per reflectir les desigualtats entre els homes i les dones en el domini sobre els recursos i en la MAG per reflectir la independència econòmica de les dones. (Pel que fa a les qüestions conceptuals i metodològiques d'aquest mètode, vegeu Sudhir Anand i Amartya Sen, «Gender Inequality in Human Development» [Desigualtat de gènere en el desenvolupament humà] i el capítol 3 i les notes tècniques 1 i 2 del Human Development Report 1995; vegeu la llista bibliogràfica seleccionada al final d'aquesta nota tècnica.)

Els ingressos salarials de les dones i els homes (dòlars EUA, PPA) es calculen mitjançant les dades següents:

- Ràtio del salari no agrícola de les dones i el salari no agrícola dels homes.
- Proporcions de les dones i els homes sobre la població econòmicament activa.
- Població total de dones i homes.
- PIB per capita (dòlars EUA, PPA).

### Llegenda

$W_f/W_m$  = ràtio del salari no agrícola de les dones i el salari no agrícola dels homes

$EA_f$  = proporció de les dones sobre la població econòmicament activa

$EA_m$  = proporció dels homes sobre la població econòmicament activa

$S_f$  = proporció de les dones sobre la massa salarial

$Y$  = PIB total (dòlars EUA, PPA)

$N_f$  = població total de dones

$N_m$  = població total d'homes

$Y_f$  = ingressos salarials estimats de les dones (dòlars EUA, PPA)

$Y_m$  = ingressos salarials estimats dels homes (dòlars EUA, PPA)

### Nota

Els càlculs basats en les dades que apareixen a la nota tècnica poden produir resultats diferents als que es mostren a les taules d'indicadors a causa de l'arrodoniment.

### Estimació dels ingressos salarials de les dones i els homes

Aquesta explicació de l'estimació dels ingressos salarials utilitza dades del 2005 de Suècia.

#### 1. Càlcul del PIB total (dòlars EUA, PPA)

El PIB total (dòlars EUA, PPA) es calcula multiplicant la població total pel PIB per capita (dòlars EUA, PPA).

Població total: 9.024 (milers)

PIB per capita (dòlars EUA, PPA): 32.525

PIB total (dòlars EUA, PPA) = 9.024 (32.525) = 293.510.764 (milers)

#### 2. Càlcul de la proporció de dones sobre la massa salarial

Com que les dades sobre salaris a les àrees rurals i en el sector informal són escasses, l'*Informe* utilitza els salaris no agrícoles i assumeix que la ràtio de salaris de les dones i els salaris dels homes del sector no agrícola és vàlida per a la resta de l'economia. La proporció de dones sobre la massa salarial es calcula mitjançant la ràtio dels salaris no agrícoles de les dones i els salaris no agrícoles dels homes i els percentatges de les dones i els homes sobre la població econòmicament activa. Quan no es disposa de dades sobre la ràtio salarial, s'utilitza un valor del 75%.

Ràtio de salaris no agrícoles de dones/homes ( $W_f/W_m$ ) = 0,907

Percentatge de dones sobre la població econòmicament activa ( $EA_f$ ) = 47,4%

Percentatge d'homes sobre la població econòmicament activa ( $EA_m$ ) = 52,6%

$$\text{Proporció de dones sobre la massa salarial (S)} = \frac{W_f/W_m (EA_f)}{[W_f/W_m (EA_f)] + EA_m} = \frac{0,907 (47,4)}{[0,907 (47,4)] + 52,6} = 0,450$$

#### 3. Càlcul dels ingressos salarials dels homes i les dones (dòlars EUA, PPA)

S'ha de suposar que la proporció de dones sobre la massa salarial és igual a la proporció de dones sobre el PIB.

Proporció de dones sobre la massa salarial ( $S_f$ ) = 0,450

PIB total (dòlars EUA, PPA) ( $Y$ ) = 293.510.764 (milers)

Població de dones ( $N_f$ ) = 4.546 (milers)

$$\text{Ingressos salarials estimats de les dones (dòlars EUA, PPA)} = \frac{S_f (Y)}{N_f} = \frac{0,450 (293.510.764)}{4.546} = 29.044$$

Població d'homes ( $N_m$ ) = 4.478 (milers)

$$\text{Ingressos salarials estimats dels homes (dòlars EUA, PPA)} = \frac{Y - S_f (Y)}{N_m} = \frac{293.510.764 - [0,450 (293.510.764)]}{4.478} = 36.059$$

### Bibliografia seleccionada

- Anand, Sudhir; Sen, Amartya. 1994. «Human Development Index: Methodology and Measurement». Occasional Paper 12. Nova York: Programa de les Nacions Unides per al Desenvolupament, Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà. (IDH)
- . 1995. «Gender Inequality in Human Development: Theories and Measurement». Occasional Paper 19. Nova York: Programa de les Nacions Unides per al Desenvolupament, Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà. (IDG, MAG)
- . 1997. «Concepts of Human Development and Poverty: A Multidimensional Perspective». A: United Nations Development Programme, *Human Development Report 1997 Papers: Poverty and Human Development*. Nova York. (IPH-1, IPH-2)

Bardhan, Kalpana; Klasen, Stephan. 1999. «UNDP's gender-related indices: A critical review». *World Development*, 27(6): 985-1010. (IDG, MAG)

Klasen, Stephan. 2006. «UNDP's Gender-related Measures: Some Conceptual Problems and Possible Solutions». A: *Journal of Human Development Alternative Economics in Action*, 7 (2): 243 - 274.

United Nations Development Programme. 1995. *Human Development Report 1995*. Nova York: Oxford University Press. Notes tècniques 1 i 2 i capítol 3. (IDG, MAG)

—. 1997. *Human Development Report 1997*. Nova York: Oxford University Press. Nota tècnica 1 i capítol 1. (IPH-1, IPH-2)

—. 1999. *Human Development Report 1999*. Nova York: Oxford University Press. Nota tècnica. (IDH, IDG)

## NOTA TÈCNICA 2

# La mesura dels efectes a curt i llarg termini de les catàstrofes relacionades amb el clima

El desenvolupament humà consisteix a expandir les llibertats i les capacitats. Amb tot, com s'ha explicat en el capítol 2, aquest procés se'n pot anar en orris a causa de les catàstrofes relacionades amb el clima. A part dels seus costos immediats en vides perdudes i mitjans de vida alterats, els xocs relacionats amb el clima comporten per si sols costos considerables que probablement afectaran les persones la resta de la seva vida, atrapades en les trampes del desenvolupament humà baix. Tot sembla indicar que el canvi climàtic farà augmentar aquests riscos per als milers de milions de persones vulnerables.

Per reflectir l'abast de l'amenaça contra el desenvolupament humà que comporten els xocs relacionats amb el clima, es van mesurar els efectes a curt i llarg termini de néixer en una zona afectada per una catàstrofe. Més concretament, es van analitzar alguns determinants decisius de les conseqüències sobre el desenvolupament humà per als infants menors de cinc anys i les dones adultes entre 15 i 30 anys, i aquells individus que estaven afectats per una catàstrofe es van comparar amb els que no.

### Les dades

Les dades per a l'estudi es van obtenir de les enquestes demogràfiques i sanitàries (DHS) i de la base de dades internacional sobre catàstrofes EM-DAT actualitzada per la Universitat de Lovaina.

### Enquestes demogràfiques i sanitàries (DHS)

Les DHS són enquestes familiars i comunitàries administrades per Macro International i finançades parcialment per l'Agència dels Estats Units per al Desenvolupament Internacional (USAID). Aquestes enquestes recullen informació sobre una sèrie de variables socioeconòmiques individuals, familiars i comunitàries, i se solen fer cada cinc anys per poder fer comparacions al llarg dels anys. Les enquestes DHS generalment

consisteixen en una mostra de 5.000-30.000 famílies, però no tenen un disseny longitudinal. El disseny de l'enquesta és representatiu dels àmbits nacional, urbà i rural.

Tot i que se centren principalment en les dones de 15 a 49 anys, les enquestes DHS també recullen informació sobre indicadors demogràfics de tots els membres de la família. Per als infants de menys de cinc anys, aquestes enquestes també recullen variables de seguiment i avaluació d'impacte com els indicadors de salut i nutrició.

### Base de dades internacional sobre catàstrofes EM-DAT

L'EM-DAT és una base de dades internacional sobre catàstrofes que presenta dades bàsiques sobre catàstrofes esdevingudes arreu del món des del 1900 fins avui. Les catàstrofes de l'EM-DAT es defineixen com: «una situació o episodi que desborda la capacitat local, per la qual cosa cal fer una crida nacional o internacional d'assistència externa, o que és reconeguda com a tal per una agència multilateral o almenys per dues fonts, com ara mitjans de comunicació i grups d'assistència nacionals, regionals o internacionals». Per tal que una catàstrofe quedi recollida a la base de dades, ha de complir un o més d'un dels criteris següents:

- Moren 10 persones o més.
- Afecta 100 persones o més.
- Es declara l'estat d'excepció.
- Es fa una crida internacional per demanar ajuda.

Una característica clau d'aquesta base de dades és que recull tant la data en què es va produir la catàstrofe –les relativament recents–, on es va produir i l'abast de la seva gravetat pel nombre de persones afectades, el nombre de víctimes i els danys econòmics.<sup>1</sup>

### Criteris de selecció dels països

Als efectes d'aquest estudi, només es van seleccionar països on hi hagués més d'un milió de

persones afectades per una catàstrofe. Pel que fa als infants de menys de cinc anys, es van seleccionar els països que tinguessin una DHS amb un mòdul de sistema de posicionament geogràfic (GPS) de dos a tres anys després d'un desastre. La selecció dels països amb mòduls de GPS va ser necessària, sobretot per als països on alguns districtes administratius van quedar més afectats que altres. Pel que fa a les dones adultes, per obtenir una mostra acceptable del grup afectat es van reunir enquestes successives i la selecció es va limitar a les grans catàstrofes que haguessin tingut lloc durant les dècades de 1970 i 1980; amb el requisit que la catàstrofe en qüestió s'hagués produït almenys 15 anys abans de la primera enquesta DHS. Vegeu la taula per consultar la cobertura i les característiques de la mostra.

## Metodologia

Aquest enfocament es basa en les tècniques d'avaluació d'impactes, molt utilitzades en les ciències socials. Pel que fa als infants de menys de cinc anys, els indicadors de resultats utilitzats van ser: dèficit de creixement (alçada insuficient per l'edat), afebliment (pes insuficient per l'alçada) i desnutrició (pes insuficient per l'edat). Pel que fa a les dones adultes de 15 a 30 anys, l'indicador de resultats va ser el resultat educatiu. A manca de dades longitudinals, es va construir un conjunt de cohorts sintètiques abans i després i els seus resultats es van comparar utilitzant regressions logístiques amb un mètode de diferència en diferència, controlant les característiques individuals, familiars i comunitàries.

Per construir les cohorts, es van identificar els infants i les dones adultes en les enquestes DHS i es van esbrinar les seves dates de naixement. A continuació es van contrastar la data de naixement del subjecte i la localitat de naixement amb l'esdeveniment d'una catàstrofe natural com s'indica a l'EM-DAT. Es van identificar els grups següents:

- Subjectes nascuts abans d'una catàstrofe en una zona que posteriorment va quedar afectada (nascuts abans, afectats: grup 1, afectats).
- Subjectes nascuts abans d'una catàstrofe en una zona que posteriorment no va quedar afectada (nascuts abans, no afectats: grup 1, no afectats).
- Subjectes nascuts durant una catàstrofe en una zona que va quedar afectada (nascuts durant, afectats: grup 2, afectats).

- Subjectes nascuts durant una catàstrofe en una zona que no va quedar afectada (nascuts durant, no afectats: grup 2, no afectats).

Utilitzant aquests grups diferents, es va calcular el model següent:

$$\phi = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N [(y_{i2}^a - y_{i1}^a) - (y_{i2}^{na} - y_{i1}^{na})]$$

on  $y_i$  és el producte per a la persona  $i$ .<sup>2</sup>

A cada pas es va utilitzar un conjunt de variables de control per identificar els efectes de característiques específiques sobre els resultats nutritius dels infants. Entre aquestes figuraven variables individuals (el sexe de l'infant, els intervals de naixement i característiques maternes com ara l'edat i l'educació de la mare) i variables d'àmbit comunitari (p. ex., localitat urbana/rural). A continuació es va dur a terme una anàlisi de regressió per aïllar els riscos específics associats amb el fet d'estar afectat per una catàstrofe.

Pel que fa als adults, si s'assumeix que les catàstrofes són un procés que determina, aleshores pràcticament qualsevol indicador que inclogui característiques familiars socioeconòmiques està determinat per la ràpida exposició a una catàstrofe i, per tant, és endogen. Com a conseqüència, només es van incloure variables que es poguessin considerar exògenes, com ara la religió.

La majoria dels resultats es mostren i es debaten al capítol 2 i a Fuentes i Seck (2007).

## Notes

1 Guha-Sapir *et alii* (2004).

2 Cameron i Trivedi (2005).

Taula 1

Cobertura de països i característiques de les mostres

País	Any de l'enquesta	Grandària de la mostra	Dèficit de creixement (%)	Desnutrició (%)	Afebliment (%)
<b>Infants</b>					
Etiòpia	2005	9.861	43,4	37,8	11,1
Kenya	2003	5.949	32,5	20,2	6,7
Níger	1992	6.899	38,2	38,9	14,5
<b>Adults</b>					
	Any de l'enquesta	Grandària de la mostra	Sense educació (%)	Almenys educació primària (%)	Almenys educació secundària (%)
Índia	1998	90.303	35,3	50,5	33,6

## Definicions de termes estadístics

**Abonats de la telefonia mòbil.** Persones abonades a un servei públic de telefonia mòbil automàtica que dóna accés a la xarxa telefònica pública commutada mitjançant tecnologia cel·lular. Els sistemes poden ser analògics o digitals.

**Activitats de mercat.** Vegeu *ús del temps, activitats de mercat*.

**Activitats fora del mercat.** Vegeu *ús del temps, activitats fora del mercat*.

**Ajuda oficial.** Subvencions o préstecs que compleixen els mateixos criteris que l'ajuda oficial al desenvolupament (AOD), tret que els països beneficiaris no compleixen els requisits per ser beneficiaris de l'AOD. Aquests països s'indiquen a la part II de la llista de països receptors del Comitè d'Ajuda al Desenvolupament (CAD), que inclou els països més avançats de l'Europa central i de l'Est, els països de l'antiga Unió Soviètica i determinats països i territoris avançats en via de desenvolupament. Vegeu *ajuda oficial al desenvolupament (AOD) neta*.

**Ajuda oficial al desenvolupament (AOD) als països menys desenvolupats.** Vegeu *ajuda oficial al desenvolupament (AOD) neta* i les classificacions dels països menys desenvolupats.

**Ajuda oficial al desenvolupament (AOD) neta.** Desemborsaments de préstecs concedits en condicions molt favorables (nets d'amortitzacions del capital del préstec) i subvencions dels organismes oficials dels membres del Comitè d'Ajuda al Desenvolupament (CAD), de les institucions multilaterals i de països que no formen part del CAD per promoure el desenvolupament econòmic i el benestar en els països i territoris de la part I de la llista de països receptors del CAD. S'hi inclouen els préstecs amb un element de subvenció d'almenys el 25% (calculat amb un tipus de descompte del 10%).

**Ajuda oficial al desenvolupament (AOD) no condicionada.** AOD bilateral per a la qual els béns i serveis associats poden ser obtinguts sense condicions a pràcticament tots els països i que concedeix un país a un altre.

**Ajuda oficial al desenvolupament (AOD) per als serveis socials bàsics.** AOD destinada als serveis socials bàsics, que inclouen l'educació bàsica (educació primària, educació per a la primera infància i formació bàsica per a joves i adults), la salut bàsica (atenció sanitària bàsica, infraestructura sanitària bàsica, alimentació bàsica, control de les malalties infeccioses, educació sanitària i formació del personal sanitari) i les mesures

i els programes de població i salut reproductiva (mesures demogràfiques i gestió administrativa, atenció de salut reproductiva, planificació familiar, control de les malalties de transmissió sexual, com la Sida, i formació del personal per a la salut reproductiva i de la població). L'ajuda al subministrament d'aigua i el sanejament només s'hi inclou si se centra en la pobresa.

**Ajuda oficial al desenvolupament (AOD), per capita del país donant.** Ajuda oficial al desenvolupament concedida per un país determinat dividida per la població total del país. Vegeu *ajuda oficial al desenvolupament (AOD) neta i població total*.

**Alçada insuficient dels infants menors de cinc anys.** Inclou el dèficit de creixement moderat (definit entre dues i tres desviacions estàndard per sota de la mitjana d'alçada per a l'edat de la població de referència) i greu (definit com a més de tres desviacions estàndard per sota de la mitjana d'alçada per a l'edat de la població de referència).

**Analfabetisme d'adults, taxa.** Calculat com a 100 menys l'índex d'alfabetització d'adults, vegeu *alfabetització d'adults, taxa*.

**Alfabetització d'adults, taxa.** La proporció de població adulta de més de 15 anys que sap llegir i escriure, expressada com a percentatge de la població corresponent, en total o per a un sexe determinat, en un determinat país, territori o àrea geogràfica, en un moment concret, normalment a mitjan any. A efectes estadístics, una persona sap llegir i escriure quan pot llegir una frase curta i simple relacionada amb la seva vida quotidiana i comprendre-la.

**Alfabetització de joves, taxa.** El percentatge de persones entre 15 i 24 anys que són capaces de llegir i escriure una frase curta i simple relacionada amb la seva vida quotidiana i comprendre-la. Vegeu *alfabetització d'adults, taxa*.

**Alfabetització funcional, persones mancades.** La proporció de població entre 16 i 65 anys classificada en el nivell 1 en l'escala d'alfabetització en prosa de l'*Enquesta internacional d'alfabetització d'adults*. La majoria de les tasques d'aquest nivell requereixen que el lector localitzi una d'informació del text que és idèntica o sinònima de la informació donada en la instrucció.

**Armes convencionals, transferències.** Correspon a la transferència voluntària d'armes per part del proveïdor (s'exclouen, per tant, les armes requisades i les obtingudes de desertors) amb un objectiu militar destinat a



forces armades, forces paramilitars o organismes secrets d'un altre país. S'hi inclouen armes convencionals superiors o sistemes en sis categories: vaixells, avions, míssils, artilleria, vehicles blindats i sistemes d'orientació i radar (excepte camions, serveis, munició, armes petites, elements de suport, components i tecnologia de components i artilleria remolcada o naval de calibre inferior a 100 mil·límetres).

**Atur.** Totes les persones per sobre d'una edat determinada que no tenen una feina remunerada ni treballen pel seu compte, però que estan en disposició de ser contractades i han seguit els passos corresponents per buscar una feina remunerada o treballar pel seu compte.

**Atur de llarga durada.** Atur que dura 12 mesos o més. Vegeu *atur*.

**Atur jove, taxa.** Correspon a la taxa d'atur de la població entre 15 o 16 i 24 anys, en funció de les definicions nacionals. Vegeu *atur* i *atur, taxa*.

**Atur, taxa.** La població desocupada dividida per la població activa (les persones que treballen més els desocupats). Vegeu *atur* i *població activa*.

**Ciències, matemàtiques i enginyeria, estudiants terciaris en.** La proporció d'estudiants terciaris matriculats en ciències naturals, enginyeria, matemàtiques i informàtica, arquitectura i urbanisme, transport i comunicacions, programes comercials, d'oficis i industrials, i agricultura, silvicultura i pesca. Vegeu *educació, nivells*.

**Combustibles tradicionals, consum.** Consum estimat de llenya, carbó vegetal, pasta de canya de sucre i residus animals i vegetals.

**Contraceptiva, taxa de prevalença.** El percentatge de dones en edat reproductiva (15-49 anys) que utilitzen, elles o les seves parelles, una forma de contracepció, ja sigui moderna o tradicional.

**Desnodrida, població.** Persones el consum d'aliments de les quals presenta una insuficiència crònica i no compleix els requisits mínims d'energia.

**Despesa en recerca i desenvolupament (R+D).** Despeses corrents i de capital (incloses les fixes) en activitats sistemàtiques de creació pensades per augmentar l'estoc de coneixements. S'hi inclou el treball de recerca fonamental i aplicada i de desenvolupament experimental que dona lloc a nous dispositius, productes o processos.

**Despesa militar.** Totes les despeses del ministeri de defensa i altres ministeris en el reclutament i la formació de personal militar, així com en la construcció i l'adquisició d'equipament i subministraments militars. L'ajuda militar s'inclou en les despeses del país donant.

**Despesa pública corrent en educació.** Despesa en béns i serveis que es consumeixen dins de l'any en curs i que s'han de renovar l'any següent. Comprèn despeses com ara els salaris i els subsidis del personal, els serveis contractats o comprats, els llibres i els materials docents,

els serveis d'assistència, el mobiliari i l'equipament, les reparacions menors, el combustible, l'assegurança, els lloguers, les telecomunicacions i el transport.

**Despesa pública en educació.** Inclou les inversions en capital fix (despesa en construcció, renovació, grans reparacions i adquisicions d'equipament pesat o vehicles) i les despeses corrents. Vegeu *despesa pública actual en educació*.

**Despesa sanitària per capita (dòlars EUA, PPA).** La suma de la despesa pública i privada (en dòlars EUA segons la paritat de poder adquisitiu) dividida per la població semestral. La despesa sanitària inclou la prestació de serveis sanitaris (preventius i curatius), activitats de planificació familiar, activitats de nutrició i serveis d'urgències sanitàries, però exclou el subministrament d'aigua i sanejament. Vegeu *despesa sanitària privada*, *despesa sanitària pública* i *PPA (paritat de poder adquisitiu)*.

**Despesa sanitària privada.** Despesa familiar directa (menor), assegurança privada, despesa de les institucions sense ànim de lucre que donen servei a les famílies i pagaments directes de serveis per part d'empreses privades. Juntament amb la despesa sanitària pública, constitueix la despesa sanitària total. Vegeu *despesa sanitària per capita (dòlars EUA, PPA)* i *despesa sanitària pública*.

**Despesa sanitària pública.** Despesa corrent i de capital a partir dels pressupostos del govern (central i local), els endeutaments i les subvencions exteriors (com ara les donacions d'organismes internacionals i organitzacions no governamentals) i els fons socials d'assegurances de malaltia (obligatòries). Constitueix, juntament amb la despesa sanitària privada, la despesa sanitària total. Vegeu *despesa sanitària per capita (dòlars EUA, PPA)* i *despesa sanitària privada*.

**Desplaçats interns.** Persones o grups de persones que han estat forçades o obligades a deixar les seves cases o llocs de residència habitual, en concret com a conseqüència d'un conflicte armat, situacions de violència generalitzada, violacions dels drets humans o catàstrofes naturals o provocades per l'home, o per evitar-ne els efectes, i que no han creuat cap frontera estatal reconeguda internacionalment.

**Dones amb càrrecs legislatius, administratius i directius.** La proporció de càrrecs ocupats per dones, definits segons la classificació internacional uniforme d'ocupacions (CIUO-88), que inclou legisladores, representants de govern, líders tradicionals i autoritats de pobles, alts càrrecs d'organitzacions d'interès especial, directives d'empreses, directores i caps d'executius, directores de departaments de producció i operacions i altres departaments, i directores generals.

**Dones amb càrrecs ministerials.** Inclou les vicepresidetes i les ministres. També es van incloure les primeres ministres quan ocupaven carteres ministerials. També es van incloure les vicepresidentes i les caps de les agències i els departaments ministerials quan exercien una funció ministerial dins l'estructura del govern.

**Dones que ocupen professions titulades i tècniques.**

La proporció de càrrecs ocupats per dones, definits segons la classificació internacional uniforme d'ocupacions (CIUO-88), que inclou titulades en ciències físiques i matemàtiques i en enginyeria (i titulades associades), titulades en ciències de la vida i la salut (i titulades associades), titulades en ensenyament (i titulades associades) i altres titulades i titulades associades.

**Educació, índex.** Un dels tres índexs a partir del qual es calcula l'índex de desenvolupament humà. Es basa en l'índex d'alfabetització d'adults i la ràtio de matriculació bruta combinada dels centres d'educació primària, secundària i terciària. Vegeu *alfabetització d'adults, taxa i matriculació en centres de primària, secundària i terciària, ràtio bruta combinada*. Per a més detalls sobre el càlcul de l'índex, vegeu la nota tècnica 1.

**Educació, nivells.** L'educació s'ha dividit en les categories de preprimària, primària, secundària, postsecundària i terciària segons la classificació internacional normalitzada de l'educació (CINE). L'educació preprimària (nivell 0 de la CINE) és la fase inicial de la instrucció organitzada, concebuda per preparar els infants més petits per a un entorn escolar i fer de pont entre la casa i l'escola. L'educació primària (nivell 1 de la CINE) proporciona un ensenyament sòlid i bàsic per aprendre a llegir i escriure i matemàtiques, juntament amb un coneixement elemental d'altres disciplines, com ara la història, la geografia, les ciències naturals i socials, l'art, la música i la religió. L'educació secundària (nivells 2 i 3 de la CINE) està concebuda en general per continuar els programes bàsics de la primària, però la instrucció sol aprofundir més en les disciplines, per la qual cosa requereix professors més especialitzats en cada disciplina. L'educació postsecundària (no terciària) (nivell 4 de la CINE) inclou programes a cavall entre l'educació secundària superior (nivell 3 de la CINE) i l'educació terciària (nivell 5 i 6 de la CINE) en un context internacional, però normalment queden dins d'un o altre nivell en el context nacional dels diferents països. Els programes CINE 4 no solen ser gaire més avançats que els programes CINE 3, però serveixen per ampliar el coneixement dels estudiants que ja han completat un programa d'educació secundària superior. L'educació terciària (nivells 5 i 6 de la CINE) correspon a programes amb un contingut educatiu més avançat que els de l'educació secundària superior o postsecundària. La primera fase de l'educació terciària (CINE 5) està constituïda per programes de naturalesa teòrica (CINE 5A) pensada per donar accés a programes de recerca avançada i professions que requereixen un alt coneixement, així com programes d'una naturalesa més pràctica, tècnica o específica d'una professió (CINE 5B). La segona fase de l'educació terciària (CINE 6) comprèn programes destinats a l'estudi avançat i a la recerca, que comporta la concessió d'un títol de recerca avançada, com un doctorat.

**Electricitat, consum per capita.** Producció bruta, en termes per capita, que inclou el consum per part de centrals auxiliars i totes les pèrdues en els transformadors que es consideren una part integral de la central. També inclou l'energia elèctrica total produïda per les instal·lacions de bombament sense deduir l'energia elèctrica absorbida per bombament.

**Electricitat, persones sense accés.** Correspon a la manca d'accés en els domicilis; és el nombre de persones que no tenen electricitat a les seves llars. L'accés a l'electricitat està constituït per l'electricitat venuda amb fins comercials, ja sigui dins o fora de la xarxa. També inclou l'electricitat autogenerada en aquells països on l'accés a l'electricitat ha estat calculat per estudis de les administracions nacionals. Aquestes dades no reflecteixen les connexions no autoritzades.

**Electrificació, taxes.** Indiquen el nombre de persones amb accés a l'electricitat com a percentatge de la població total.

**Emissions de diòxid de carboni.** Emissions de diòxid de carboni antropogènic (originat per l'ésser humà) derivades de la crema de combustibles fòssils, la combustió del gas i la producció de ciment. Les emissions es calculen a partir de les dades sobre el consum de combustibles sòlids, líquids i gasosos, la combustió del gas i la producció de ciment.

**Energia, PIB per unitat de consum.** La ràtio entre el PIB (en dòlars EUA 2000, PPA) i el consum d'energia comercial, mesurada en quilograms equivalents de petroli. Aquest indicador proporciona una mesura del rendiment energètic a partir d'estimacions comparables i coherents del PIB real de països en relació amb les entrades físiques (unitats de consum d'energia). Vegeu *PIB (producte nacional brut) i PPA (paritat de poder adquisitiu)*. Les diferències d'aquesta ràtio en el temps i entre els països reflecteixen en part canvis estructurals en l'economia, canvis en l'eficiència energètica de sectors particulars i diferències en les barreges de combustibles.

**Escons parlamentaris ocupats per dones.** Escons ocupats per dones en una cambra baixa o única o en una cambra alta o senat, segons correspongui.

**Esperança de vida en néixer.** El nombre d'anys que viuria un noutat si durant tota la seva vida no canviessin els models imperants de mortalitat específics de cada edat en el moment del seu naixement.

**Esperança de vida, índex.** Un dels tres índexs a partir dels quals es construeix l'índex de desenvolupament humà. Per a més detalls sobre el càlcul de l'índex, vegeu la nota tècnica 1.

**Exportacions de béns i serveis.** El valor de tots els béns i altres serveis de mercat proporcionats a la resta del món. S'hi inclou el valor de les mercaderies, el noli, l'assegurança, el transport, les regalies, les quotes de llicències i altres serveis, com ara els serveis de comunicació, de construcció, econòmics, d'informació, empresarials, personals i governamentals. Se n'exclouen la renda del treball i de la propietat i els pagaments de transferències.

**Exportacions de productes manufacturats.** Segons la Classificació Normalitzada de Comerç Internacional, inclou exportacions de productes químics, articles manufacturats, maquinària i equip de transport i altres articles manufacturats diversos.

**Exportacions de tecnologia avançada.** Exportacions de productes que requereixen una alta intensitat de recerca i desenvolupament. Inclouen productes de tecnologia avançada com ara components de la indústria aeroespacial, ordinadors, productes farmacèutics, instruments científics i maquinària elèctrica.

**Exportacions primàries.** Segons la Classificació Normalitzada de Comerç Internacional, són les exportacions d'aliments, matèries primeres agrícoles, combustibles i minerals i metalls.

**Fecunditat total, taxa.** El nombre d'infants que podria tenir cada dona si visqués durant tota la seva vida fèrtil i tingués fills cada any d'acord amb les taxes de fecunditat específiques per cada tram d'edat en un any/període determinat, per a un determinat país, territori o àrea geogràfica.

**Fluxos privats, altres.** Categoria que combina els fluxos d'inversió de cartera que no creen deute (la suma dels fons del país, els ingressos dipositaris i les adquisicions directes d'accions per part dels inversors estrangers), els fluxos de deute de cartera (emissions de bons adquirits per part d'inversors estrangers) i préstecs bancaris i comercials (préstecs de bancs comercials i altres crèdits comercials).

**Font d'aigua millorada, població que no utilitza una.** Calculat com a 100 menys el percentatge de la població que utilitza una font d'aigua millorada. Entre les fonts no millorades figuren els distribuïdors, l'aigua embotellada, els camions cisterna i els pous i deus no protegits. Vegeu *font d'aigua millorada, població que utilitza una*.

**Font d'aigua millorada, població que utilitza una.** La proporció de la població amb un accés raonable a qualsevol dels següents tipus de subministrament d'aigua per beure: connexions del domicili a la xarxa d'aigua, fonts públiques, pous perforats, pous excavats protegits, deus protegides i aigua de pluja recollida en dipòsits. Es defineix com a *accés raonable* la disponibilitat d'almenys 20 litres per persona i dia d'una font situada en un radi màxim d'un quilòmetre des de l'habitatge de l'usuari.

**Forces armades, total.** Forces estratègiques, terrestres, navals, aèries, de comandament, administratives i de suport. També inclouen forces paramilitars, com ara la gendarmeria, el servei de duanes i la guàrdia de frontera, si reben una formació en tàctiques militars.

**Forestal, superfície.** És el territori on hi ha arbres naturals o plantats, ja siguin productius o no.

**Homicidi intencionat.** Mort infligida a una persona deliberadament per una altra persona, inclòs l'infanticidi.

**Importacions de béns i serveis.** El valor de tots els béns i altres serveis de mercat rebuts de la resta del món. S'hi inclou el valor de la mercaderia, el noli, l'assegurança, el transport, el viatge, les regalies, les quotes de llicències i altres serveis, com ara els serveis de comunicació, de construcció, econòmics, d'informació,

empresarials, personals i governamentals. Se n'exclouen la renda del treball i de la propietat i els pagaments de transferències.

**Índex de desenvolupament de gènere (IDG).** Índex compost que mesura la consecució mitjana en les tres dimensions bàsiques reflectides per l'índex de desenvolupament humà –longevitat i vida sana, coneixements i nivell de vida decent– ajustades per donar compte de les desigualtats entre els homes i les dones. Per a més detalls sobre el càlcul de l'índex, vegeu la nota tècnica 1.

**Índex de desenvolupament humà (IDH).** Índex compost que mesura la consecució mitjana en tres dimensions bàsiques del desenvolupament humà: longevitat i vida sana, coneixement i un nivell de vida decent. Per a més detalls sobre el càlcul de l'índex, vegeu la nota tècnica 1.

**Índex Gini.** Mesura la desviació de la distribució de la renda (o el consum) entre els individus o les famílies d'un país a partir d'una distribució perfectament igual. La corba de Lorenz traça els percentatges acumulats de la renda total percebuda en funció del nombre acumulat de receptors, començant pels individus o famílies més pobres. L'índex Gini mesura l'àrea que queda entre la corba de Lorenz i una línia hipotètica d'igualtat absoluta, expressada com a percentatge de l'àrea màxima sota la línia. Un valor de 0 representa igualtat perfecta i un valor de 100, desigualtat perfecta.

**Índex de pobresa humana (IPH-1) per als països en via de desenvolupament.** Índex compost que mesura les privacions en les tres dimensions bàsiques reflectides en l'índex de desenvolupament humà: longevitat i vida sana, coneixements i un nivell de vida decent. Per a més detalls sobre el càlcul d'aquest índex, vegeu la nota tècnica 1.

**Índex de pobresa humana (IPH-2) per a una sèrie de països de l'OCDE de renda alta.** Índex compost que mesura les privacions en les tres dimensions bàsiques reflectides en l'índex de desenvolupament humà –longevitat i vida sana, coneixements i un nivell de vida decent– i també reflecteix la marginació social. Per a més detalls sobre el càlcul d'aquest índex, vegeu la nota tècnica 1.

**Índex de preus al consum, canvi anual mitjà.** Reflecteix els canvis en el cost que representa per a un consumidor mitjà adquirir una cistella de béns i serveis, que pot ser fixa o variar a intervals determinats.

**Infantil, mortalitat.** Vegeu *mortalitat infantil*.

**Infants amb baix pes en néixer.** El percentatge d'infants nascuts amb un pes inferior a 2.500 grams.

**Infants de menys de cinc anys amb diarrea que reben teràpia de rehidratació oral i alimentació continuada.** Percentatge dels infants (0-4 anys) amb diarrea en les dues últimes setmanes abans de l'enquesta que reben teràpia de rehidratació oral (solucions de rehidratació oral o líquids recomanats fets a casa) o més líquids i alimentació continuada.

**Infants que arriben al 5è grau.** Percentatge d'infants que comencen l'escola primària i que arriben al 5è grau. Les estimacions es basen en el mètode de flux d'estudiants de cohort reconstituïda, que utilitza dades sobre matriculació i repetidors de dos anys consecutius per tal de calcular les taxes de supervivència per als graus consecutius de l'escola primària.

**Informal, ocupació com a percentatge de l'ocupació no agrícola en el sector.** Correspon a la ràtio entre l'ocupació total en el sector informal i l'ocupació total en tots els sectors no agrícoles. Vegeu *informal, sector*.

**Informal, sector.** El sector informal, segons defineix el Grup Internacional d'Experts sobre Estadística del Sector Informal (el Grup Delhi), inclou les empreses no constituïdes en societats de capital (exclou les quasicorporacions), que produeixen almenys alguns dels seus béns i serveis per a la venda o l'intercanvi, tenen menys de cinc treballadors remunerats, no estan registrades i desenvolupen activitats no agrícoles (entre les quals activitats professionals i tècniques). Els treballadors domèstics remunerats estan exclosos d'aquesta categoria.

**Ingressos salarials (dòlars EUA, PPA), estimats.** Càlcul aproximat a partir de la ràtio entre el salari no agrícola de les dones i el salari no agrícola dels homes, les proporcions de dones i homes de la població econòmicament activa, la població total de dones i homes i el PIB per capita (en dòlars EUA segons la paritat del poder adquisitiu, vegeu *PPA*). Per a més detalls sobre aquesta estimació, vegeu la nota tècnica 1.

**Ingressos salarials, ràtio estimada entre dones i homes.** La ràtio entre els ingressos salarials estimats de les dones i els ingressos salarials dels homes. Vegeu *ingressos salarials (dòlars EUA, PPA) estimats*.

**Inversió directa estrangera, entrades netes.** Entrades netes d'inversió per adquirir un interès administratiu perdurable (10% o més de les accions amb dret a vot) en una empresa que desenvolupa les seves activitats en una economia diferent a la de l'inversor. És la suma del capital propi, la reinversió de beneficis, altres capitals a llarg termini i capitals a curt termini.

**Investigadors en R+D.** Persones formades per treballar en qualsevol camp de la ciència que participen en programes de recerca i desenvolupament. La majoria d'aquests llocs de treball requereixen haver completat l'educació terciària.

**Jornada laboral total.** Vegeu *ús del temps, jornada laboral total*.

**Línies telefòniques principals.** Línies telefòniques que connecten l'equipament d'un abonat a la xarxa telefònica commutada pública.

**Llindar de pobresa de renda, població per sota del.** Percentatge de la població que viu per sota d'un llindar de pobresa determinat:

- 1 dòlar al dia, en preus internacionals del 1985 (equivalent a 1,08 dòlars en preus internacionals del 1993), ajustats segons la paritat de poder adquisitiu.

nals del 1993), ajustats segons la paritat de poder adquisitiu.

- 2 dòlars al dia, en preus internacionals del 1985 (equivalent a 2,15 dòlars en preus internacionals del 1993), ajustats segons la paritat de poder adquisitiu.

- 4 dòlars al dia, en preus internacionals del 1990, ajustats segons la paritat de poder adquisitiu.

- 11 dòlars al dia (per persona per a una família de tres membres) en preus internacionals del 1994, ajustats segons la paritat de poder adquisitiu.

- Llindar de pobresa nacional, el llindar de pobresa considerat adequat per a un país per part de les seves autoritats. Les estimacions nacionals es basen en estimacions de subgrups amb ponderació de la població a partir de les enquestes familiars.

- 50% de la renda mediana, el 50% de la renda familiar disponible mediana ajustada. Vegeu *PPA (paritat de poder adquisitiu)*.

**Malària, prevenció en els menors de cinc anys.** El percentatge dels infants menors de cinc anys que dormen protegits amb mosquiteres tractades amb insecticida.

**Malària, tractament, en els menors de cinc anys amb febre.** El percentatge d'infants menors de cinc anys que estaven malalts i tenien febre en les dues setmanes anteriors a l'enquesta i van rebre medicaments contra la malària.

**Matriculació en centres de primària, secundària i terciària, ràtio bruta combinada.** El nombre d'estudiants matriculats en els nivells d'educació primària, secundària i terciària, independentment de l'edat, com a percentatge de la població d'edat escolar teòrica per als tres nivells. Vegeu *educació, nivells i matriculació, ràtio bruta*.

**Matriculació, ràtio bruta.** El nombre total d'alumnes o estudiants matriculats en un nivell d'educació, independentment de l'edat, expressat com a percentatge de la població en el grup teòric d'edat per al mateix nivell d'educació. Pel que fa al nivell terciari, la població utilitzada és el grup d'edat de cinc anys que ve després d'acabar l'escola secundària. Les ràtios brutes de matriculació que superen el 100% indiquen que hi ha alumnes o estudiants que no corresponen al grup teòric d'edat que estan matriculats en aquell nivell d'educació. Vegeu *educació, nivells*.

**Matriculació, ràtio neta.** El nombre d'estudiants matriculats del grup teòric d'edat escolar per a un nivell d'educació determinat que estan matriculats en aquell nivell, expressat com a percentatge de la població total en aquest grup d'edat. Vegeu *educació, nivells*.

**Menors de cinc anys, mortalitat.** Vegeu *mortalitat dels menors de cinc anys*.

**Mesura d'apoderament de gènere (MAG).** Índex compost que mesura la desigualtat de gènere en tres

dimensions bàsiques de l'apoderament: procés decisor i participació econòmics, procés decisor i participació polítics i poder sobre els recursos econòmics. Per a més detalls sobre el càlcul de l'índex, vegeu la nota tècnica 1.

**Metges.** Inclou els llicenciats d'una facultat o col·legi de medicina que treballen en qualsevol camp mèdic (com ara l'educació, la recerca i l'exercici de la professió).

**Mortalitat dels menors de cinc anys.** La probabilitat de morir entre el naixement i l'edat exacta de cinc anys per cada 1.000 nascuts vius.

**Mortalitat infantil.** La probabilitat de morir entre el naixement i un any exacte d'edat per cada 1.000 nascuts vius.

**Mortalitat materna, ràtio.** El quocient entre el nombre de defuncions maternes d'un any determinat i el nombre de nascuts vius aquell mateix any, expressat per cada 100.000 nascuts vius, per a un determinat país, territori o àrea geogràfica. La defunció materna es defineix com la defunció d'una dona mentre estava embarassada o dins dels 42 dies posteriors a l'acabament de l'embaràs, independentment de la durada i el lloc de l'embaràs, per qualsevol causa relacionada amb l'embaràs o agreujada per aquest mateix o les atencions derivades, però no per causes accidentals o fortuïtes.

**Mortalitat materna, ràtio ajustada.** La ràtio de mortalitat materna ajustada per donar compte dels problemes documentats de manca de notificació i classificació defectuosa de les defuncions maternes, així com estimacions per als països sense dades. Vegeu *mortalitat materna, ràtio*.

**Mortalitat materna, ràtio reportada.** La ràtio de mortalitat materna reportada per les autoritats nacionals. Vegeu *mortalitat materna, ràtio*.

**Naixements assistits per personal sanitari especialitzat.** El percentatge de parts assistits per personal (per exemple, metges, infermeres i llevadores) que ha rebut formació per prestar l'atenció, la supervisió i l'assessorament necessaris a les dones durant l'embaràs, el part i el postpart, per ocupar-se dels parts sense l'ajuda d'altres persones i per tenir cura dels nounats. Les persones que tradicionalment s'han encarregat dels parts, estiguin o no formades, no s'inclouen en aquesta categoria.

**Ocupació femenina per activitat econòmica.** L'ocupació femenina en la indústria, l'agricultura o els serveis segons el sistema de la classificació industrial internacional normalitzada (ISIC) (revisions 2 i 3). La *indústria* correspon a la mineria i l'extracció de pedra, la manufactura, la construcció i les empreses de serveis públics (aigua, gas i electricitat). *L'agricultura* correspon a les activitats de l'agricultura, la caça, la silvicultura i la pesca. Els *serveis* corresponen al comerç a l'engròs i al detall; els restaurants i els hotels; el transport, l'emmagatzematge i les comunicacions; les finances, les assegurances, la propietat immobiliària i els serveis empresarials; i els serveis comunitaris, socials i personals.

**Patents concedides a residents.** Les patents són documents emesos per una oficina governamental que descriuen una invenció i creen una situació legal en què la invenció patentada es pot explotar (fabricar, aplicar, vendre, importar) únicament per part del titular de la patent, o amb la seva autorització. La protecció de les invencions se sol limitar a 20 anys a partir de la data d'arxiu de la sol·licitud per a la concessió d'una patent.

**Pes insuficient dels infants menors de cinc anys.** Inclou un pes insuficient moderat (definit entre dues i tres desviacions estàndard per sota de la mitjana del pes per a l'edat de la població de referència) i pes insuficient greu (definit com a més de tres desviacions estàndard per sota de la mitjana del pes per a l'edat de la població de referència).

**PIB (dòlars EUA).** Producte interior brut convertit a dòlars EUA mitjançant la mitjana del tipus de canvi oficial indicada pel Fons Monetari Internacional. Si es considera que el tipus de canvi oficial divergeix en un marge excepcionalment gran del tipus aplicat a les transaccions en divises i productes comercialitzats, s'aplica un factor de conversió alternatiu. Vegeu *PIB (producte interior brut)*.

**PIB, índex.** Un dels tres índexs a partir dels quals es calcula l'índex de desenvolupament humà. Es basa en el producte interior brut per capita (en dòlars EUA segons la paritat del poder adquisitiu, vegeu *PPA*). Per a més detalls sobre el càlcul de l'índex, vegeu la nota tècnica 1.

**PIB per capita (dòlars EUA, PPA).** El producte interior brut (en dòlars EUA segons la paritat de poder adquisitiu) dividit per la població semestral. Vegeu *PIB (producte interior brut)*, *PPA (paritat de poder adquisitiu)* i *població, total*.

**PIB per capita (dòlars EUA).** Producte interior brut en dòlars EUA dividit per la població semestral. Vegeu *PIB (dòlars EUA)* i *població, total*.

**PIB per capita, índex de creixement anual.** Índex de creixement anual dels mínims quadrats, calculat a partir del PIB per capita a preu constant en les unitats monetàries locals.

**PIB (producte interior brut).** La suma del valor afegit per tots els productors residents en l'economia més els impostos dels productes (menys les subvencions) no inclosos en la valoració de la producció. Es calcula sense aplicar deduccions per la depreciació dels actius de capital fabricats o per l'esgotament i la degradació dels recursos naturals. El valor afegit és la producció neta d'un sector després de sumar totes les produccions i de restar les entrades intermèdies.

**Població activa.** Totes les persones ocupades (persones per sobre d'una edat específica que, durant el període de referència, tenien una ocupació remunerada, tenien una feina, treballaven per compte propi o tenien un lloc de treball però no treballaven) i les aturades (persones per sobre d'una edat específica que, durant el període de referència, no tenien feina, estaven en disposició de treballar i buscaven feina).

**Població, taxa de creixement anual.** Mitjana de la taxa de creixement exponencial anual del període indicat. Vegeu *població total*.

**Població activa, taxa de participació.** Mesura de la proporció de la població en edat laboral d'un país que participa activament en el mercat laboral, treballant o buscant feina. Es calcula expressant la xifra de persones de la població activa com a percentatge de la població en edat laboral. La població en edat laboral és la població de més de 15 anys (com utilitza aquest informe). Vegeu *població activa*.

**Població activa, taxa de participació femenina.** Nombre de dones de la població activa expressat com a percentatge de la població femenina en edat laboral. Vegeu *població activa, taxa de participació* i *població activa*.

**Població total.** Correspon a la població *de facto* d'un país, àrea o regió amb data d'1 de juliol de l'any indicat.

**Població urbana.** Correspon a la població *de facto* que viu en àrees classificades com a urbanes segons els criteris aplicats per cada àrea o país. Les dades corresponen a l'1 de juliol de l'any indicat. Vegeu *població total*.

**PPA (paritat de poder adquisitiu).** Tipus de canvi que dona compte de les diferències de preus entre països, la qual cosa permet fer comparacions internacionals de renda i producció real. En el tipus de dòlars EUA, PPA (tal com s'utilitzen en aquest informe), 1 dòlar EUA, PPA, té el mateix poder adquisitiu en l'economia interior que 1 dòlar als Estats Units d'Amèrica.

**Preservatius, ús en l'última relació sexual d'alt risc.** Percentatge d'homes i dones que han mantingut relacions sexuals no matrimonials o amb una parella amb la qual no cohabitaven en els últims 12 mesos i que diuen haver fet servir un preservatiu l'última vegada.

**Probabilitat en néixer de no viure més enllà d'una edat determinada.** Calculat com a 100 menys la probabilitat (expressada en percentatge) de viure més enllà d'una edat determinada per a una cohort determinada. Vegeu *probabilitat en néixer de viure més enllà d'una edat determinada*.

**Probabilitat en néixer de viure més enllà d'una edat determinada.** La probabilitat d'un nou-nat de viure més enllà d'una edat determinada si prevalen els models de mortalitat específics de la seva edat, expressada com a percentatge.

**Projecció de la variant mitjana.** Projeccions de població a càrrec de la Divisió de Població de les Nacions Unides, suposant una trajectòria de fecunditat mitjana, una mortalitat normal i una migració internacional normal. Cada supòsit implica la projecció de tendències en fecunditat, mortalitat i nivells de migració nets, en funció de les característiques demogràfiques específiques i les polítiques corresponents de cada país o grup de països. A més, per als països que estan molt afectats per l'epidèmia de la Sida, l'impacte d'aquesta malaltia s'inclou en la projecció. La Divisió de Població de

l'ONU també publica projeccions baixes i altes de la variant. Per a més informació, vegeu <http://esa.un.org/unpp/assumptions.html>.

**Refugiats.** Persones que han fugit dels seus països a causa d'un temor justificat de persecució per raó de la seva raça, religió, nacionalitat, opinió política o pertinença a un grup social concret i que no poden o no volen tornar-hi. El país d'asil és el país en el qual el refugiat ha presentat la sol·licitud d'asil però encara no se li ha notificat cap decisió o bé hi està registrat com a sol·licitant d'asil. El país d'origen correspon a la nacionalitat del sol·licitant o el país de ciutadania.

**Regalies i quotes de llicències, ingressos.** Ingressos rebuts pels residents de part de no-residents per l'ús autoritzat de béns intangibles, no produïts i no finançats i drets de la propietat (com ara patents, marques comercials, drets d'autor, franquícies i processos industrials) i per l'ús, a través d'acords de llicència, de la producció de prototips originals (com ara pel·lícules i manuscrits). Les dades es basen en la balança de pagaments.

**Relació d'intercanvi.** La ràtio entre l'índex de preus de les exportacions i l'índex de preus de les importacions mesurada en funció d'un any base. Un valor de més de 100 comporta que el preu de les exportacions ha augmentat en relació amb el preu de les importacions.

**Renda o consum, proporció.** Els percentatges de renda o consum que corresponen als subgrups de població indicats per decils o quintils, basats en les enquestes familiars nacionals que engloben diversos anys. Les enquestes sobre el consum produeixen resultats que mostren nivells de desigualtat inferiors entre els pobres i els rics que les enquestes sobre la renda, donat que les persones pobres solen consumir una part més gran de la seva renda. Com que les dades de les enquestes engloben anys diferents i apliquen metodologies diferents, s'ha d'anar amb compte a l'hora de fer comparacions entre països.

**RNB (renda nacional bruta).** La suma del valor afegit per tots els productors residents en l'economia més els impostos dels productes (menys les subvencions) no inclosos en la valoració de la producció més els ingressos nets de la renda primària (compensació de la renda dels treballadors i la renda de la propietat) de l'exterior. El valor afegit és la producció neta d'un sector després de sumar totes les produccions i de restar les entrades intermèdies. Les dades s'indiquen en dòlars corrents EUA convertits mitjançant el mètode del *World Bank Atlas*.

**Sanejament, població que utilitza instal·lacions millorades.** Percentatge de la població amb accés a instal·lacions acceptables d'eliminació de deposicions, com ara una connexió a una xarxa de clavegueram o un sistema de fosses sèptiques, una latrina amb dipòsit d'aigua, una latrina amb forat o una latrina amb forat ventilada. Es considera que el sistema d'eliminació de deposicions és acceptable si és privat o compartit (però no públic) i si evita el contacte de persones, animals i insectes amb les deposicions.

**Servei del deute total.** La suma de les devolucions i els interessos principals pagats en divises, béns o serveis sobre el deute a llarg termini (amb un venciment a més d'un any), els interessos pagats sobre el deute a curt termini i les devolucions al Fons Monetari Internacional.

**Tabaquisme, prevalença entre els adults.** El percentatge d'homes i dones que fumen cigarretes.

**Tractats, ratificació.** Després de signar un tractat, cada país l'ha de ratificar, sovint amb l'aprovació de la seva assemblea legislativa. Aquest procés no tan sols comporta una expressió de l'interès ja indicat amb la signatura, sinó també la transformació dels principis i les obligacions del tractat en lleis nacionals.

**Treballador familiar auxiliar.** Definit segons la Classificació Internacional de la Situació en l'Ocupació (CISO) del 1993 com la persona que treballa sense remuneració en una empresa econòmica explotada per un familiar que viu al mateix domicili.

**Tuberculosi, casos curats amb el TDO.** Percentatge de l'estimació dels nous casos d'infecció tuberculosa curats amb el TDO, l'estratègia de control de la tuberculosi recomanada internacionalment.

**Tuberculosi, casos detectats amb el TDO.** Percentatge de l'estimació dels nous casos d'infecció tuberculosa detectats (diagnosticats en un període determinat) amb el TDO, l'estratègia de control de la tuberculosi recomanada internacionalment.

**Tuberculosi, casos, prevalença.** El nombre total de casos de tuberculosi notificats a l'Organització Mundial de la Salut. Un cas de tuberculosi es defineix com un pacient a qui un metge li ha diagnosticat o ha confirmat bacteriològicament que té tuberculosi.

**Ús del temps, activitats de mercat.** Temps destinat a activitats com ara l'ocupació en establiments, la producció primària fora d'establiments, els serveis per a ingressos i altres produccions de béns fora d'establiments, segons el sistema revisat de comptes nacionals de l'ONU del 1993. Vegeu *activitats fora del mercat i jornada laboral total*.

**Ús del temps, activitats fora del mercat.** Temps destinat a activitats com ara el manteniment de la llar (la neteja, la bugada i la preparació del menjar), l'administració i la compra per a la pròpia família; l'atenció dels infants, els malalts, les persones grans i els discapacitats de la pròpia família; i els serveis comunitaris, segons la definició del sistema revisat de comptes nacionals de l'ONU del 1993. Vegeu *activitats de mercat i jornada laboral total*.

**Ús del temps, jornada laboral total.** Temps dedicat a les activitats de mercat i fora de mercat, segons la definició del sistema revisat de comptes nacionals de l'ONU del 1993. Vegeu *ús del temps, activitats de mercat i ús del temps, activitats fora del mercat*.

**Usuaris d'Internet.** Persones amb accés a la xarxa mundial.

**Vacunació, infants d'un any vacunats contra el xarampió o la tuberculosi.** Infants d'un any vacunats amb un antigen o un sèrum que conté anticossos específics contra el xarampió o la tuberculosi.

**VIH, prevalença.** El percentatge de la població de 15-49 anys que està infectada pel VIH.

## Referències estadístiques

- Amnesty International. 2007.** «Facts and Statistics on the Death Penalty». <http://www.amnesty.org/>. Consultada el juny del 2007.
- Cameron, A; Trivedi, Colin i Pravin K. 2005.** *Microeconometrics: Methods and Applications*, Cambridge University Press.
- CDIAC (Carbon Dioxide Information Analysis Center). 2007.** Correspondència sobre les emissions de diòxid de carboni. Juliol. Oak Ridge.
- Charmes, Jacques; Rani, Uma. 2007.** «An overview of size and contribution of informal sector in the total economy: A comparison across countries». París. Institut de Recerca per al Desenvolupament.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2006.** *Global Forest Resources Assessment 2005*. Roma. FAO.
- . 2007a. Base de dades FAOSTAT. <http://faostat.fao.org/>. Consultada el maig del 2007.
- . 2007b. «Forest Resources Assessment». Correspondència sobre estocs de carboni als boscos; extracte a partir de base de dades. Agost. Roma.
- Fuentes, Ricardo; Seck, Papa. 2007.** «The short- and long-term human development effects of climate-related shocks: some empirical evidence».
- Guha-Sapir, Debarati; Hargitt, David; Hoyois, Philippe. 2004.** *Thirty years of Natural Disasters 1974-2003: the numbers*. Presses universitaires de Louvain, Louvain-la-Neuve. Brussel·les, Bèlgica.
- Harvey, Andrew S. 2001.** «National Time Use Data on Market and Non-Market Work by Both Women and Men». Document preparatori per al PNUD, Informe sobre el desenvolupament humà 2001. Programa de les Nacions Unides per al Desenvolupament, Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà, Nova York.
- Heston, Alan; Summers, Robert; Aten, Bettina. 2001.** Correspondència sobre dades de la Penn World Table Versió 6.0. Universitat de Pennsilvània, Centre per a Comparacions Internacionals de Producció, Renda i Preus. <http://pwt.econ.upenn.edu/>. Març. Filadèlfia.
- . 2006. «Penn World Table Version 6.2». Universitat de Pennsilvània, Centre per a Comparacions Internacionals de Producció, Renda i Preus, Filadèlfia. <http://pwt.econ.upenn.edu/>. Consultada el juny del 2007.
- ICPS (International Centre for Prison Studies). 2007.** *World Prison Population List*. Setena edició. King's College London. Londres.
- IDMC (Internally Displaced Monitoring Centre). 2007.** «Global Statistics». <http://www.internal-displacement.org/>. Consultada l'abril del 2007.
- IEA (International Energy Agency). 2002.** *World Energy Outlook 2002*. París. IEA Publication Service.
- . 2006. *World Energy Outlook 2006*. París. IEA Publication Service.
- . 2007. «Energy Balances for OECD and non-OECD countries», vol. 2007, versió 01 de la base de dades. París. IEA Estadístiques i Balanços en Energia. Consultada l'agost del 2007.
- IISS (International Institute for Strategic Studies). 2007.** *Military Balance 2006-2007*. Londres: Routledge, Taylor i Francis Group.
- ILO (International Labour Organization). 2005.** *Key Indicators of the Labour Market*. Quarta edició. Ginebra. CD-ROM. Ginebra. [www.ilo.org/kilm/](http://www.ilo.org/kilm/). Consultada el juliol del 2006.
- . 2007a. *International Labour Standards (ILOEX)*. Base de dades. <http://www.ilo.org/iloex/>. Consultada el juliol del 2007.
- . 2007b. Base de dades LABORSTA. Ginebra. <http://laborsta.ilo.org/>. Consultada el juny del 2007.
- ILO (International Labour Organization) Bureau of Statistics. 2007.** Correspondència sobre les dades del sector informal. Juny. Ginebra.
- IPU (Inter-Parliamentary Union). 2007a.** Correspondència sobre les dones que ocupen càrrecs ministerials. Juny. Ginebra.
- . 2007b. Correspondència sobre l'any que les dones van aconseguir el dret de vot i de presentar-se a les eleccions i l'any que es va elegir o nomenar la primera dona al parlament. Juny. Ginebra.
- . 2007c. Base de dades Parline. [www.ipu.org/](http://www.ipu.org/). Consultada el juny del 2007.
- LIS (Luxembourg Income Studies). 2007.** «Relative Poverty Rates for the Total Population, Children and the Elderly». Luxemburg. <http://www.lisproject.org/>. Consultada el maig del 2007.
- Macro International. 2007a.** Correspondència sobre dades de les llars. Maig del 2007. Calverton, MD.
- . 2007b. Informes de Demographic and Health Surveys (DHS). Calverton, MD. <http://www.measuredhs.com/>. Consultada el juny del 2007.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2007.** *OECD Main Economic Indicators*. París. <http://www.oecd.org/statsportal/>. Consultada el juliol del 2007.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) and Statistics Canada. 2000.** *Literacy in the Information age. Final Report on the International Adult Literacy Survey*. OECD Publishing. París.
- . 2005. *Learning a Living by Earning Skills: First Results of the Adult Literacy and Life Skills Survey*. OECD Publishing. París.
- OECD-DAC (Organisation for Economic Co-operation and Development, Development Assistance Committee). 2007a.** *OECD Journal on Development: Development Co-operation Report 2006*. OECD Publishing. París.
- . 2007b. Correspondència sobre l'ajuda oficial al desenvolupament desemborsada. Maig. París.
- Ruen, Ren; Kai, Chen. 1995.** «China's GDP in U.S. Dollars Based on Purchasing Power Parity». *Policy Research Working Paper 1415*. Banc Mundial, Washington, DC.
- SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute). 2007a.** Correspondència sobre transferències d'armes. Març. Estocolm.
- . 2007b. Correspondència sobre despesa militar. Març. Estocolm.
- . 2007c. *SIPRI Yearbook: Armaments, Disarmaments and International Security*. Oxford, Regne Unit: Oxford University Press.
- Smeeding, Timothy M. 1997.** «Financial Poverty in Developed Countries: The Evidence from the Luxembourg Income Study». Document preparatori per al PNUD, Informe sobre el desenvolupament humà 1997. Programa de les Nacions Unides per al Desenvolupament, Oficina de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà, Nova York.
- Smeeding, Timothy M.; Rainwater, Lee; Burtless, Gary. 2000.** «United States Poverty in a Cross-National Context». A: Danziger,



- Sheldon H.; Haveman, Robert H., (ed.), *Understanding Poverty*. Nova York: Fundació Russell Sage; i Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Statec. 2006.** Correspondència sobre la ràtio de matriculació bruta per a Luxemburg. Maig. Luxemburg.
- Time use. 2007.** Correspondència amb professionals sobre l'ús del temps: Debbie Budlender (Agència Comunitària per a l'Estudi Social) per a Sud-àfrica basada en «A Survey of Time Use»; Jacques Charmes (Institut de recerca per al desenvolupament) per a Benín, Nicaragua, Madagascar, Maurici i Uruguai basada en enquestes de països específics sobre ús del temps 1998-2002; Choi Yoon Ji (Administració per al Desenvolupament Rural de la República de Corea) per a la República de Corea rural; Jamie Spinney (Universitat de St. Mary's), Marcel Bechard (Statistics Canada) i Isabelle Marchand (Statistics Canada) per al Canadà basada en «Canadian Time Use Survey 2005»; Marcela Eternod i Elsa Contreras (INEGI) per a Mèxic basada en «Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo 2002»; Elsa Fontainha (ISEG – Universitat tècnica de Lisboa) per a Portugal basada en «INE, Inquérito à Ocupação do Tempo, 1999»; Rachel Krantz-Kent (Oficina d'Estadístiques Laborals) per als EUA basada en «American Time Use Survey 2005»; Fran McGinnity (Institut per a la Recerca Social i Econòmica) per a Irlanda basada en «Irish National Time Use Survey 2005»; Iiris Niemi (Statistics Finland) per a Bèlgica, Finlàndia, França, Estònia, Alemanya, Hongria, Itàlia, Letònia, Lituània, Noruega, Polònia, Eslovènia, Espanya, Suècia, Regne Unit basada en Harmonized European Time Use Surveys 1998-2004; Andries van den Broek (Oficina de Planificació Social i Cultural dels Països Baixos) per als Països Baixos basada en «Trends in Time»; Jayoung Yoon (Universitat de Massachusetts) per a la República de Corea basada en «Korean Time Use Survey 2004».
- UN (United Nations). 2002.** Correspondència sobre les enquestes d'ús del temps. Departament d'Afers Socials i Econòmics. Divisió d'Estadística. Febrer. Nova York.
- . **2006a.** Base de dades dels objectius de desenvolupament del mil·lenni. Departament d'Afers Socials i Econòmics, Divisió d'Estadística. Nova York. <http://mdgs.un.org>. Consultada el maig del 2007.
- . **2006b.** *World Urbanization Prospects: The 2005 Revision*. Base de dades. Departament d'Afers Socials i Econòmics, Divisió d'Estadística. Nova York.
- . **2007a.** «Multilateral Treaties Deposited with the Secretary-General». Nova York. <http://untreaty.un.org>. Consultada el juny del 2007.
- . **2007b.** Correspondència sobre el consum d'energia. Departament d'Afers Socials i Econòmics, Divisió d'Estadística. Març. Nova York.
- . **2007c.** Correspondència sobre els indicadors dels objectius de desenvolupament del mil·lenni. Departament d'Afers Socials i Econòmics, Divisió d'Estadística. Juliol. Nova York.
- . **2007d.** *The 2004 Energy Statistics Yearbook*. Departament d'Afers Socials i Econòmics, Divisió d'Estadística. Nova York.
- . **2007e.** *World Population Prospects 1950-2050: The 2006 Revision*. Base de dades. Departament d'Afers Socials i Econòmics, Divisió d'Estadística. Nova York. Consultada el juliol del 2007.
- UNAIDS (Joint United Nations Programme on HIV/AIDS). 2006.** Correspondència sobre la taxa de prevalença del VIH. Maig del 2006. Ginebra.
- UNDP (United Nations Development Programme). 2006.** *The Path out of Poverty. National Human Development Report for Timor-Leste*. Dill.
- . **2007.** *Social Inclusion in BiH. National Human Development Report for Bosnia and Herzegovina*. Sarajevo.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). 1997.** «International Standard Classification of Education 1997». París. [http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/iscied/ISCED\\_A.pdf](http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/iscied/ISCED_A.pdf). Consultada l'agost del 2007.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) Institute for Statistics. 1999.** *Statistical yearbook*. Mont-real.
- . **2003.** Correspondència sobre les taxes d'alfabetització d'adults i joves. Març. Mont-real.
- . **2006.** Correspondència sobre els estudiants de ciències, enginyeria, indústria i construcció. Abril. Mont-real.
- . **2007a.** Correspondència sobre les taxes d'alfabetització d'adults i joves. Maig. Mont-real.
- . **2007b.** Correspondència sobre la despesa en educació. Abril. Mont-real.
- . **2007c.** Correspondència sobre les ràtios de matriculació bruta i neta i sobre els infants que arriben al 5è grau i a l'educació terciària. Abril. Mont-real.
- UNHCR (United Nations High Commission for Refugees). 2007.** Correspondència sobre refugiats per país d'asil i per país d'origen. Maig. Ginebra.
- UNICEF (United Nations Children's Fund). 2004.** *State of the World's Children 2005*. Nova York.
- . **2005.** *State of the World's Children 2006*. Nova York.
- . **2006.** *State of the World's Children 2007*. Nova York.
- . **2007a.** Correspondència sobre mortalitat materna. Nova York. Agost del 2007.
- . **2007b.** Informes de Multiple Indicator Cluster Surveys (MICS). Nova York. <http://www.childinfo.org>. Consultada el juny del 2007.
- UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime). 2007.** Correspondència sobre «La novena Enquesta de les Nacions Unides sobre tendències de criminalitat i les operacions dels sistemes de justícia penal». Maig Viena.
- WHO (World Health Organization). 2007a.** *Core Health Indicators 2007 Database*. Ginebra. <http://www.who.int/whosis/database/>. Consultada el juliol del 2007.
- . **2007b.** *Global Tuberculosis Control: WHO Report 2007*. Ginebra. [http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/2007/en/index.html](http://www.who.int/tb/publications/global_report/2007/en/index.html). Consultada el juliol del 2007.
- WIPO (World Intellectual Property Organization). 2007.** «Patents Granted by Office (1985-2005)». Ginebra. <http://wipo.int/ipstats/en/statistics/>. Consultada el maig del 2007.
- World Bank. 2006.** *World Development Indicators 2006*. CD-ROM. Washington, DC.
- . **2007a.** *Povcalnet*. Washington, DC. <http://research.worldbank.org/>. Consultada el maig del 2007.
- . **2007b.** *World Development Indicators 2007*. CD-ROM. Washington, DC.

# Classificació dels països

## Països segons els agregats del desenvolupament humà

### Desenvolupament humà alt

(IDH 0,800 i superior)

Albània	Oman
Alemanya	Països Baixos
Antigua i Barbuda	Panamà
Àrabia Saudita	Polònia
Argentina	Portugal
Austràlia	Qatar
Àustria	Regne Unit
Bahames	Romania
Bahrain	Rússia
Barbados	Saint Christopher i Nevis
Bèlgica	Seychelles
Bielorússia	Singapur
Bòsnia i Hercegovina	Suècia
Brasil	Suïssa
Brunei	Tonga
Bulgària	Trinitat i Tobago
Canadà	Txeca, República
Corea, Rep. de	Uruguai
Costa Rica	Xile
Croàcia	Xipre
Cuba	(70 països o àrees)
Dinamarca	
Emirats Àrabs, Unió dels	
Eslòvàquia	
Eslòvenia	
Espanya	
Estats Units d'Amèrica	
Estònia	
Finlàndia	
França	
Grècia	
Hong Kong, Xina (RAE)	
Hongria	
Irlanda	
Islàndia	
Israel	
Itàlia	
Japó	
Kuwait	
Letònia	
Líbia	
Lituània	
Luxemburg	
Macedònia	
Malàisia	
Malta	
Maurici	
Mèxic	
Nova Zelanda	
Noruega	

### Desenvolupament humà mitjà

(IDH 0,500-0,799)

Algèria	Namíbia
Armènia	Nepal
Azerbaidjan	Nicaragua
Bangla Desh	Pakistan
Belize	Papua Nova Guinea
Bhutan	Paraguai
Bolívia	Perú
Botsuana	Saint Lucia
Cambodja	Saint Vincent i les Grenadines
Camerun	Samoa
Cap Verd	Salomó
Colòmbia	Salvador, El
Comores	São Tomé i Príncipe
Congo	Síria
Djibouti	Sri Lanka
Dominica	Suazilàndia
Dominicana, República	Sud-àfrica
Egipte	Sudan
Equador	Surinam
Fiji	Tadjikistan
Filipines	Tailàndia
Gabon	Territoris palestins ocupats
Gàmbia	Timor Oriental
Geòrgia	Togo
Ghana	Tunísia
Grenada	Turkmenistan
Guatemala	Turquia
Guinea Equatorial	Ucraïna
Guyana	Uganda
Haití	Uzbekistan
Hondures	Vanuatu
Iemen	Veneçuela, Rep. Bolivariana
Índia	Vietnam
Indonèsia	Xina
Iran	Zimbabue
Jamaica	(85 països o àrees)
Jordània	
Kazakhstan	
Kenya	
Kirguizistan	
Laos	
Lesotho	
Líban	
Madagascar	
Maldives	
Marroc	
Mauritània	
Moldàvia	
Mongòlia	
Myanmar	

### Desenvolupament humà baix

(IDH per sota de 0,500)

Angola
Benín
Burkina Faso
Burundi
Centreafricana, República
Congo, Rep. Dem. del
Costa d'Ivori
Eritrea
Etiòpia
Guinea
Guinea Bissau
Malawi
Mali
Moçambic
Níger
Nigèria
Ruanda
Senegal
Sierra Leone
Tanzània
Txad
Zàmbia
(22 països o àrees)

**Nota:** els següents països membres de l'ONU no s'han inclòs en els agregats de desenvolupament humà perquè no se n'ha pogut calcular l'IDH: l'Afganistan, Andorra, l'Iraq, Kiribati, la República Democràtica de Corea, Libèria, Liechtenstein, les illes Marshall, Micronèsia, Mònaco, Montenegro, Nauru, Palau, San Marino, Sèrbia, Somàlia i Tuvalu.

## Països segons els agregats de renda

### Renda alta

(RNB per capita de 10.726 dòlars o superior el 2005)

Alemanya	Suècia
Andorra	Suïssa
Antigua i Barbuda	Verges nord-americanes,
Antilles Neerlandeses	illes
Àrabia Saudita	Xipre
Aruba	(55 països o àrees)
Austràlia	
Àustria	
Bahames	
Bahrain	
Bèlgica	
Bermudes	
Brunei	
Caiman	
Canadà	
Corea, Rep. de	
Dinamarca	
Emirats Àrabs, Unió dels	
Eslòvenia	
Espanya	
Estats Units d'Amèrica	
Fèroe, illes	
Finlàndia	
França	
Grècia	
Grenlàndia	
Guam	
Hong Kong, Xina (RAE)	
Irlanda	
Islàndia	
Israel	
Itàlia	
Japó	
Kuwait	
Liechtenstein	
Luxemburg	
Macau, Xina (RAE)	
Malta	
Man	
Mònaco	
Noruega	
Nova Caledònia	
Nova Zelanda	
Països Baixos	
Polinèsia Francesa	
Portugal	
Puerto Rico	
Qatar	
Regne Unit	
San Marino	
Singapur	

### Renda mitjana

(RNB per capita de 876-10.725 dòlars el 2005)

Albània	Malàisia
Algèria	Maldives
Angola	Mariannes del Nord, illes
Argentina	Marroc
Armènia	Marshall, illes
Azerbaidjan	Maurici
Barbados	Mèxic
Belize	Micronèsia
Bielorússia	Moldàvia
Bolívia	Montenegro
Bòsnia i Hercegovina	Namíbia
Botsuana	Nicaragua
Brasil	Oman
Bulgària	Palau
Camerun	Panamà
Cap Verd	Paraguai
Colòmbia	Perú
Congo	Polònia
Costa Rica	Romania
Croàcia	Rússia
Cuba	Saint Christopher i Nevis
Djibouti	Saint Lucia
Dominica	Saint Vincent i les
Dominicana, República	Grenadines
Egipte	Salvador, El
Ecuador	Samoa
Eslovàquia	Samoa Nord-americana
Estònia	Sèrbia
Fiji	Seychelles
Filipines	Sri Lanka
Gabon	Suazilàndia
Geòrgia	Sud-àfrica
Grenada	Surinam
Guatemala	Síria
Guinea Equatorial	Tailàndia
Guyana	Territoris palestins ocupats
Hondures	Tonga
Hongria	Tunísia
Indonèsia	Turkmenistan
Iran	Turquia
Iraq	Txeca, República
Jamaica	Ucraïna
Jordània	Uruguai
Kazakhstan	Vanuatu
Kiribati	Veneçuela, Rep. Bolivariana
Lesotho	Xile
Letònia	Xina
Líban	(97 països o àrees)
Líbia	
Lituània	
Macedònia	

### Renda baixa

(RNB per capita de 875 dòlars o inferior el 2005)

Afganistan	Vietnam
Bangla Desh	Zàmbia
Benin	Zimbabue
Bhutan	(54 països o àrees)
Burkina Faso	
Burundi	
Cambodja	
Centreafricana, República	
Comores	
Congo, Rep. Dem. del	
Corea, Rep. Dem. del	
Costa d'Ivori	
Eritrea	
Etiòpia	
Gàmbia	
Ghana	
Guinea	
Guinea Bissau	
Haití	
Iemen	
Índia	
Kenya	
Kirguizistan	
Laos	
Libèria	
Madagascar	
Malauí	
Mali	
Mauritània	
Moçambic	
Mongòlia	
Myanmar	
Nepal	
Níger	
Nigèria	
Pakistan	
Papua Nova Guinea	
Ruanda	
Salomó, illes	
São Tomé i Príncipe	
Senegal	
Sierra Leone	
Somàlia	
Sudan	
Tadjikistan	
Tanzània	
Timor Oriental	
Togo	
Txad	
Uganda	
Uzbekistan	

**Nota:** els agregats de renda utilitzen la classificació del Banc Mundial (vigent a partir de l'1 de juliol del 2006) en funció de la renda nacional bruta (RNB) per capita. S'hi inclouen els països o àrees següents que no són membres de l'ONU i, per tant, no estan inclosos en les taules de l'IDH: renda alta, Antilles Neerlandeses, Aruba, Bermudes, Caiman, Fèroe, Grenlàndia, Guam, Macau-Xina (RAE), Man, Nova Caledònia, Polinèsia Francesa, Puerto Rico i les illes Verges Nord-americanes; renda mitjana, Samoa Nord-americana. Aquests països o àrees s'han inclòs en els agregats per nivell de renda. Els països membres de l'ONU Nauru i Tuvalu no s'hi han inclòs per manca de dades.

## Països segons els principals agregats mundials

### Països en via de desenvolupament

Afganistan  
Algèria  
Angola  
Antigua i Barbuda  
Àrabia Saudita  
Argentina  
Bahames  
Bahrain  
Bangla Desh  
Barbados  
Belize  
Benín  
Bhutan  
Bolívia  
Botsuana  
Brasil  
Brunei  
Burkina Faso  
Burundi  
Cambodja  
Camerun  
Cap Verd  
Centreafricana, República  
Colòmbia  
Comores  
Congo  
Congo, Rep. Dem. del  
Corea, Rep. de  
Corea, Rep. Dem. de  
Costa d'Ivori  
Costa Rica  
Cuba  
Djibouti  
Dominica  
Dominicana, República  
Egipte  
Emirats Àrabs, Unió dels  
Equador  
Eritrea  
Etiòpia  
Fiji  
Filipines  
Gabon  
Gàmbia  
Ghana  
Grenada  
Guatemala  
Guinea  
Guinea Bissau  
Guinea Equatorial

Guyana  
Haití  
Hondures  
Hong Kong, Xina (RAE)  
Iemen  
Índia  
Indonèsia  
Iran  
Iraq  
Jamaica  
Jordània  
Kenya  
Kiribati  
Kuwait  
Laos  
Lesotho  
Líban  
Libèria  
Libia  
Madagascar  
Malàisia  
Malauí  
Maldives  
Mali  
Marroc  
Marshall, illes  
Maurici  
Mauritània  
Mèxic  
Micronèsia  
Moçambic  
Mongòlia  
Myanmar  
Namíbia  
Nauru  
Nepal  
Nicaragua  
Niger  
Nigèria  
Oman  
Pakistan  
Palau  
Panamà  
Papua Nova Guinea  
Paraguai  
Perú  
Qatar  
Ruanda  
Saint Christopher i Nevis  
Saint Lucia

Saint Vincent i les Grenadines  
Salvador, El  
Salomó  
Samoa  
São Tomé i Príncipe  
Senegal  
Seychelles  
Sierra Leone  
Singapur  
Síria  
Somàlia  
Sri Lanka  
Suazilàndia  
Sud-àfrica  
Sudan  
Surinam  
Tanzània  
Tailàndia  
Territoris palestins ocupats  
Timor Oriental  
Togo  
Tonga  
Trinitat i Tobago  
Tunísia  
Turquia  
Tuvalu  
Txad  
Uganda  
Uruguai  
Vanuatu  
Veneçuela, Rep. Bolivariana  
Vietnam  
Xile  
Xina  
Xipre  
Zàmbia  
Zimbabue  
(137 països o àrees)

### Països menys desenvolupats<sup>a</sup>

Afganistan  
Angola  
Bangla Desh  
Benín  
Bhutan  
Burkina Faso  
Burundi  
Cambodja

Cap Verd  
Centreafricana, República  
Comores  
Congo, Rep. Dem. del  
Djibouti  
Eritrea  
Etiòpia  
Gàmbia  
Guinea  
Guinea Bissau  
Guinea Equatorial  
Haití  
Iemen  
Kiribati  
Laos  
Lesotho  
Libèria  
Madagascar  
Malauí  
Maldives  
Mali  
Mauritània  
Moçambic  
Myanmar  
Nepal  
Niger  
Ruanda  
Salomó  
Samoa  
São Tomé i Príncipe  
Senegal  
Sierra Leone  
Somàlia  
Sudan  
Tanzània  
Timor Oriental  
Togo  
Tuvalu  
Txad  
Uganda  
Vanuatu  
Zàmbia  
(50 països o àrees)

### Europa central i de l'Est i la Comunitat d'Estats Independents (CEI)

Albània  
Armènia  
Azerbaidjan  
Bielorússia  
Bòsnia i Hercegovina  
Bulgària  
Croàcia  
Eslovàquia  
Eslovènia  
Estònia  
Geòrgia  
Hongria  
Kazakhstan  
Kirguizistan  
Letònia  
Lituània  
Macedònia  
Moldàvia  
Montenegro  
Polònia  
Romania  
Rússia  
Sèrbia  
Tadjikistan  
Turkmenistan  
Txeca, República  
Ucraïna  
Uzbekistan  
(28 països o àrees)

### Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics (OCDE)

Alemanya  
Austràlia  
Àustria  
Bèlgica  
Canadà  
Corea, Rep. de  
Dinamarca  
Eslovàquia  
Espanya  
Estats Units d'Amèrica  
Finlàndia  
França  
Grècia

Hongria  
Irlanda  
Islàndia  
Itàlia  
Japó  
Luxemburg  
Mèxic  
Nova Zelanda  
Noruega  
Països Baixos  
Polònia  
Portugal  
Regne Unit  
Suècia  
Suïssa  
Turquia  
Txeca, República  
(30 països o àrees)

### Països de l'OCDE de renda alta

Alemanya  
Austràlia  
Àustria  
Bèlgica  
Canadà  
Corea, Rep. de  
Dinamarca  
Espanya  
Estats Units d'Amèrica  
Finlàndia  
França  
Grècia  
Irlanda  
Islàndia  
Itàlia  
Japó  
Luxemburg  
Nova Zelanda  
Noruega  
Països Baixos  
Portugal  
Regne Unit  
Suècia  
Suïssa  
(24 països o àrees)

<sup>a</sup> Classificació de l'ONU basada en UN-OHRLLS (2007).

## Països en via de desenvolupament segons els agregats regionals

### Estats àrabs

Algèria  
 Aràbia Saudita  
 Bahrain  
 Djibouti  
 Egipte  
 Emirats Àrabs, Unió dels  
 Iraq  
 Iemen  
 Jordània  
 Kuwait  
 Liban  
 Líbia  
 Marroc  
 Oman  
 Qatar  
 Síria  
 Somàlia  
 Sudan  
 Territoris palestins ocupats  
 Tunísia  
 (20 països o àrees)

### Est d'Àsia i el Pacífic

Brunei  
 Cambodja  
 Corea, Rep. de  
 Corea, Rep. Dem. Popular de  
 Fiji  
 Filipines  
 Hong Kong, Xina (RAE)  
 Indonèsia  
 Kiribati  
 Laos  
 Malàisia  
 Marshall, illes  
 Micronèsia  
 Mongòlia  
 Myanmar  
 Nauru  
 Palau  
 Papua Nova Guinea  
 Salomó, illes  
 Samoa  
 Singapur  
 Tailàndia  
 Timor Oriental  
 Tonga  
 Tuvalu  
 Vanuatu  
 Vietnam  
 Xina  
 (28 països o àrees)

### Sud d'Àsia

Afganistan  
 Bangla Desh  
 Bhutan  
 Índia  
 Iran  
 Maldives  
 Nepal  
 Pakistan  
 Sri Lanka  
 (9 països o àrees)

### Amèrica Llatina i el Carib

Antigua i Barbuda  
 Argentina  
 Bahames  
 Barbados  
 Belize  
 Bolívia  
 Brasil  
 Colòmbia  
 Costa Rica  
 Cuba  
 Dominica  
 Dominicana, República  
 Equador  
 Grenada  
 Guatemala  
 Guyana  
 Haití  
 Hondures  
 Jamaica  
 Mèxic  
 Nicaragua  
 Panamà  
 Paraguai  
 Perú  
 Saint Christopher i Nevis  
 Saint Lucia  
 Saint Vincent i les Grenadines  
 Salvador, El  
 Surinam  
 Trinitat i Tobago  
 Uruguai  
 Veneçuela, Rep. Bolivariana  
 Xile  
 (33 països o àrees)

### Sud d'Europa

Turquia  
 Xipre  
 (2 països o àrees)

### Àfrica subsahariana

Angola  
 Benin  
 Botsuana  
 Burkina Faso  
 Burundi  
 Camerun  
 Cap Verd  
 Centreafricana, República  
 Comores  
 Congo  
 Congo, Rep. Dem. del  
 Costa d'Ivori  
 Eritrea  
 Etiòpia  
 Gabon  
 Gàmbia  
 Ghana  
 Guinea  
 Guinea Bissau  
 Guinea Equatorial  
 Kenya  
 Lesotho  
 Libèria  
 Madagascar  
 Malauí  
 Mali  
 Maurici  
 Mauritània  
 Moçambic  
 Namíbia  
 Níger  
 Nigèria  
 Ruanda  
 São Tomé i Príncepe  
 Senegal  
 Seychelles  
 Sierra Leone  
 Suazilàndia  
 Sud-àfrica  
 Tanzània  
 Togo  
 Txad  
 Uganda  
 Zàmbia  
 Zimbabue  
 (45 països o àrees)

# Índex dels indicadors

Taules d'indicadors	Indicador	Taules d'indicadors	Indicador
<b>A</b>		<b>B</b>	
	Activitat econòmica, taxa	20, 21	taxa femenina com a % de la taxa masculina
31	femenina	20, 21	total
31	com a % de la taxa masculina		llarga durada
31	index	4	total
	Aigua, font millorada		joves
1a, 7	% de població que utilitza	20	taxa femenina com a % de la taxa masculina
3	% de població que no utilitza	20	total
	Ajuda oficial al desenvolupament (AOD) neta desemborsada	20, 21	Aturats
17	als països menys desenvolupats, % del total		Auxiliars, treballadors familiars
17	als serveis socials bàsics, % del total assignable per sector	31	Dones
17	bilateral no condicionada, % del total	31	Homes
17	com a % de la RNB		
17	per capita del país donant		
17	total		
	Ajuda oficial al desenvolupament (AOD) rebuda (desemborsaments nets)		<b>B</b>
18	com a % del PIB	7	Baix pes en néixer, % d'infants amb Béns i serveis
18	per capita	16	exportacions, com a % del PIB
18	total	16	importacions, com a % del PIB
7	Alçada insuficient per la seva edat, % infants de menys de 5 anys		Boscós
8	20% més pobre	24	estocs de carboni als
8	20% més ric		
	Alfabetització d'adults, taxa		<b>C</b>
28, 30	dones	13	Cànon i quotes de llicències, ingressos
30	ràtio de la taxa femenina i la taxa masculina		Càrrecs legislatius, administratius i directius
28	homes	29	dones
1, 1a, 12	total	6	Contraceptiva, prevalença
12	Alfabetització de joves, taxa		Convencions, tractats i instruments internacionals
30	dones	34	drets humans, situació dels principals instruments internacionals
30	ràtio de la taxa femenina i la taxa masculina	35	drets laborals fonamentals, situació de les convencions
12	total	25	medi ambient, situació dels principals tractats internacionals
4	Alfabetització funcional, % persones mancades		
	Analfabetisme d'adults, taxa		<b>D</b>
3	total	1a, 7	Desnodrida, % de població
	Armes convencionals, transferències		Despesa
	exportacions		educació
26	proporció	11, 19	militar
26	total	19	recerca i desenvolupament (R+D)
26	importacions, total	13	sanitària
4	Atur de llarga durada	6, 19	servei del deute
20	% de dones aturades	18, 19	Despesa pública actual en educació (% de la proporció sobre la)
20	% d'homes aturats		preprimària i primària
	Atur, taxa		secundària i postsecundària no terciària
	Adults		terciària
20	mitjana anual		

Taules d'indicadors **Indicador**

	Despesa pública en educació
11	% de la despesa total del govern
11, 19	% del PIB
26	Desplaçats interns
	Diarrea
6	Tractament, infants amb diarrea, que reben teràpia de rehidratació oral i alimentació continuada
	Dones, participació econòmica i política
33	any de la primera elecció o nominació d'una dona al parlament
33	any que les dones van rebre el dret de presentar-se a les eleccions al parlament
33	any que les dones van rebre el dret de vot
29	dones amb càrrecs legislatius, administratius i directius
33	dones en el govern que ocupen càrrecs ministerials
29	dones que ocupen professions titulades i tècniques
29	escons parlamentaris ocupats per dones
33	cambra alta o senat
33	cambra baixa o única
34	Drets humans, situació dels principals instruments internacionals
35	Drets laborals fonamentals, situació de les convencions

**E**

1	Educació, índex
33	Elecció o nominació d'una dona al parlament, any de la primera
33	Eleccions, any que les dones van rebre el dret de presentar-se a les
	Electricitat, consum per capita
22	kilowatt hora
22	% de canvi
22	Electricitat, població sense
22	Electrificació, taxa
	Energia primària, subministrament
23	biomassa i residus
23	carbó
23	energia hidroelèctrica i altres energies renovables
23	gas natural
23	nuclear
23	petroli
23	total
	Emancipació de la dona
33	any de la primera elecció o nominació d'una dona al parlament
33	any que les dones van rebre el dret de presentar-se a les eleccions
33	any que les dones van rebre el dret de vot
33	dones en el govern que ocupen càrrecs ministerials
	Emissions de diòxid de carboni
24	mitjana de canvi anual
24	per capita
24	per unitat de consum d'energia
24	per unitat del PIB
24	proporció del total mundial
24	total

Taules d'indicadors **Indicador**

	Empresonada, població
27	per cada 100.000 persones
27	% de dones
27	total
22	Energia, PIB per unitat de consum
29	Escons parlamentaris ocupats per dones
33	cambra alta o senat
33	cambra baixa o única
	Estocs de carboni als boscos
24	canvi anual estimat
24	total
1, 1a, 10	Esperança de vida en néixer, total
28	dones
28	homes
1	Esperança de vida, índex
	Exportacions
16	de béns i serveis, com a % del PIB
16	de productes manufacturats, com a % de les exportacions de mercaderies
16	de tecnologia avançada, com a % de les exportacions de productes manufacturats
16	primàries, com a % de les exportacions de mercaderies
26	transferències d'armes convencionals

**F**

1a, 5	Fecunditat total, taxa
	Fluxos privats (de capital), altres
18	com a % del PIB
	Forces armades
26	índex
26	total

**H**

27	Homicidis intencionats
----	------------------------

**I**

	Imports
16	béns i serveis, com a % del PIB
26	transferències d'armes convencionals
	Índex de desenvolupament humà (IDH)
1	rànkings
1	rànkings del PIB per capita menys rànkings IDH
2	tendències
1	valor
	Índex de desenvolupament de gènere (IDG)
28	rànkings IDH menys rànkings IDG
28	rànkings
28	valor
	Índex de pobresa humana (IPH-1)
3	rànkings
3	rànkings IPH-1 menys rànkings de pobresa de renda
3	valor
	Índex de pobresa humana (IPH-2)

Taules d'indicadors **Indicador**

4	rànquing
4	rànquing IPH-2 menys rànquing de pobresa de renda
4	valor
14	Índex de preus al consum, mitjana de canvi anual
15	Índex Gini
	Infants
7, 8	alçada insuficient per la seva edat (atròfia)
6	amb diarrea, que reben teràpia de rehidratació oral i alimentació continuada
9	amb febre, tractats amb medicaments contra la malària (tractament de la malària)
8, 10	mortalitat infantil
1a, 8, 10	mortalitat menors de 5 anys
	infants d'un any vacunats
6	contra el xarampió
6	contra la tuberculosi
8	20% més pobre
8	20% més ric
3, 7	pes insuficient per a la seva edat (debilitats)
12	que arriben al 5è grau
9	que utilitzen mosquiteres tractades amb insecticida (prevenció de la malària)
28	Ingressos salarials estimats
	dones
28	homes
29	ràtio dones-homes
	Instrumentos internacionals, convencions i tractats
34	drets humans, situació dels principals instruments internacionals
35	drets laborals fonamentals, situació de les convencions
25	medi ambient, situació dels principals tractats internacionals
13	Internet, usuaris
	Inversió directa estrangera, entrades netes
18	com a % del PIB

**J**

Jornada laboral

només activitats de mercat

32	dones, % de la jornada total
32	homes, % de la jornada total
	total
32	dones
32	homes

**M**

Malària

9	prevenció, infants de menys de 5 anys que utilitzen mosquiteres tractades amb insecticida
9	tractament, infants de menys de 5 anys amb febre tractats amb fàrmacs contra la malària

Matriculació, ràtio bruta

1, 1a	educació primària, secundària i terciària combinades, total
28	dones
28	homes
	primària

Taules d'indicadors **Indicador**

30	dones
30	ràtio taxa femenina / taxa masculina
12	secundària
30	dones
30	ràtio taxa femenina / taxa masculina
	terciària
30	dones
30	ràtio taxa femenina / taxa masculina
	Matriculació, taxa neta
1a, 12	primària, total
30	dones
30	ràtio taxa femenina / taxa masculina
12	secundària, total
25	Medi ambient, situació dels principals tractats internacionals
1a, 10	Menors de 5 anys, mortalitat total
8	20% més pobre
8	20% més ric
	Mesura d'apoderament de gènere (MAG)
29	rànquing
29	valor
	Mesures de la desigualtat de renda
15	índex Gini
15	ràtio de renda, 10% més ric a 10% més pobre
	ràtio de renda, 20% més ric a 20% més pobre
6	Metges
19	Militar, despesa com a % del PIB
33	Ministerials, dones en el govern que ocupen càrrecs
	Mortalitat
8, 10	infantil
10	materna
1a, 8, 10	menors de cinc anys
10	Mortalitat infantil, total
8	20% més ric
8	20% més pobre
	Mortalitat materna, ràtio
10	ajustada
10	notificada

**N**

6	Naixements assistits per personal sanitari especialitzat
8	20% més pobre
8	20% més ric

**O**

Ocupació

21	en el sector informal, com a % de l'ocupació no agrícola
21	dones
21	homes
21	total
	per activitat econòmica
	agricultura, % del total
31	dones
31	homes
	indústria, % del total



Taules d'indicadors **Indicador**

31	dones
31	homes
	serveis, % del total
31	dones
31	homes

**P**

	Parlament
33	any de la primera elecció o nominació d'una dona al parlament
33	any que les dones van rebre el dret de presentar-se a les eleccions al parlament
27	Pena de mort, any d'abolició
3, 7	Pes insuficient per a la seva edat, % d'infants de menys de 5 anys amb
1	PIB, índex
	PIB per capita
14	dòlars EUA
1, 1a	dòlars EUA, PPA
14	dòlars EUA 2005, PPA
14	any del valor més alt
14	valor més alt durant 1975-2005
14	taxa de creixement anual
	PIB total
14	en miliards de dòlars EUA
14	en miliards de dòlars EUA, PPA
22	per unitat de consum d'energia
	Població
27	a les presons
1a, 5	desnodrida, %
5	menys de 15 anys
5	més de 65 anys
4	% de persones mancades d'alfabetització funcional
3	que no utilitza una font d'aigua millorada
7	que utilitza un sanejament millorat
1a, 7	que utilitza una font d'aigua millorada
3	que viu amb menys d'1 dòlar al dia
3	que viu amb menys de 2 dòlars al dia
4	que viu amb menys de 4 dòlars al dia
4	que viu amb menys d'11 dòlars al dia
4	que viu amb menys del 50% de la renda mitjana
3	que viu per sota del llindar de pobresa nacional
22	sense electricitat
5	taxa de creixement anual
1a, 5	total
5	urbana
	Pobresa de renda
3	població que viu amb menys d'1 dòlar al dia
3	població que viu amb menys de 2 dòlars al dia
4	població que viu amb menys de 4 dòlars al dia
4	població que viu amb menys d'11 dòlars al dia
4	població que viu amb menys del 50% de la renda mitjana
3	població que viu per sota del llindar de pobresa nacional
	Preservatius, taxa d'ús en l'última relació sexual d'alt risc
9	Homes

Taules d'indicadors **Indicador**

9	Dones
	Professions titulades i tècniques
29	dones que ocupen

**R**

	Recerca i desenvolupament (R+D)
13	despeses
13	investigadors
	Refugiats
26	per país d'asil
26	per país d'origen
16	Relació de l'intercanvi
	Renda o despesa, proporció
15	10% més pobre
15	20% més pobre
15	10% més ric
15	20% més ric

**S**

7	Sanejament millorat, població que utilitza un
	Sanitària, despesa
6	per capita
6	privada, com a % del PIB
6, 19	pública, com a % del PIB
	Servei del deute total
18	com a % de les exportacions de béns i serveis i ingressos nets de l'estranger
18, 19	com a % del PIB
	Subministrament d'energia primària
23	biomassa i residus
23	carbó
23	energia hidroelèctrica i altres energies renovables
23	gas natural
23	nuclear
23	petroli
23	total
	Superfície forestal
22	mitjana de canvi anual
22	% de la superfície total
22	total
22	canvi total
	Supervivència
12	infants que arriben al 5è grau
3	probabilitat en néixer de no viure més de 40 anys
4	probabilitat en néixer de no viure més de 60 anys
	probabilitat en néixer de viure més de 65 anys
10	dones
10	homes

**T**

	Tabaquisme, prevalença adults
9	dones
9	homes

Taules d'indicadors **Indicador**

13	Telefonia mòbil, abonats
	Telèfons
13	línies principals
13	mòbils, abonats
	Temps destinat a
	activitats fora del mercat, cuinar i rentar
32	dones
32	homes
	activitats fora del mercat, cura dels infants
32	dones
32	homes
	altres activitats, cura personal
32	dones
32	homes
	altres activitats, temps lliure
32	dones
32	homes
	jornada, només activitats de mercat
32	dones, % de la jornada total
32	homes, % de la jornada total
	jornada total
32	dones
32	homes
	Terciaris, estudiants
12	% en ciències, enginyeria, indústria i construcció
	Tractats, convencions i instruments internacionals
34	drets humans, situació dels principals instruments internacionals

Taules d'indicadors **Indicador**

35	drets laborals fonamentals, situació de les convencions
25	medi ambient, situació dels principals tractats internacionals
	Treballadors familiars auxiliars
31	Dones
31	Homes
	Tuberculosi
	casos
9	curats pel TDO
9	detectats pel TDO
6	infants d'un any vacunats
9	prevalença

**V**

	Vacunats, infants d'un any
6	contra la tuberculosi
6	contra el xarampió
8	20% més pobre
8	20% més ric
1a, 9	VIH, prevalença
33	Vot, any que les dones van rebre el dret de

**X**

	Xarampió
6	infants d'un any vacunats contra el

# Índex dels indicadors dels objectius de desenvolupament del mil·lenni a les taules d'indicadors

Objectius i fites de la Declaració del Mil·lenni*	Indicadors per mesurar el progrés	Taula d'indicadors IDH
<b>Objectiu 1: eradicar la pobresa extrema i la fam</b>		
Fita 1: Reduir a la meitat, entre el 1990 i el 2015, la proporció de persones amb uns ingressos inferiors a un dòlar al dia	1. Proporció de la població amb menys d'un dòlar (PPA) al dia 2. Ràtio de la bretxa de pobresa (incidència x profunditat de la pobresa) 3. Proporció del quintil més pobre en el consum nacional	3 15
Fita 2: Reduir a meitat, entre el 1990 i el 2015, la proporció de persones que pateix fam	4. Prevalença dels infants menors de cinc anys amb pes insuficient per la seva edat 5. Proporció de la població per sota del nivell mínim de consum energètic en aliments	3, 7 1a <sup>a</sup> , 7 <sup>a</sup>
<b>Objectiu 2: universalitzar l'educació primària</b>		
Fita 3: Garantir que, per a l'any 2015, els infants de tot el món –nens i nenes per igual– puguin acabar el cicle complet d'educació primària	6. Ràtio neta de matriculació en l'educació primària 7. Proporció d'alumnes que comencen el grau 1 i arriben al grau 5 8. Taxa d'alfabetització entre els 15 i els 24 anys	1a, 12 12 12
<b>Objectiu 3: promoure la igualtat de gènere i l'autonomia de la dona</b>		
Fita 4: Eliminar les desigualtats de gènere en l'educació primària i secundària, preferiblement per a l'any 2005, i en tots els nivells educatius abans del final del 2015	9. Ràtio entre les noies i els nois en l'educació primària, secundària i terciària 10. Ràtio entre les dones alfabetitzades entre 15 i 24 anys i els homes 11. Proporció de dones amb ocupacions remunerades fora del sector agrícola 12. Proporció dels escons ocupats per dones en els parlaments nacionals	30 <sup>b</sup> 30 31 <sup>c</sup> 29, 33 <sup>d</sup>
<b>Objectiu 4: reduir la mortalitat postinfantil</b>		
Fita 5: Reduir en dues tercers parts, entre el 1990 i el 2015, la mortalitat dels menors de cinc anys	13. Mortalitat dels menors de cinc anys 14. Mortalitat infantil 15. Proporció dels infants d'un any vacunats contra el xarampió	1a, 10 10 6
<b>Objectiu 5: millorar la salut materna</b>		
Fita 6: Reduir en tres quartes parts, entre el 1990 i el 2015, la ràtio de mortalitat materna	16. Ràtio de mortalitat materna 17. Proporció dels naixements assistits per personal sanitari especialitzat	10 6
<b>Objectiu 6: combatre la Sida, la malària i altres malalties</b>		
Fita 7: Haver aturat i començat a invertir, per a l'any 2015, la propagació de la Sida	18. Prevalença del VIH entre les dones embarassades entre 15 i 24 anys 19. Taxa d'ús de preservatius respecte de la taxa de prevalença contraceptiva 19a. Ús de preservatius en l'última relació sexual d'alt risc 19b. Percentatge de la població entre 15 i 24 anys informada correctament sobre la Sida 19c. Taxa de prevalença contraceptiva 20. Ràtio entre l'assistència escolar dels orfes i l'assistència escolar dels no-orfes entre 10 i 14 anys	1a <sup>e</sup> , 9 <sup>e</sup> 9 6
Fita 8: Haver aturat i començat a invertir, per al 2015, la incidència de la malària i altres malalties greus	21. Prevalença i taxes de mortalitat relacionades amb la malària 22. Proporció de la població en zones amb risc de malària que utilitzen mesures eficaces de prevenció i tractament contra la malària 23. Prevalença i taxes de mortalitat relacionades amb la tuberculosi 24. Proporció dels casos de tuberculosi detectats i curats amb el tractament directament observat	9 <sup>f</sup> 9 <sup>g</sup> 9
<b>Objectiu 7: garantir la sostenibilitat ambiental</b>		
Fita 9: Incorporar els principis del desenvolupament sostenible en les polítiques i els programes nacionals i invertir la pèrdua de recursos ambientals	25. Proporció de la superfície coberta per boscos 26. Ràtio entre l'àrea protegida per mantenir la diversitat biològica respecte de al superfície 27. Ús d'energia (kg de petroli equivalent) per cada dòlar EUA (PPA) del PIB 28. Emissions de diòxid de carboni per capita i consum de CFC que disminueixen la capa d'ozó (tones PAO)) 29. Proporció de la població que utilitza combustibles fòssils	22 22 <sup>h</sup> 24 <sup>i</sup>
Fita 10: Reduir a la meitat, per a l'any 2015, la proporció de persones sense accés sostenible a l'aigua potable i el sanejament bàsic	30. Proporció de la població amb accés sostenible a una font d'aigua millorada, urbana i rural 31. Proporció de la població amb accés a un sanejament millorat, urbana i rural	1a, 7, 3 <sup>j</sup> 7
Fita 11: Haver aconseguit, per a l'any 2020, una millora significativa en la qualitat de vida d'almenys 100 milions d'habitants de barris marginals	32. Proporció de famílies amb accés a una tinença segura	

# Índex per als indicadors dels objectius de desenvolupament del mil·lenni a les taules d'indicadors (continuació)

Objectius i fites de la Declaració del Mil·lenni*	Indicadors per mesurar el progrés	Taula d'indicadors IDH
<b>Objectiu 8: crear una associació global per al desenvolupament</b>		
Fita 12: Desenvolupar encara més un sistema econòmic i comercial obert, reglat, previsible i no discriminatori Inclou un compromís amb la bona governança, el desenvolupament i la reducció de la pobresa, tant en l'àmbit nacional com internacional	El seguiment d'alguns dels indicadors relacionats a continuació es fa per separat per als països menys desenvolupats, l'Àfrica, els països en via de desenvolupament sense sortida al mar i els petits estats insulars en via de desenvolupament.	
<i>Ajuda oficial al desenvolupament (AOD)</i>		
Fita 13: Tractar les necessitats especials dels països menys desenvolupats Inclou l'accés lliure d'aranzels i quotes per a les exportacions dels països menys desenvolupats, la potenciació del programa de reducció del deute per als països pobres altament endeutats (PPAE) i la cancel·lació del deute bilateral oficial, així com una AOD més generosa per als països compromesos amb la reducció de la pobresa	33. AOD neta, total i als països menys desenvolupats, com a percentatge de la renda nacional bruta dels donants de l'OCDE/CAD 34. Proporció de l'AOD total bilateral, assignable per sectors dels donants de l'OCDE/CAD als serveis socials bàsics (educació bàsica, assistència sanitària primària, nutrició, aigua potable i sanejament) 35. Proporció de l'ajuda oficial al desenvolupament bilateral dels donants de l'OCDE/CAD no condicionada	17 <sup>k</sup> 17 17
Fita 14: Tractar les necessitats especials dels països sense sortida al mar i els petits estats insulars (per mitjà del Programa d'Acció per al Desenvolupament Sostenible dels Petits Estats Insulars en Via de Desenvolupament i el resultat de la 22a sessió especial de l'Assemblea General)	36. AOD rebuda als països sense sortida al mar com a proporció de les seves rendes nacionals brutes 37. AOD rebuda als petits estats insulars en via de desenvolupament com a proporció de les seves rendes nacionals brutes	18 <sup>l</sup> 18 <sup>l</sup>
<i>Accés als mercats</i>		
Fita 15: Occupar-se d'una manera exhaustiva dels problemes del deute dels països en via de desenvolupament a partir de mesures nacionals i internacionals per aconseguir que el deute sigui sostenible a llarg termini	38. Proporció del total d'importacions dels països desenvolupats (per valor i exceptuant les armes) des dels països en via de desenvolupament i des dels països menys desenvolupats, exemptes de drets de duanes 39. Mitjana dels aranzels imposats pels països desenvolupats sobre els productes agrícoles i sobre els productes tèxtils i de confecció dels països en via de desenvolupament 40. Estimació del suport agrícola per als països de l'OCDE com a percentatge del seu producte interior brut 41. Proporció de l'AOD aportada per ajudar a crear capacitat comercial <i>Sostenibilitat del deute</i> 42. Nombre total de països que han arribat als seus punts de decisió dels PPAE i nombre de països que han arribat als seus punts de compliment dels PPAE (acumulatiu) 43. Reducció del deute compromès en virtut de la iniciativa dels PPAE 44. Servei del deute com a percentatge de les exportacions de béns i serveis	18
Fita 16: En cooperació amb els països en via de desenvolupament, crear i implantar estratègies per proporcionar treballs dignes i productius als joves	45. Taxa d'atur de la població jove entre 15 i 24 anys, per cada sexe i en total	
Fita 17: En cooperació amb les companyies farmacèutiques, proporcionar accés a medicaments essencials assequibles als països en via de desenvolupament	46. Proporció de la població amb accés sostenible a medicaments essencials assequibles	
Fita 18: En cooperació amb el sector privat, fer accessibles els beneficis de les noves tecnologies, sobretot de la informació i les comunicacions	47. Línies telefòniques i abonats a la telefonia mòbil per cada 100 persones 48a. Ordinadors personals en ús per cada 100 persones 48b. Usuaris d'Internet per cada 100 persones	13 <sup>m</sup> 13 <sup>m</sup>
* Els objectius i les fites de desenvolupament del mil·lenni formen part de la Declaració del Mil·lenni, signada per 189 països, i per 147 caps d'estat i de govern, el setembre del 2000 ( <a href="http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm">http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm</a> ). Els objectius i les fites estan interrelacionats i s'han de considerar com un tot. Representen una associació entre els països desenvolupats i els països en via de desenvolupament «per crear un entorn –tant en l'àmbit nacional com mundial– que afavoreixi el desenvolupament i l'eliminació de la pobresa».		
a Les taules 1a i 7 presenten aquest indicador com a persones desnodrides com a percentatge de la població total.		
b La taula presenta la ràtio femenina de matriculació (neta o bruta) com a percentatge de la ràtio masculina per als nivells d'educació primària, secundària i terciària per separat.		
c La taula inclou dades sobre l'ocupació femenina per activitat econòmica.		
d La taula 33 presenta un desglossament del percentatge d'escons ocupats per dones a les cambres baixes i altes.		
e Les taules 1a i 9 presenten la prevalença per VIH entre la població de 15-49 anys.		
f La taula inclou dades sobre infants de menys de cinc anys que fan servir mosquiteres tractades amb insecticida i infants de menys de cinc anys amb febre tractats amb fàrmacs contra la malària.		
g La taula presenta les taxes de prevalença de la tuberculosi. No s'hi inclouen dades sobre mortalitat.		
h La taula mostra dades com ara el PIB per unitat d'ús d'energia en dòlars EUA 2000, PPA, per kg de petroli equivalent.		
i La taula mostra dades sobre les emissions de diòxid de carboni per capita. No s'hi inclouen dades sobre el consum de CFC que destrueixen la capa d'ozó.		
j Les taules 1a i 7 presenten aquest indicador com el percentatge de la població amb accés a una font millorada d'aigua potable, i la taula 3 inclou dades sobre la població sense accés a una font millorada d'aigua potable.		
k La taula inclou dades sobre l'ajuda oficial al desenvolupament (AOD) als països menys desenvolupats com a percentatge de l'AOD total.		
l La taula inclou les dades sobre l'AOD rebuda per tots els països receptors com a percentatge del PIB.		
m Dades sobre telèfons, mòbils i usuaris d'Internet expressades com a «usuaris per cada 1.000 persones».		

## Rànquing IDH

68	Albània	153	Iemen	114	Mongòlia	141	Suazilàndia
22	Alemanya	128	Índia	132	Myanmar	121	Sud-àfrica
104	Algèria	107	Indonèsia	125	Namíbia	147	Sudan
162	Angola	94	Iran	142	Nepal	6	Suècia
57	Antigua i Barbuda	5	Irlanda	110	Nicaragua	7	Suïssa
61	Aràbia Saudita	1	Islàndia	174	Níger	85	Surinam
38	Argentina	23	Israel	158	Nigèria	122	Tadjikistan
83	Armènia	20	Itàlia	2	Noruega	78	Tailàndia
3	Austràlia	101	Jamaica	19	Nova Zelanda	159	Tanzània
15	Àustria	8	Japó	58	Oman	106	Territoris palestins ocupats
98	Azerbaidjan	86	Jordània	9	Països Baixos	150	Timor Oriental
49	Bahames	73	Kazakhstan	136	Pakistan	152	Togo
41	Bahrain	148	Kenya	62	Panamà	55	Tonga
140	Bangla Desh	116	Kirguizistan	145	Papua Nova Guinea	59	Trinitat i Tobago
31	Barbados	33	Kuwait	95	Paraguai	91	Tunísia
17	Bèlgica	130	Laos	87	Perú	109	Turkmenistan
80	Belize	138	Lesotho	37	Polònia	84	Turquia
163	Benín	45	Letònia	29	Portugal	170	Txad
133	Bhutan	88	Líban	35	Qatar	32	Txeca, República
64	Bielorússia	56	Líbia	16	Regne Unit	76	Ucraïna
117	Bolívia	43	Lituània	60	Romania	154	Uganda
66	Bòsnia i Hercegovina	18	Luxemburg	161	Ruanda	46	Uruguai
124	Botsuana	69	Macedònia	67	Rússia	113	Uzbekistan
70	Brasil	143	Madagascar	54	Saint Christopher i Nevis	120	Vanuatu
30	Brunei	63	Malàisia	72	Saint Lucia	74	Veneçuela
53	Bulgària	164	Malawi	93	Saint Vincent i les Grenadines	105	Vietnam
176	Burkina Faso	100	Maldives	129	Salomó, illes	40	Xile
167	Burundi	173	Mali	77	Samoa	81	Xina
131	Cambodja	34	Malta	123	São Tomé i Príncipe	28	Xipre
144	Camerun	126	Marroc	156	Senegal	165	Zàmbia
4	Canadà	65	Maurici	50	Seychelles	151	Zimbabue
102	Cap Verd	137	Mauritània	177	Sierra Leone		
171	Centreafricana, República	52	Mèxic	25	Singapur		
75	Colòmbia	172	Moçambic	108	Síria		
134	Comores	111	Moldàvia	99	Sri Lanka		
139	Congo						
168	Congo, Rep. Dem.						
26	Corea						
48	Costa Rica						
166	Costa d'Ivori						
47	Croàcia						
51	Cuba						
14	Dinamarca						
149	Djibouti						
71	Dominica						
79	Dominicana, República						
112	Egipte						
103	El Salvador						
39	Emirats Àrabs, Unió dels						
89	Equador						
157	Eritrea						
42	Eslovàquia						
27	Eslovènia						
13	Espanya						
12	Estats Units d'Amèrica						
44	Estònia						
169	Etiòpia						
92	Fiji						
90	Filipines						
11	Finlàndia						
10	França						
119	Gabon						
155	Gàmbia						
96	Geòrgia						
135	Ghana						
24	Grècia						
82	Grenada						
118	Guatemala						
160	Guinea						
175	Guinea-Bissau						
127	Guinea Equatorial						
97	Guyana						
146	Haití						
115	Hondures						
21	Hong Kong, Xina (RAE)						
36	Hongria						

Editat per:

**UNESCOcat**  
El valor de les cultures



Càtedra UNESCO de Sostenibilitat  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Amb el suport de:



## Informe sobre el desenvolupament humà 2007/2008

El canvi climàtic és el repte decisiu per al desenvolupament humà del segle XXI. Si no es fa res per combatre'l, els esforços internacionals per reduir la pobresa s'aturaran i després aniran cap enrere. Els països i les poblacions més pobres patiran els primers retrocessos i els més perjudicials, tot i que són els qui han contribuït menys al problema. Si mirem al futur, cap país –per més ric o poderós que sigui– no estarà immune a les conseqüències del canvi climàtic.

L'Informe sobre el desenvolupament humà 2007/2008 demostra que el canvi climàtic no és una mera hipòtesi de futur. L'exposició cada cop més alta a les sequeres, les inundacions i les tempestes ja destrueix oportunitats i reforça la desigualtat. Mentrestant, hi ha suficients proves científiques que demostren que el món s'encamina cap al punt en què serà inevitable una catàstrofe ecològica irreversible. Si no es fa res en aquest escenari de canvi climàtic, la tendència és clara: un retrocés sense precedents per al desenvolupament humà durant les nostres vides i greus riscos per als nostres fills i els fills dels seus fills.

Encara som a temps d'evitar les conseqüències més perjudicials del canvi climàtic, però cada cop menys: el món té menys d'una dècada per canviar de rumb. Les mesures que s'adoptin, o es deixin d'adoptar, en els pròxims anys afectaran profundament el futur rumb del desenvolupament humà. El món no està mancat ni dels recursos financers ni de les capacitats tecnològiques per actuar. El que fa falta és una sensació d'urgència, de solidaritat humana i d'interès col·lectiu.

Com planteja l'Informe sobre el desenvolupament humà 2007/2008, el canvi climàtic presenta reptes en molts àmbits. En un món dividit, però ecològicament interdependent, el canvi climàtic desafia totes les persones a reflexionar sobre com gestionem el medi ambient del planeta Terra. Ens desafia a reflexionar sobre la justícia social i els drets humans en tots els països i per a totes les generacions. Desafia els líders polítics i la població dels països rics a reconèixer la seva responsabilitat històrica davant del problema, i a iniciar reduccions profundes i immediates en les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Per sobre de tot, desafia tota la comunitat humana a emprendre una acció col·lectiva ràpida i ferma basada en els valors compartits i una visió comuna.

L'Informe inclou les col·laboracions especials de l'alcalde de Nova York, Michael R. Bloomberg, l'exprimera ministra de Noruega, Gro Harlem Brundtland, el secretari general de l'ONU, Ban Ki-moon, el president del Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, Sunita Narain, Amartya Sen, l'arquebisbe Desmond Tutu i Sheila Watt-Cloutier.

