



Manual per fer minvar
el canvi climàtic i sobre
com adaptar-s'hi

UN

BON

CLIMA



Sumari

EL MEU PLANETA

- 4/5 **Què li passa, a la Terra?**
El cicle del carboni
És criminal seguir així.
Opinions d'Al Gore
- 6/7 **Què sabem?**
Diferències gegantines
L'atmosfera de la Terra no para d'escalfar-se
Dependència dels recursos fòssils
Resum dels efectes previsibles
- 8/9 **Com ho sabem?**
Estudis que confirmen i desmenteixen
- 10/11 **Què fem i què no fem?**
La Unió Europea, decidida
L'ONU del medi ambient
Calen noves regles econòmiques.
Opinions de Gro Harlem Brundtland
- 12/15 **Injustícia climàtica**
Emissions de CO₂, tones per habitant
El repte de les prediccions
La solució és la biodiversitat.
Opinions de Vandana Shiva
Contracció i convergència
Fes els teus propis càlculs
Adaptar-se al canvi climàtic
Per una moratòria petrolera.
Opinions de Joan Martínez Alier

EL MEU PAÍS

- 16/17 **Emissions per països**
- 18/19 **Un repte per a tothom**
Tendències climàtiques previsibles
per la Península i les Illes
Fa falta més investigació.
Entrevista a Josep Enric Llebot
- 20/21 **Què pot passar, què està passant?**
Boscós, sòl, mar i biodiversitat.
Hi haurà avantatges?
- 22/23 **A la feina**
Bones pràctiques
Fes els teus propis càlculs
Plans de mobilitat laboral
- 24/25 **Mobilitat sostenible**
Agrocombustibles
Fes els teus propis càlculs

- Etiqueta de consum d'emissions
Etiqueta voluntària d'eficiència energètica
- 26 **Obrir i tancar les maletes**
Fes els teus propis càlculs
- 27 **El servei públic**
Codis de conducta
Auditar la vicepresidència
- 28/29 **L'economia del canvi climàtic**
El Pla de l'Energia de Catalunya
Les noves cultures
Més amb menys
- 30/31 **Eines i instruments**
Anàlisi del Cicle de Vida
Motxilla ecològica
Auditoria d'emissions
Les sis erres
- 32/33 **Diccionari de l'economia climàtica**
El cost de no fer res
L'escalfament fa perillar el desenvolupament. Opinions de Nicholas Stern

EL MEU MUNICIPI

- 34/37 **L'entorn climàtic**
Agendes 21 per a un bon clima
Fes els teus propis càlculs
Consumir bé, sense fer malbé
Ona solar
Plantar 1.000 milions d'arbres

LA MEVA LLAR

- 38/41 **Proveir-se amb seny**
Fes els teus propis càlculs
Etiqueta energètica
El consum de productes locals
Habitatges sans i estalvis
- 42/43 **Equipament i confort domèstic**
Fes els teus propis càlculs
Una dieta, un règim lleuger
- 44/47 **La petjada ecològica i energètica**
La petjada catalana
Fes els teus propis càlculs
- 48/49 **Bibliografia / Glossari**
- 50 **Auditoria d'Emissions i motxilla ecològica de X un bon clima**

Presentació

L'allau d'informacions diàries que rep la ciutadania sobre el canvi climàtic no davalla ni, per ara, no minvarà. Aquest és un problema d'abast mundial que es projecta sobre les nostres vides i les generacions futures. Un problema causat per la nostra espècie i que, ahora, la posa en perill, a més de posar-n'hi d'altres.

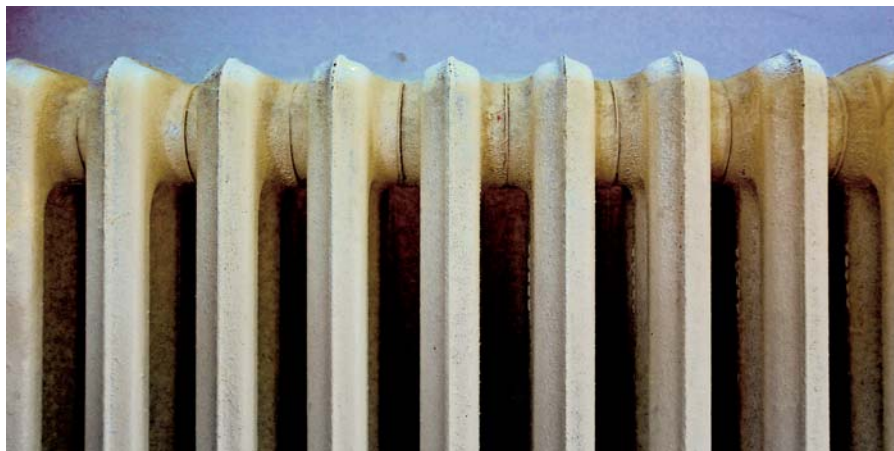
El problema és complex i el tractem d'una manera força entenedora, gens complicada. La concentració de diòxid de carboni a l'atmosfera creix molt més ràpidament del que s'esperava, degut al creixement econòmic i les dificultats dels boscos i els oceans per absorbir aquests gasos amb efecte d'hivernacle. La qüestió és que l'augment ha estat del 35%. A principi de la revolució Industrial, el 1750, l'atmosfera del Planeta tenia com a mitjana una concentració de 280 parts per milió de diòxid de carboni. El 2006 la concentració va arribar a les 381 parts per milió, la proporció més alta en 650.000 anys. És a dir, el resultat d'haver emès a l'atmosfera l'any passat un total de 9.900 milions de tones es tradueix en un 35% més d'emissions que el 1990.

Entre 1860 i 2000 la temperatura mitjana del Planeta va augmentar 0,6 graus centígrads (amb un marge d'error de 0,2 graus centígrads). Els efectes d'un escalfament d'aquesta volada han començat a manifestar-se i el problema ja no es pot aturar. Ara bé,

és curiós que els mateixos que negaren el canvi climàtic durant les dues darreres dècades ara es troben entre els que afirmen que fem tard.

Tot això serveix per entendre la vulnerabilitat a què estem sotmesos i les adaptacions que s'escauen: el potencial d'impacte, la suma de l'exposició a un risc i la sensibilitat davant d'aquest. La nostra capacitat adaptativa depèn en gran mesura dels mitjans i de les voluntats, i aquestes es conformen mitjançant la informació i la participació. Aquesta és la dimensió política d'aquest llibre, en el sentit que reclama una democràcia que encara no existeix, la democràcia ambientalment o climàticament responsable.

Al capdavant, es diu que estem davant d'un problema moral. En paraules de Ramon Margalef, al *Llibre Blanc de la Gestió de la natura als Països Catalans* (1976), «ara que el domini de l'home és global i ja no es veu cap *terra incognita* ni cap *mare ignotum* de què refiar-se com a elements estabilitzadors, la pròpia responsabilitat humana ha de mirar-s'hi. Creiem que el destí de l'home demana una actitud de respecte enfront de la natura dins la qual ha nascut». Per fer les paus amb el Planeta, cal canviar el model energètic i de desenvolupament. Un repte colossal, el repte del nostre temps.



Què li passa, a la Terra?

El bo

«L'efecte d'hivernacle, quan actua de manera natural, manté el Planeta càlid. Els gasos naturals de l'atmosfera formen una «manta» que permet l'energia del Sol d'arribar a la superfície de la Terra, però eviten que se n'escapi l'escalfor (com els vidres dels hivernacles). Aquesta manta atrapa la calor prop de la superfície i escalfa l'atmosfera.» [Friends of the Earth](#)

El lleig

«Per primera vegada en la història, l'acció humana altera el clima del Planeta sencer. En menys de dos segles els éssers humans han augmentat la quantitat total de diòxid de carboni a l'atmosfera en un 25% a causa de la crema de combustibles fòssils i de la destrucció de les selves. Si no reduïm l'emissió de gasos responsables de l'efecte d'hivernacle, el clima acollidor i estable en què es basa la nostra civilització podria arribar a ser un record del passat.» [National Resources Defense Council](#)

El dolent

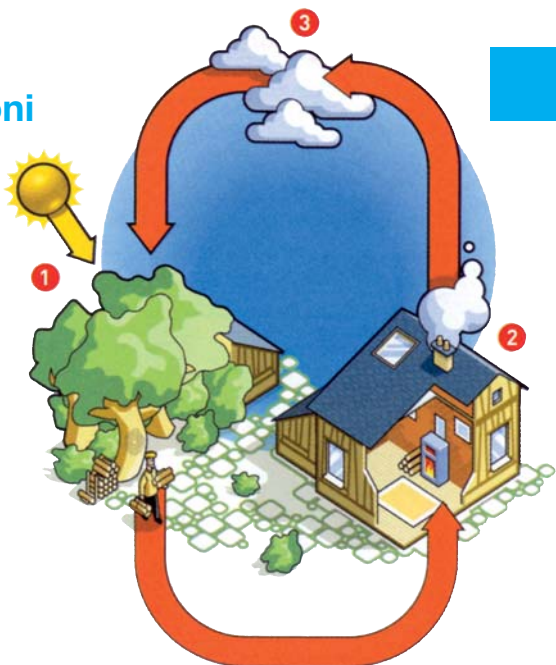
Els gasos amb efecte d'hivernacle

- > *El diòxid de carboni (CO₂)* És el responsable del voltant del 55% de l'efecte d'hivernacle. Cada any la gent afegeix entorn de 6.000 milions de tones d'aquest gas a l'atmosfera (1.500 milions procedeixen dels Estats Units). Les fonts més importants del CO₂ són la crema de combustibles fòssils, com el carbó, el petroli, el gas natural i els incendis forestals.
- > *Els clorofluorocarbonis (CFC)* No tan sols són responsables del 17% de l'escalfament global, sinó que també ataquen la capa d'ozó.
- > *El metà* És responsable del 15% de l'efecte d'hivernacle. El generen l'activitat ramadera, els arrossars i els abocadors de residus.
- > *Els òxids de nitrogen* Són responsables del 5% de l'efecte d'hivernacle i els produeixen els microorganismes, els fertilitzants en descomposició, la crema de fusta i els combustibles fòssils.
- > *L'ozó* Aquest altre ozó procedeix de la contaminació que es produeix arran de terra, a causa dels vehicles, les centrals termoelectriques i les refineries de petroli.



El cicle del carboni

1. Sota l'acció de la fotosíntesi, els vegetals absorbeixen el CO_2 de l'atmosfera i el transformen en carboni (per exemple, la fusta). Si el bosc es gestiona correctament, la plantació d'arbres nous compensa el consum de fusta de calefacció.
2. La combustió de fusta a les llars de foc eficient (de porta tancada) pot subministrar una part significativa d'escalfor per a calefacció.
3. El CO_2 produït per la combustió de la fusta arriba a l'atmosfera. La seva concentració no augmenta si l'estoc vegetal és renovat correctament.



Procedència: *Le guide Énergie et environnement. E = moins de CO₂. www.moinsdeco2.com*



AL GORE, Autor d'*Una veritat incòmoda*. Premi Nobel de la Pau, 2007

És criminal seguir així

→ **Què va canviar l'huracà Katrina l'estiu del 2005?** «El sentiment que tenim el deure d'afrontar les conseqüències dels nostres actes. I més encara, hem de canviar la manera de pensar de la gent, oferint els fets de la crisi, els perills que implica, les solucions i per què creiem que podem solucionar-la.»

→ **Malgrat les dificultats polítiques i econòmiques per frenar l'escalfament global, és optimista?** «Els polítics són més vulnerables a la influència dels *lobbies* contaminants, per això no emprenen grans mesures. Per aquesta raó el meu objectiu actual és la gent. Sóc optimista perquè sé que els sistemes polítics comparteixen alguna cosa amb el sistema climàtic: no són lineals. Pot semblar que estan quasi estancats i, de sobte, comencen a moure's d'una

manera molt ràpida en una direcció determinada. A més, per sort, la voluntat política és una energia renovable.»

→ **Pel fet de difondre mundialment l'impacte de les emissions d'efecte d'hivernacle, vostè és considerat un home perillós per a la indústria petrolera?** «No m'agradaria considerar-me una persona perillosa per a les companyies petroleres i del carbó i d'altres que volen continuar contaminant el medi ambient. Però és cert que estic dient una veritat incòmoda. I sap? Només avui contaminen els oceans de tot el món 25 milions de tones de diòxid de carboni, i molt més que aquesta quantitat es vessa a l'atmosfera. Si continuem amb aquesta tendència, en només quatre dècades els oceans arribaran a un punt que no s'ha vist en 300 milions d'anys. És criminal continuar així.»



Què sabem?

Els experts consideren que la civilització humana ha pertorbat el clima, una acció incessant que provocarà alteracions pitjors.

La causa principal dels canvis climàtics recents rau en les emissions dels gasos amb efecte d'hivernacle, procedents de l'activitat humana, especialment la crema de combustibles fòssils.

El *Quart Informe d'Avaluació* del 2007 del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC) considera que la probabilitat que el

canvi climàtic es degui a l'acció humana és del 90%. L'informe anterior, el *Tercer*, publicat l'any 2001, considerava que la probabilitat era de més del 66%.

Malgrat que ja és inevitable que es produeixin nous canvis en el clima global, especialment a llarg termini, la magnitud dels canvis previstos dependrà del que decidim fer amb les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.

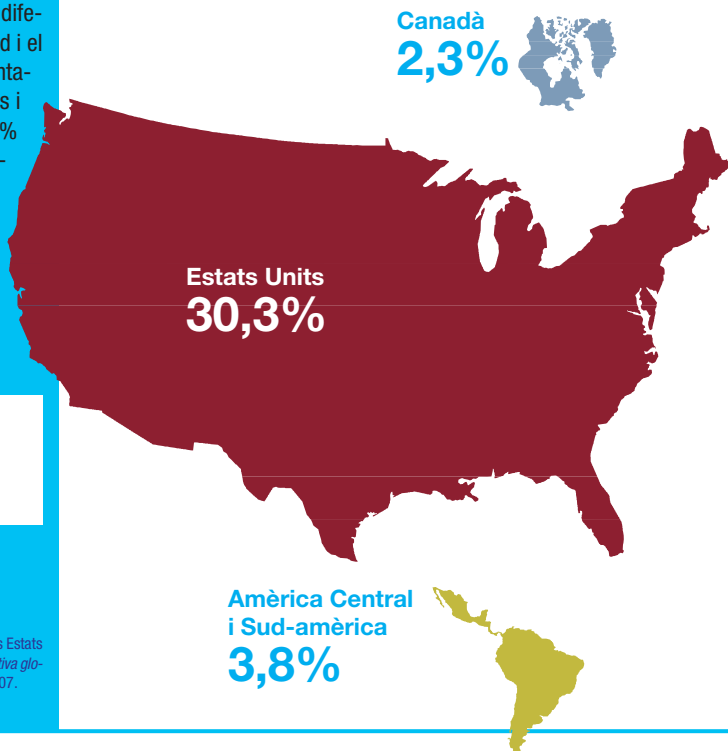
Procedència: revista *Investigación y Ciencia*, octubre de 2007.

Diferències gegantines

Contribucions a l'escalfament global del Planeta. La distribució de les emissions a escala planetària és molt irregular. Hi ha diferències enormes entre el nord i el sud. En el primer lloc dels contaminants hi ha els Estats Units i Europa, amb un 30 i un 28% respectivament. Si projectéssim les emissions segons la magnitud en un mapa, aquesta seria la distorsió.

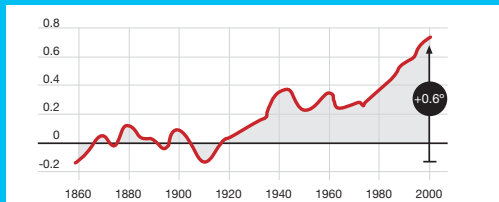
- Estats Units
- Altres països industrialitzats
- Països en desenvolupament

Procedència: Departament de l'Energia dels Estats Units. Informe *Revolució energètica. Perspectiva global de l'energia renovable*. Greenpeace, 2007.



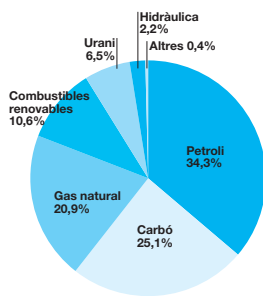
L'atmosfera de la Terra no para d'escalfar-se

Aquesta corba representa la pujada quasi contínua de la temperatura de l'atmosfera terrestre des de 1880. És significatiu que 11 dels darrers 12 anys figuren al palmarès dels 12 anys més calents des de 1850.

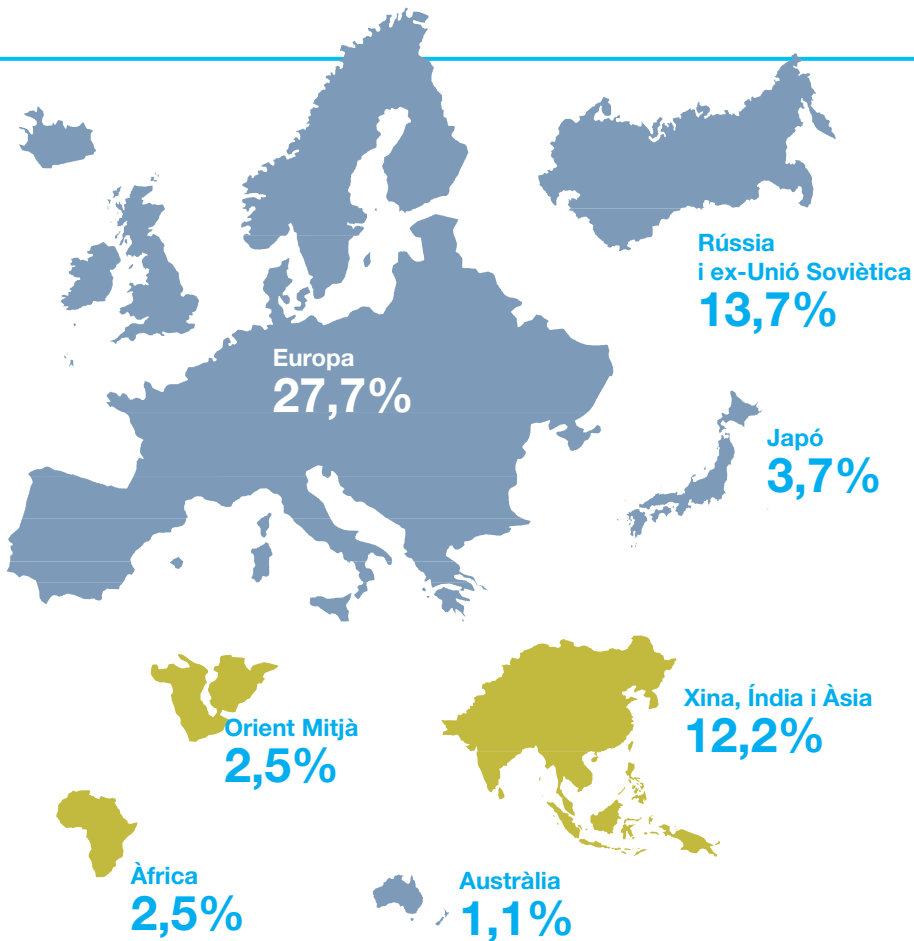


Procedència: *Le guide Énergie et environnement. E = moins de CO₂*.
www.moinsdeco2.com. Fonts de la NASA.

Dependència dels recursos fòssils



Procedència: Agència Internacional de l'Energia.
Dades de 2004.



X UN BON CLIMA



Com ho sabem?



El Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC) fou creat el 1988 per l'Organització Meteorològica Mundial i el Programa de les Nacions Unides per al Medi Ambient, per dur a terme avaluacions de la informació científica i tècnica disponible sobre el canvi climàtic. El seu nivell de credibilitat rau en el procediment per a l'avaluació d'aquests estudis.

S'han publicat avaluacions molt completes els anys 1990, 1995, 2001 i 2007. El procés d'aquest darrer i quart informe d'avaluació es clou a València el 15 de novembre.

Tres grups de treball separats examinen, primer, les anàlisis científiques del sistema climàtic i els canvis globals. En segon lloc, s'estudia la vulnerabilitat del sistema socioeconòmic i natural davant del canvi climàtic, i en tercer lloc, assessora

sobre la limitació dels gasos amb efecte d'hivernacle i la mitigació dels efectes que té.

Els governs anomenen els autors principals entre les persones que duen a terme les investigacions. S'intenta equilibrar curiosament els punts de vista, la procedència, el gènere i l'edat.

Un procediment de revisió contrasta les avaluacions dels autors amb les opinions d'altres experts. Més de 600 han revisat l'informe del grup de treball i aporten 3.000 comentaris escrits.

Cadascun dels tres grups de treball emet un resum per als polítics, redactat en col·laboració amb els delegats dels governs per garantir que el llenguatge utilitzat és entenedor per als responsables públics.

Procedència: revista *Investigación y Ciencia*, Octubre de 2007, modificat.

Estudis que confirmen i desmenteixen

La doctora Naomi Oreskes va seleccionar a l'atzar 928 articles científics dels darrers deu anys que tocaven el tema de l'escalfament global de la Terra. Aquesta mostra representa gairebé el 10% del total i analitzava quants estaven d'acord amb el consens de les causes humanes del canvi climàtic. En contrast, es van seleccionar articles dels quatre diaris de més influència dels Estats Units dels darrers 14 anys. Els autors d'aquest estudi van concloure que els mitjans de comunicació nord-americans havien estat donant la impressió falsa que la comunitat científica estava embolicada en un debat apassionat sobre si els éssers humans havien contribuït a l'escalfament global del Planeta. No sorprèn que encara hi hagi gent que no sàpiga a què atènr-se.

Nombre d'articles que tractaven el canvi climàtic publicats en revistes científiques al llarg dels 10 anys anteriors:

928

Articles apareguts als diaris sobre l'escalfament global del Planeta al llarg dels 14 anys anteriors:

636

Percentatge d'articles que dubtaven de la causa de l'escalfament global del Planeta:

0%

Percentatge d'articles que dubtaven de les causes de l'escalfament global:

53%



Què fem i què no fem?

- 1951** La Unió Mundial per la Naturalesa (UICN) publica el primer informe de l'estat del medi ambient en el món.
- 1979** Conferència Mundial sobre el Clima.
- 1980** Apareix per primera vegada en un informe de la UICN el concepte de *desenvolupament sostenible*.
- 1987** L'informe Brundtland *El nostre futur comú* de la Comissió Mundial pel Medi Ambient i del Desenvolupament defineix el desenvolupament sostenible i obre les portes a la declaració dels drets de les futures generacions.
- 1992** La Cimera de la Terra celebrada a Rio de Janeiro aprova l'Agenda 21, els compromisos de cadascú amb el medi ambient i tractats sobre canvi climàtic i la biodiversitat (Conveni Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic).
- 1997** S'adopta el Protocol de Kyoto. Perquè pugui entrar en vigor cal la signatura dels governs que emetin, com a mínim, el 55% de les emissions absolutes estimades.
- 2001** Els estats membre de la Unió Europea reunits a Göteborg estableixen una estratègia europea per al desenvolupament sostenible.
- 2005** La signatura del Govern de Rússia permet que entri en vigor el Protocol de Kyoto el 16 de febrer de 2005.
- 2007** L'obertura del període de sessions de les Nacions Unides té com a tema central el canvi climàtic. Al Gore i l'IPCC reben el Premi Nobel de la Pau.



La Unió Europea, decidida

L'any 2000, la Unió Europea va posar en marxa el primer Programa Europeu sobre Canvi Climàtic (PECC) per aconseguir la reducció d'un 8% d'emissions de gasos en el període 2008-2012. Aquest marc permetia a l'Estat espanyol d'augmentar les seves emissions un 15% respecte al 1990, però ha superat el 50% d'augment, de manera que està incomplint els compromisos comunitaris. Ara la Unió Europea es proposa de reduir com a mínim el 20% de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle fins al 2020 respecte a les emissions del 1990.

Procedència: Convenció Catalana del Canvi Climàtic, octubre de 2007

L'ONU del medi ambient

Transformar l'actual Programa de les Nacions Unides per al Medi Ambient (PNUMA) en l'Organització de les Nacions Unides per al Medi Ambient (ONUMA). Aquest és el repte, una assignatura pendent que s'arrossega des de la Cimera de la Terra de 1992. L'*Appel de Paris* del febrer de 2007, impulsat pel president de l'Estat francès, Jacques Chirac, demana la creació d'una autoritat mundial ambiental. Malgrat l'oposició de governs que donen suport a organitzacions similars com l'OMS, l'OMC, l'OIT, la manca d'una autoritat mundial retarda l'execució d'acords i voluntats i dispersa els esforços en múltiples organismes i reunions.



GRO HARLEM BRUNDTLAND, enviada especial del Secretariat de les Nacions Unides per al Canvi Climàtic

Calen noves regles econòmiques

→ **Com s'ha de combatre l'escalfament global?** «En primer lloc, passant a l'acció, perquè el temps dels diagnòstics ja ha passat. Hem de saber què i com fer-ho, com també la manera de comparar les responsabilitats. No es tracta únicament de donar més i fer una transferència de tecnologia més elevada, la qual és essencial perquè els països del sud acceptin un acord global. Cal reforçar l'acció sobre l'eficiència energètica i les fonts renovables. Cada setmana la Xina obre dues centrals elèctriques de carbó, de manera que es fa necessari que tots paguem, a través del sistema de quotes d'emissió, per disminuir el vessament xinès de gasos amb efecte d'hivernacle.»

→ **S'hauria de demanar a la població dels països desenvolupats que reduïren el consum?** «D'aquesta manera,

podríem aconseguir l'acord d'un percentatge, però mai la majoria. Hem de dir a la gent que cal canviar les regles de l'economia: que pagui més qui més contamina, pagar més per l'energia, però en compensació també s'haurien de reduir els impostos sobre altres serveis. Hauríem de ser capaços de definir un nou model de desenvolupament, un nou futur.»

→ **El nostre nivell de vida no és un bon model per a països com ara la Xina o l'Argentina...** «No podem refer les estructures existents d'habitatges, infraestructures, tipus de mobilitat, etc., però podem millorar els hàbits. Per exemple: podem utilitzar vehicles més nets, transports públics... Tot i això, insisteixo: per què som incapaços de destinar un 1% del nostre PIB al desenvolupament?»



Injustícia climàtica

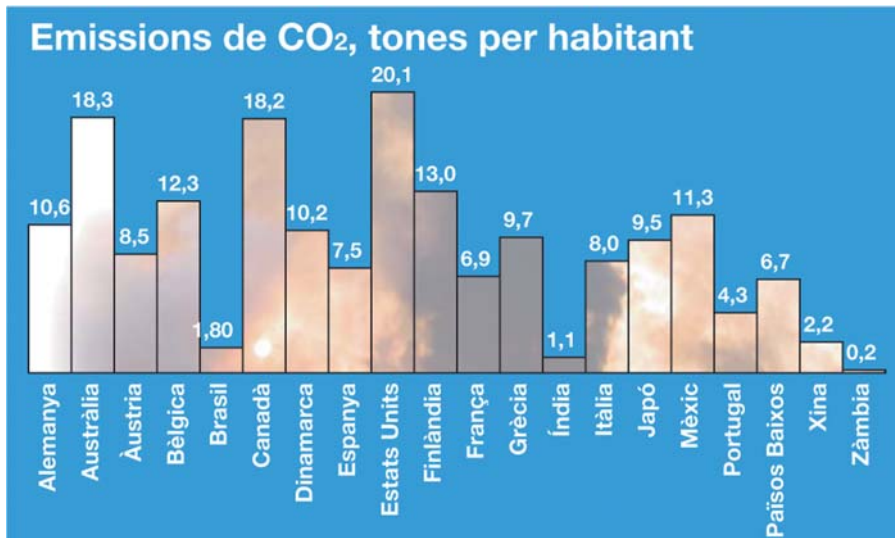
La *Declaració* de la Cimera de la Terra del 1992 demanava la protecció del clima amb responsabilitat comuna però diferenciada; això és, que els països rics es fessin responsables del que havien provocat, concepte que lliga amb la justícia ambiental basada en la igualtat d'accés als recursos i serveis ambientals, així com la càrrega ambiental que comporta la generació de residus.

Partint de la base de la justícia ambiental, totes les persones tenen el mateix dret a emetre gasos amb efecte d'hivernacle, o si més no, uns no tenen més dret que altres. Les emissions del 1990 eren d'uns 6.000 milions de tones de carboni (que cal no confondre amb diòxid de carboni). L'IPCC va establir que les emissions haurien de minvar en 3.350 milions de tones de carboni per any. És a dir, que l'excés d'emissió era de 2.650 milions de carboni (equivalents a 9.170 milions de tones de diòxid de carboni). Si el valor d'una tona de diòxid de carboni fos de 100 euros per tona, el deute anual seria de 971.000 milions d'euros anuals. Com que les emissions han continuat pujant des del 1990, el deute acumulat del nord respecte del sud ha augmentat. Si el comparem amb el deute

extern famós que l'any 2001 era de 23.000 milions de dòlars, entendrem el concepte de «Qui deu a qui?».

El deute ecològic és el deute contret pels països industrialitzats amb la resta del món a causa de l'espòli històric i present dels recursos naturals, els impactes ambientals exportats i el lliure ús de l'espai ambiental global per abocar-hi residus. Aquest deute és nodrit en gran part per la contaminació de l'atmosfera, entre d'altres a causa dels gasos amb efecte d'hivernacle. Les emissions dels països desenvolupats són vuit vegades majors que les dels països en via de desenvolupament. És el que s'anomena *deute del carboni*.

El canvi climàtic afectarà més els països empobrits. Les comunitats pobres pateixen abans i pateixen més, malgrat que han contribuït molt poc al problema. I pel fet de tenir rendes baixes, els resultarà difícil de finançar l'adaptació. La comunitat internacional té el deure d'ajudar-los a adaptar-se al canvi climàtic, sense aquest suport hi ha un risc molt elevat de minar l'avanç del desenvolupament i multiplicar els refugiats ambientals i l'emigració.



Procedència: Secretaria de la Conferència Sobre Canvi Climàtic, 2004. Les dades són de 2001, excepte les de l'Índia i la Xina, que són de 2002.

<p>El repte de les prediccions</p>	<p>Augment de la temperatura mitjana en la superfície terrestre d'1,4 a 5,8 graus centígrads en els pròxims decennis.</p>	<p>Avançament del desert i canvis a les zones climàtiques.</p>	<p>Variacions en el cicle de l'aigua, les quals poden provocar pluges torrencials en determinats indrets del Planeta.</p>
<p>Pujada del nivell del mar entre 15 i 94 centímetres, la qual cosa pot inundar zones costaneres densament poblades.</p>	<p>Difusió de certes malalties de tipus tropical en zones de clima temperat.</p>	<p>Modificació regional del volum i de la qualitat de les collites.</p>	<p>Extinció de determinades espècies animals i vegetals.</p>



VANDANA SHIVA, Fundació per a la Investigació Ecològica de l'Índia i pionera de l'ecofeminisme.

La solució és la biodiversitat

→ **En la seua lluita ambiental, què ha significat el canvi climàtic?** «Ha fet falta que arribés aquesta alarma perquè les autoritats entenguessin que els arbres són la primera línia de defensa contra l'escalfament global: absorbeixen diòxid de carboni (CO₂) i ens ajuden a protegir-nos davant d'amenaques com ara la sequera i la desertització. En certes zones de l'Índia hem descobert que les granges amb arbres tenen un 150% més de carboni i un 70% més d'humitat. Aquesta és l'economia real que cal reconstruir: l'economia de la naturalesa, de la gent, de les dones. D'altra banda, i malauradament, el canvi climàtic és utilitzat progressivament en un vessant reduccionista del món.»

→ **Quina alternativa tenim al nostre abast?** «El problema de la contaminació

atmosfèrica que ocasiona l'escalfament és conseqüència de la transició d'una economia de la biodiversitat –basada en la renovació del carboni– en un altra de combustibles fòssils, de carboni no renovable. Per això, la biodiversitat és la solució al canvi climàtic i als mercats volàtils. Tot allò que obtenim avui de la indústria petroquímica té una alternativa sostenible en el món vegetal i animal. L'era dels recursos fòssils ha creat esclaus de l'energia, de fet, comencem a constatar que, en l'intent de reduir el treball arran de la revolució Industrial, hem incrementat terriblement la càrrega sobre el Planeta.»

→ **I els agrocombustibles?** «Constitueixen un altre problema. No podem dedicar la terra a produir energia en lloc de menjar.»



Contenció i convergència

El principi de *Contraction & Convergence* ofereix la possibilitat d'assignació d'un dret a emetre carboni en coherència amb les limitacions físiques de la biosfera. Aquest enfocament es basa en dos principis: «reducció o contracció», això és, la idea que cal reduir les emissions de la humanitat a un ritme que la biosfera pugui absorbir-les, i «redistribució o convergència», és a dir, el fet que cal redistribuir les emissions totals entre el conjunt de la humanitat. És a dir, que tothom rebi la mateixa proporció d'emissions. L'IPCC va demanar que la reducció de les emissions humanes fos del 60%. El Protocol de Kyoto es va quedar amb la reducció del 5%. A més, tots els càlculs es fan a partir de les emissions del 1990 com a referència, en què la desigualtat entre nord i sud era enorme.

Fes els teus propis càlculs

El deute extern és la quantitat de diners que deuen els països empobrits a organismes financers internacionals i al Banc Internacional del nord com a resultat dels préstecs rebuts i els interessos acumulats pels mateixos.

Al País Basc, una iniciativa legislativa popular demanda la cancel·lació d'aquest deute. La iniciativa proposa que el Govern de la Comunitat Autònoma del País Basc (CAPB) destini una partida pressupostària extraordinària plurianual per cancel·lar la part corresponent del deute extern que els països empobrits tenen amb l'Estat espanyol. És a dir, calcula que la CAPB realitza el 45,5% del total de la despesa de les administracions públiques i que el PIB del País Basc és 1,289 vegades superior al PIB de tot l'Estat. A partir de les dades del deute total, distribuït en 10 anys, es conclou que saldar el deute comportaria a cada habitant... 16,20 euros l'any.

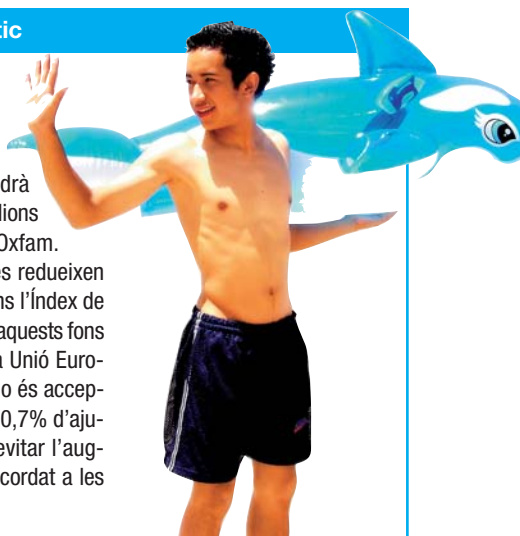


Adaptar-se al canvi climàtic



L'adaptació al canvi climàtic als països en via de desenvolupament tindrà un cost de 50.000 milions de dòlars anuals, segons Oxfam.

Aquesta xifra pot augmentar si no es redueixen les emissions dels països rics. Segons l'Índex de Finançament a l'Adaptació, el 95% d'aquests fons l'hauria d'aportar els Estats Units, la Unió Europea, el Japó, el Canadà i Austràlia. No és acceptable desviar-los del compromís del 0,7% d'ajuda al desenvolupament destinat a evitar l'augment de les diferències nord-sud, acordat a les Nacions Unides.



JOAN MARTÍNEZ ALIER, catedràtic d'Economia i activista ambiental internacional

Per una moratòria petrolera

→ **L'Equador ha decidit paraitzar les extraccions petrolieres del Parc Natural de Yasuní en defensa de la cultura, la vida, els drets indígenes i la biodiversitat. Què en pensa?** «Deixar el petroli en terra implica un important cost d'oportunitat financer. Però existeixen bones raons econòmiques per declarar una moratòria indefinida a Yasuní perquè els costos reals de l'explotació petrolera són, probablement, més elevats que els beneficis. Aquesta activitat implica externalitats locals, com ara la contaminació de l'aire i de l'aigua, la desforestació, la pèrdua de biodiversitat i de salut, etc., que no són fàcils de traduir en termes econòmics, tot i que són elevats i irreversibles. Extreure petroli de qualsevol lloc és liquidar patrimoni.»

→ **La factura de canvi climàtic és més elevada per als països del sud?**

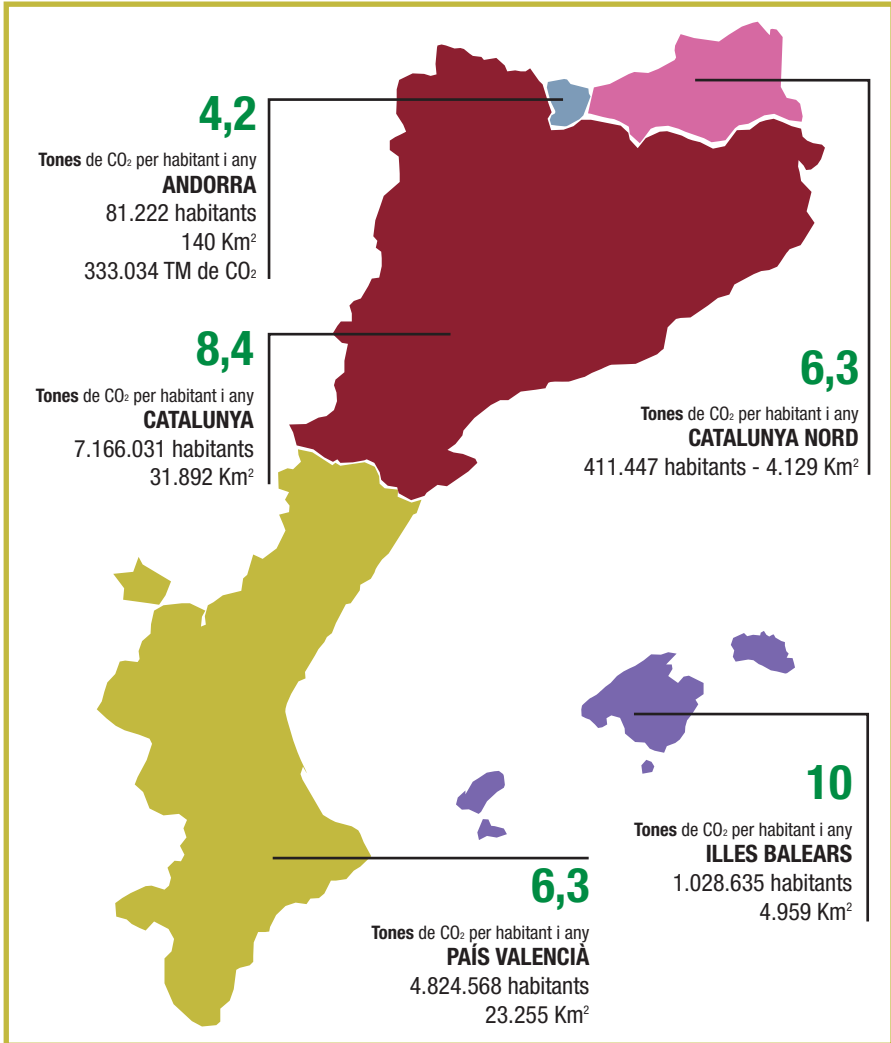
«Els països rics ofereixen crèdits "d'adaptació" al canvi climàtic als del sud, en lloc de pagar els seus deutes ecològics. Tornar aquests crèdits obligarà que estats com ara Nigèria, Bolívia o el Perú hagin d'exportar encara més petroli i gas, per la qual cosa aquests països han de convertir-se ara mateix en protagonistes i no acceptar almoines. Perquè, qui compensa l'Equador pel desgel de les glaceres andines que causarà problemes hídrics?»

→ **L'Equador proposa de crear un fons de 4.600 milions de dòlars...**

«Així es podria reduir el deute extern, alhora que s'evitaria el vessament de 111 milions de tones de carboni (120 Kg per barril) per la crema de petroli.»



Emissions per països



ANDORRA

Andorra importa el 95,5% de l'electricitat i tan sols en genera un 3%. La dependència d'hidrocarburs (la calefacció funciona amb gasoil) és absoluta. Les emissions sumen 333.034 tones de CO₂, que no inclouen les emissions de la seva disposició en centrals elèctriques i refineries. El Pla d'eficiència energètica i el d'energies renovables espera reduir-les.

CATALUNYA NORD

Les emissions de diòxid de carboni de la població de Catalunya Nord són 6,3 tones per habitant i any, la mitjana de l'Estat francès. Una grandària relativament menor a la d'Europa, de 8,5 tones per habitant i any, de 10,1 a Alemanya i de 20 tones als Estats Units, atesa la procedència nuclear de bona part de l'electricitat (78%).

CATALUNYA

Les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle han augmentat a Catalunya un 38,4%, inferior al creixement mitjà del conjunt de l'Estat espanyol. Les emissions de Catalunya representen el 12,9% del total de l'Estat espanyol, mentre que la seva població representa el 15,77%, i el seu PIB, el 18,29%.

> El menor percentatge per habitant de Catalunya s'explica, sobretot, pel fet que dos terços de l'electricitat es generen en tres centrals nuclears, l'absència de centrals termoelectriques de carbó (només n'hi ha una, la de Cercs, al Berguedà) i la menor presència d'indústries intensives en emissions i consum d'energia.

> El transport per carretera representa el 26,8% del total de les emissions de Catalunya, amb un augment de més del 36% entre els anys 1990 i 2004, i és la causa del 25% de l'augment total de les emissions.

> El Pla Estatal d'Assignacions (PNA) assigna «drets d'emissió» a 146 instal·lacions. El 2005 la central termoelectrica de carbó de Cercs va emetre 0,43 milions de tones (MT) de CO₂, i el 2007, 0,34 MT de CO₂. Les 4 centrals de cycle combinat poden emetre 2,3 MT de CO₂ el 2007. Les 2 refineries de petroli de Tarragona poden emetre 2,93 MT de CO₂ anuals entre el 2005 i el 2007, i les 6 fàbriques de ciment poden emetre 6,3 Mt de CO₂.

ILLES BALEARS

Les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle en diòxid de carboni (CO₂) equivalent han augmentat a les Illes Balears un 59%, xifra molt superior al creixement mitjà del conjunt del territori de l'Estat espanyol. Les emissions de les Illes Balears representen el 2,25% del total de l'Estat, mentre que la seva població representa el 2,2%, i el seu PIB, el 2,5%.

> El major percentatge de les Balears, malgrat que no compta amb indústries intensives en energia i en emissions, respon al fet que l'electricitat es genera amb combustibles fòssils (carbó, fueloil, gasoil), a les altes xifres de turisme i a un major nivell de vida.

> El transport representa el 28,3% del total de les emissions a les Balears, que han experimentat un augment de més del 47% entre els anys 1990 i 2004, i el 25% de l'augment experimentat es deu al transport.

> Les indústries del sector energètic a les Balears (centrals termoelectriques) han augmentat molt les seves emissions (un 85%), representen el 49,2% de les emissions totals i expliquen el 65% de l'augment de les emissions experimentat a les Illes.

> El Pla Estatal d'Assignacions (PNA) assigna «drets d'emissió» a 37 instal·lacions. El 2005, les 31 centrals termoelectriques van emetre 4,93 milions de tones (MT) de CO₂, i el 2007, un total de 5,2 MT de CO₂. L'únic sector intensiu en emissions és el ciment (0,48 MT de CO₂).

PAÍS VALENCIÀ

Les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle han augmentat al País Valencià un 75,2%, un dels creixements més destacats de tot Europa. El País Valencià representa el 7,24% del total de les emissions de l'Estat, mentre que la seva població representa el 10,52%, i el seu PIB, el 9,74% del total estatal.

> El menor percentatge per habitant del País Valencià respon al fet que part de l'electricitat es genera a la central nuclear de Cofrents, i l'absència de centrals termoelectriques de carbó.

> El transport representa el 33,7% del total de les emissions del País Valencià, que han experimentat un augment de més del 85% entre els anys 1990 i 2004 (el 40% de l'augment experimentat al País Valencià és a causa del transport). Les indústries del sector energètic (centrals termoelectriques i refinaria de Castelló) han augmentat també destacadament les seves emissions, però només expliquen el 13% de l'augment experimentat.

> El Pla Estatal d'Assignacions (PNA) assigna «drets d'emissió» a 100 instal·lacions. Les 5 centrals de cycle combinat poden emetre 3,25 milions de tones (MT) de CO₂ el 2007. La refinaria de petroli de Castelló pot emetre 1,01 MT de CO₂ anuals entre el 2005 i el 2007, i les 3 fàbriques de ciment poden emetre 3,2 MT de CO₂ el 2007. Un sector important és el de les fàbriques de rajoles (2,06 MT de CO₂).

Procedència: *Las emisiones de gases de invernadero por Comunidades Autónomas en España en 2004. Lo que no se mide, no se puede mejorar.* José Santamaría. Revista *WorldWatch*, número 23. Madrid, maig de 2005. *Pla Estratégic de l'Energia (2006-2015)* del Govern d'Andorra.



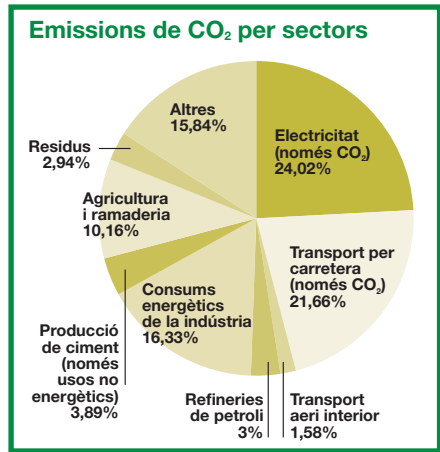
Un repte per a tothom

El territori i la població de Costa Rica té unes emissions estimades de diòxid de carboni de 5 milions de tones, 0,9 tones per habitant i any. El país de Centre Amèrica té 51.000 Km² de territori i 4 milions d'habitants. Costa Rica és el primer país del món que compensarà les seves emissions d'efecte d'hivernacle, prèvia reducció d'aquestes mateixes. El ministre d'Energia i Medi Ambient ha proposat de combinar la promoció d'energies renovables, vehicles híbrids i alimentats amb agrocombustible amb mesures de compensació.

Un element clau és la creació d'un distintiu, el C Neutral, per certificar que el sector turístic i altres activitats econòmiques redueixen les emissions. Inicialment, els turistes pagaran un impost voluntari que parteix d'una taxa de 10 dòlars per tona. El destí serà la preservació del medi natural.

Aquest és un exemple per al nostre país. L'autèntic desafiament energètic del nostre temps se'ns presenta com un repte doble. Reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, mentre ens adaptem al canvi climàtic, i procurar-nos un subministrament d'energia neta i veritablement sostenible, perdurable, mentre reduïm la dependència exterior. De fet, ja s'ha iniciat el camí, però només a mitges. Sense la inclusió de la més que probable crisi de subministrament energètic de petroli, gas i urani, els esforços no només continuaran sent tímids, sinó que també posaran en perill l'estabilitat econòmica i ambiental necessària per poder seguir el camí cap a una veritable sostenibilitat energètica.

Per aconseguir que Catalunya compleixi el Protocol de Kyoto, cal reduir les emissions un 13% per habitant. És a dir, a Catalunya les emissions d'activitats ciutadanes representen el 64% del total. La resta són emissions d'indústries regulades pel Pla Estatal d'Assignacions (PNA). Les emissions d'activitats disseminades ciutadanes (mobilitat, edificacions, residus i agricultura, a més d'indústries no incloses al PNA) sumaven 39,58 milions de tones l'any 2005, i arri-



Procedència: *Evolución de los gases de efecto invernadero en España (1990-2006)*, CCOO/Worlwatch. Madrid, abril de 2007.

baran, si es continua amb aquesta tendència, a 42,3 milions de tones l'any 2012. Perquè Catalunya pugui complir els seus compromisos, cal reduir les emissions a 37 milions de tones. Per tant, cal deixar d'emetre 5,33 milions de tones l'any. Aquest és l'objectiu de la Convenció Catalana del Canvi Climàtic.

A les Illes Balears s'intenta, amb el nou Govern, dur a terme un pla d'acció de mesures concretes amb la participació de l'administració del país, dels consells insulars i dels ajuntaments. Es tracta de donar contingut a l'Estratègia Balear de lluita contra el canvi climàtic i a l'Oficina Balear de Canvi Climàtic i la comissió intergovernamental que tracta aquests temes.

Al País Valencià la devastació urbanística té una projecció climàtica. A tot l'Estat espanyol, en la dècada de 1990 a 2000, les zones urbanitzades van créixer un 25%. El cas és que és que la valenciana és la regió d'Europa que més s'allunya del compliment del Protocol de Kyoto i els acords de la Unió Europea.

El Pla Estratègic de l'Energia (2006-2015) d'Andorra promou les energies renovables sense objectius i sense renunciar a la incineració de residus, a més que ha abandonat la recollida selectiva de la fracció orgànica. Andorra no ha ratificat el Protocol de Kyoto i importa el 95% de l'electricitat dels estats veïns.

Procedència: *Aspectes econòmics del canvi climàtic a Espanya*.



Tendències climàtiques previsible a la Península i les Illes

- > Increment progressiu de la temperatura mitjana (uns 2 graus centígrads més a l'estiu que a l'hivern).
- > Escalfament més acusat (uns 2 graus centígrads més a l'interior que a les costes i les Illes Balears).
- > Major freqüència d'anomalies tèrmiques en especial dies amb temperatures màximes elevades a la primavera i a l'estiu.
- > Disminució de la precipitació (entre un 5 i un 20%).
- > Major reducció pluviomètrica a la primavera i a l'estiu. Probable augment de la pluja hivernal a l'oest i tardorena al nord-est.
- > Probable augment dels riscs climàtics (onades de calor, precipitacions torrencials, seques...)

Procedència: *Aspectes econòmics del canvi climàtic a Espanya*



JOSEP ENRIC LLEBOT, catedràtic de física de la matèria condensada de la UAB. Coordinador de l'informe *El canvi climàtic a Catalunya* i autor de llibres de divulgació.

Fa falta més investigació

→ **Què podem fer a àmbit individual?** «En primer lloc, assumir que l'escalfament planetari ja és un fet constatat i que aquests canvis ens afecten. Per això, cadascú ha de gestionar totes les seves activitats de manera adaptada al medi ambient, per exemple, fent possible el màxim estalvi d'energia, de consum de recursos naturals i generant el mínim volum de residus.»

→ **I quina és la tasca clau dels governs?** «Han de garantir estratègies de futur decidides per combatre el canvi climàtic. Calen polítiques valentes, per exemple, per desenvolupar les energies renovables o plans de mobilitat i industrials que afavoreixin la reducció de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. A les administracions també els pertoca impulsar ac-

cions estructurals per conèixer i preveure els efectes d'aquest fenomen.»

→ **Al nostre territori, s'ha realitzat investigació suficient per conèixer aquests possibles escenaris de futur?** «Encara no, cal una major inversió i planificació per estudiar des de les diverses disciplines implicades com afectarà el canvi climàtic al medi físic de Catalunya, el País Valencià o les Illes Balears. A més, els models climàtics estan elaborats a escales molt grans i caldria que es regionalitzaren fins a quadrícules menors, per exemple, de 10 x 10 quilòmetres. Només així podrem descriure pronòstics més acurats i establir els llocs de major risc per evitar-hi els efectes nocius tant per a la biodiversitat com per a la població.»



Què pot passar, què està passant?

Les fulles dels arbres surten ara, de mitjana, vint dies abans. La figuera, l'om i la pomera treuen fulles amb un mes d'antelació respecte a fa cinquanta anys. L'ametller i el pollancre, quinze dies abans. Les plantes també floreixen i fan fruit, de mitjana, deu dies abans que fa trenta anys i l'aparició d'insectes s'ha avançat onze dies. Cada espècie, però, respon de manera diferent a l'augment de la temperatura: la ginesta i el vern floreixen amb més d'un mes d'avançament, les roselles ho fan quinze dies abans, les alzines, una setmana, l'olivera no ha canviat els seus hàbits i el pi pinyoner fins i tot es retarda uns dies.

«Les temperatures que fa cinquanta anys es registraven a principi d'abril ara ho fan a inici de març», diu Josep Peñuelas, director de la Unitat d'Ecofisiologia del CSIC. Si el bon temps arriba abans, els ocells migratoris arriben abans? Doncs no. Les dades diuen que el cucut, la guatlla, l'oreneta i el rossinyol retarden dues setmanes de mitjana l'arribada al nostre país respecte a la de fa trenta anys. «El retard segurament és determinat pel canvi climàtic al lloc des d'on parteixen, les regions subsaharianes, on la sequera, la desforestació i la manca d'aliment poden dificultar la preparació del seu viatge», explica Peñuelas. «Si hi ha una eruga que surt dues setmanes abans, l'ocell que la té d'aliment ja no la troba quan els seus pollets trenquen l'ou. O bé l'eruga pot patir perquè ha aparegut abans que creixin les fulles que menja.»

Procedència: Canvis dels cicles vitals dels vegetals i els animals del 1952 al 2000 a l'àrea mediterrània. Revista Global Change Biology, 2002.

Hi haurà avantatges?

Seran anecdòtics i irrellevants en comparació amb els desequilibris que afavoriran el canvi climàtic. Per exemple, les temperatures més suaus en territoris ara freds podrien permetre la realització de noves activitats productives econòmicament, com ara l'agricultura o el turisme. Per contra, s'incrementarà la nostra vulnerabilitat davant la incertesa dels efectes del canvi climàtic, mentre que també disminueix la qualitat de vida de les persones davant els perills per la propagació de nous vectors de malalties o la dificultat per accedir als recursos hídrics.





BOSCOS Les masses forestals patiran el canvi climàtic per diverses vies. En primer lloc, l'increment tèrmic planetari, ja constatat, redueix els índexs d'humitat. La sequedat, també afavorida per la possible reducció de les precipitacions, incrementa el risc d'incendis, els quals pot ser que s'agreugin per una major recurrència de les onades de calor en l'àrea mediterrània. D'altra banda, l'escalfament global ja ha provocat en els nostres boscos l'ascens de cota de diverses espècies en cerca de la temperatura adient per a la seva supervivència.



SÒL El territori serà susceptible a incrementar els processos d'erosió i la consegüent desertització per la manca dels recursos hídrics necessaris per garantir la superfície vegetal. Les pluges torrencials, que es pronostiquen menys separades en el temps i més intenses, elevaran aquest risc de pèrdua de sòl fèrtil, un procés de deteriorament ambiental quasi irreversible. A més del canvi climàtic, però, la desertització també és promoguda en el nostre país per l'increment de la urbanització i la construcció d'infraestructures que destrueixen la continuïtat dels ecosistemes i que acaben amb aquest valuós recurs natural, clau per al funcionament de l'atmosfera i la recàrrega d'aqüífers.



MAR La fusió dels gels continentals dels pols tendeix a incrementar el nivell del mar, com també l'escalfament global, el qual fa créixer el volum d'aquestes masses d'aigua. S'espera que l'ascens del mar oscil·li entre els 18 i els 59 centímetres com a mínim al llarg d'aquest segle, sense comptar l'acceleració de la fusió dels gels, unes quantitats que amenacen greument les platges i les zones humides litorals. Aquest fenomen, que afecta la biodiversitat marina considerablement, tindrà conseqüències socials molt importants, ja que forçarà el desplaçament de poblacions. D'altra banda, l'avanç del mar cap a terra perjudicarà les reserves d'aigües subterrànies per l'aigua salina.



BIODIVERSITAT L'augment tèrmic global té enormes conseqüències sobre l'equilibri dels ecosistemes perquè altera de maneres diferents els hàbits de les espècies. Per exemple, els ocells migratoris tendeixen a arribar més prompte i a marxar més tard, la qual cosa provoca problemes d'accés a l'aliment. Alhora, la durada de creixement de la vegetació s'allarga, s'avança la floració d'algunes plantes i es retarda la caiguda de fulles caduques, fets que incideixen sobre poblacions de mamífers o insectes.



A la feina

L'espai laboral és l'indret on vivim més hores seguides. Per aquest motiu, sigui una oficina, un centre d'estudi, una fàbrica, un magatzem, un taller o un comerç, és un indret escaient on cal actuar a favor d'un bon clima. El mateix desplaçament periòdic al lloc de treball és una rutina diària amb una distància sovint excessiva.

El marge d'acció és desigual i divers. En les activitats de representació sindical, al comitè d'empresa o el consell escolar, es poden dur a terme moltes activitats, de fet els sindicats ja han combinat l'acció per la salut i l'entorn d'una manera força interessant. Estem parlant d'empreses privades, públiques o d'economia social en què les responsabilitats són comunes però diferenciades.

Les dimensions de les empreses també ofereixen escenaris ben diferenciats. No és el mateix un escenari de treball familiar –d'una petita o mitjana empresa– que una gran factoria.

De les dades d'aquest llibre es pot entendre que les empreses que tenen més responsabilitat són les que per la seva activitat contribueixen més a les emissions, com ara les empreses energètiques.

Les empreses industrials que fan servir, per als seus processos productius, combustibles fòssils o electricitat generen fins a un 16% d'aquests gasos amb efecte d'hivernacle.

Totes les empreses en general, també les del sector terciari, poden reduir les emissions i compensar-les mitjançant la cogeneració, la plantació d'arbres i la protecció de boscos o les inversions en energies renovables aprofitant l'espai disponible per a aquestes iniciatives.

Les empreses afectades pel Pla Estatal d'Assignacions (PNA) tenen un sistema d'inventari d'emissions de caràcter obligatori, però la resta d'empreses poden dur a terme auditories ambientals utilitzant empreses especialitzades que poden rebre subvencions de fins al 75% del cost.



Bones pràctiques

Aquesta expressió concentra les activitats concretes amb objectius concrets, destinades, en aquest cas, a reduir les emissions mitjançant l'adopció de rutines o accions determinades. Les bones pràctiques són una referència que pot aplicar-se a contextos diferents i diferenciats i exemplars. Són també un reconeixement global a una acció local i concreta. A les darreres pàgines –vegeu «la petjada ecològica»–, hi ha l'opció, per exemple, de fer servir el paper pels dos costats o d'apagar l'ordinador en acabar la jornada. Tot sembla aparentment banal, però és un exercici que predisposa al canvi, la participació i la innovació. Tot el que és necessari per evitar el rovell. Sembla mentida: segons estudis de l'Institut per la Diversificació i l'Estalvi de l'Energia, el bon ús de l'ordinador a l'oficina pot arribar a estalviar, en l'àmbit territorial de l'Estat espanyol, més de 133 GWh/any.

Fes els teus propis càlculs

Pots calcular les emissions de diòxid de carboni d'un desplaçament, de casa a la feina, comparant les emissions del desplaçament en cotxe, autobús, ferrocarril/metro, i les emissions dels desplaçaments en avió, en viatges de treball.

0 

Caminant o en bicicleta

0 grams de diòxid de carboni per quilòmetre. Emissions zero.

150 

Cotxe particular

mínim usual, 150 grams de diòxid de carboni per quilòmetre i vehicle (tot i que cal comprovar les emissions del vehicle).

5 


Autobús (transport públic urbà)

5 grams de diòxid de carboni per quilòmetre i passatger.

6 

Ferrocarril/metro

6 grams de diòxid de carboni per quilòmetre i passatger.

320-
510 

Vols

Un vol curt, de 0 a 300 quilòmetres, 510 grams de diòxid de carboni per quilòmetre i passatger. **Un vol mitjà**, de 301 a 750 quilòmetres, 400 grams de diòxid de carboni per quilòmetre i passatger. **Un vol llarg**, de més de 751 quilòmetres, 320 grams de diòxid de carboni per quilòmetre i passatger.

Plans de mobilitat laboral

Els empleats i els seus representants poden promoure l'estudi de la mobilitat de l'empresa o lloc de treball. Com arriben i com marxen els empleats, els subministraments de béns i serveis i les mercaderies... A més de l'augment d'eficiència i la competitivitat, la millora comporta més estalvi, més seguretat i més equitat, així doncs, permet promoure l'ús del transport públic així com el pagament per les places d'aparcament dels cotxes particulars dels directius, que sovint són gratuïtes.



Mobilitat sostenible

Sovint es confon vehicle amb mobilitat. La mobilitat, l'ús de mitjans de transports per moure's, té un protagonista en la nostra societat: el cotxe. Del conjunt de consums energètics pel transport, el ferrocarril, el transport aeri i el marítim tan sols representen un 20% del total. El transport col·lectiu representa un 3%; el de mercaderies, el 47%, i el vehicle particular, el 50%.

El Govern noruec ha prohibit la publicitat que mostra els cotxes com «ecològics». El motiu és ben senzill. A Europa, el model de certificació obliga a sotmetre's a un procés per atorgar una etiqueta ecològica, com la dels electrodomèstics. L'agricultura i la ramaderia ecològica poden fer servir els prefixos *eco-*, *orgànic*, o *bio-*, sempre que compleixin un sistema de regulació concertada.

Posar-se l'etiqueta d'ecològic com una medalla d'autoproclamació no té lloc al sistema democràtic europeu. L'any 1998, l'Associació Europea de Constructores d'Automòbils es va comprometre que abans del 2008 els automòbils, en totes les gammes de cada fabricant, disminuirien les emissions a un màxim de 140 grams de diòxid de carboni per quilòmetre. Aquests marges actualment només els compleixen els cotxes petits i mitjans eficients. Molts vehicles familiars i

Etiqueta de consum i emissions

L'etiqueta obligatòria de consum de combustible i emissions de diòxid de carboni ha de seguir aquest model i ha d'incloure totes les dades del vehicle.

Marca/model	
Tipus de carburant	
CONSUM OFICIAL (SEGONS EL QUE DISPOSA LA DIRECTIVA 80/1268/CEE)	
Tipus de conducció	l/100 Km
En ciutat	
En carretera	
Mitjana ponderada	
EMISSIONS ESPECÍFIQUES OFICIALS DE CO₂ (SEGONS EL QUE DISPOSA LA DIRECTIVA 80/1268/CEE)	
	gr/Km

En tots els punts de venda es pot obtenir, gratuïtament, una guia sobre el consum de combustibles i emissions de CO₂ en què es mostren les dades de tots els models nous d'automòbils (del tipus turisme).

El consum de combustibles i les emissions de CO₂ no només depenen del rendiment del vehicle; també hi influeix la manera d'utilitzar el cotxe i altres factors que no són tècnics. El CO₂ és el gas d'efecte d'hivernacle principal, responsable de l'escalfament del Planeta.

la majoria de tot terrenys doblen aquest «màxim». L'AECA i la Comissió Europea han pactat ajornar fins el 2015 que les emissions no excedeixen els 125 grams de mitjana.

Agrocombustibles

El dilema de produir aliments per a persones o combustible per als cotxes ha centrat la polèmica dels agrocombustibles, que alhora són malanomenats *biocombustibles*, pel fet que la seva procedència és de cultius agrícoles. Tothom està d'acord que cal aprofitar les restes de les collites per fer adobs, biomassa o cremar-les per aconseguir escalfor, seguint aquestes preferències. Però destinar grans conreus industrials, allunyats del punt de consum, no és una bona diversificació del subministrament. Les emissions que se li

associen són inferiors a les de l'ús de la gasolina i el gasoil, tot i que no són menyspreables.

Per un quilogram de carburant produït i consumit, els agrocarburants emeten netament menys gas d'efecte d'hivernacle que els carburants clàssics. El bioetanol n'emeta quatre vegades menys, i el biodièsel, menys de cinc vegades menys.

Procedència: *Bilan énergétique et émissions de GES des carburants et biocarburants conventionnels, 2006*, i revista *Sciences et avenir*, agost de 2007.

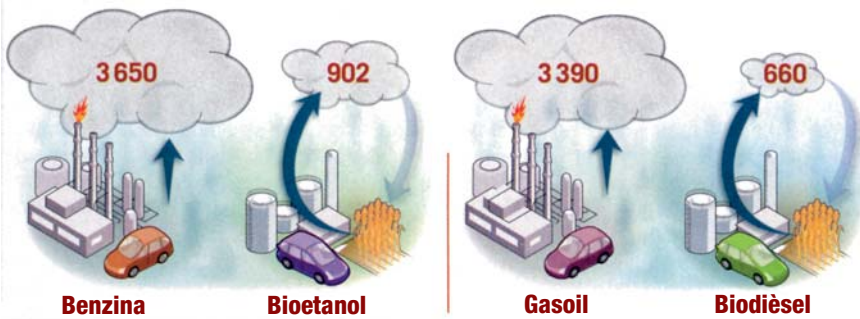
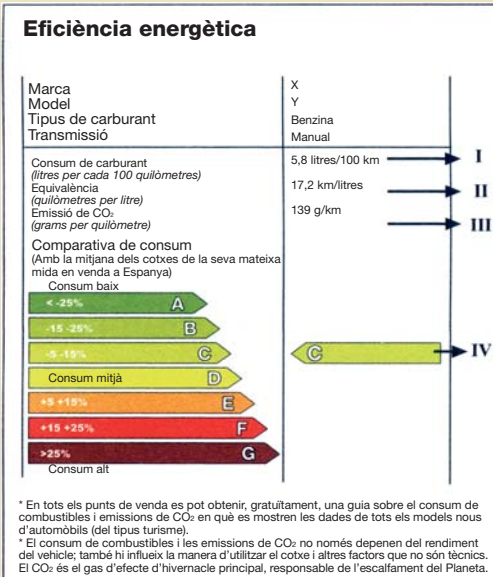
Les emissions de CO₂ no determinen el caràcter ecològic d'un cotxe, sinó la contribució d'un vehicle a l'efecte d'hivernacle. A hores d'ara circulen uns 740 milions de cotxes i l'any 2020 en seran 1.200. Se sap que n'hi ha molts, però ningú no sap qui els mourà. Sabem que el 78% de les emissions de CO₂ d'un vehicle procedeixen de la seva vida

rodada, però el 10% corresponen al procés de fabricació, i el 18% restant, al desballestament. Però si es consideren el conjunt de totes les emissions de substàncies contaminants, el 50% procedeixen de l'ús (incloses les prestacions) que es fa del vehicle, i l'altra meitat, de les fases prèvies i posteriors del seu cycle de vida.

Etiqueta voluntària d'eficiència energètica de cotxes

A l'etiqueta, encara a hores d'ara voluntària, es pot comparar el consum oficial de carburant amb el valor mitjà del consum dels cotxes a la venda de tots els fabricants de vehicles de la mateixa grandària i carburant.

- I. Consum oficial de combustible en litres per cada 100 quilòmetres
- II. Equivalència del consum en quilòmetres per litre
- III. Emissions oficials de CO₂ en grams per quilòmetre



En grams equivalents de CO₂/ per quilogram



Obrir i tancar les maletes

El turisme serà el primer sector afectat pel canvi climàtic, malgrat que la pròpia indústria turística el provoqui. Segons la recent segona Conferència Internacional de Turisme i Canvi Climàtic celebrada a Davos per iniciativa de l'Organització Mundial del Turisme, el sector és responsable de més del 5% de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, la suma del transport (75%), l'allotjament i els serveis turístics complementaris.

«El turisme és com el foc, pot escalfar la llar o cremar-la». Aquesta sentència sintetitzava la percepció crítica que hi ha de la indústria turística abans que el repte del canvi climàtic emergís. Ara pren un nou sentit en la discussió de com cal evitar, o almenys, fer minvar, els efectes del canvi climàtic.

El turisme és la primera indústria del món. L'any passat ja va significar el 10% del producte interior brut mundial amb un impacte directe de 1.750 milions de dòlars, és a dir, el 3,5% de l'economia mundial. L'impacte indirecte és encara molt més superior. N'estan afectats la construcció, el tràfic, el mercat immobiliari, el comerç interior i els serveis com el lloguer de vehicles, les cures personals, la restauració o el rentat de la roba. Això eleva la seva contribució fins a un 6,7% de l'economia mundial, la qual cosa representa 5.000 milions de dòlars extres que generen el 8,7% de l'ocupació laboral legal (234 milions de llocs de treball de qualitat baixa o inferior).

La Mediterrània és la regió amb més negoci turístic del món i constitueix un microcosmos de la desigualtat nord-sud a escala global. El 2004 acollia 463 milions d'habitants i fou visitat per 230 milions de turistes, el 30% dels turistes del Planeta. Un total estimat de 195 als països del nord de la mar i 35 milions de persones visitaren els països del sud, especialment Turquia, Egipte, el Marroc i Tunísia.



Turistes/visitants 2006

Andorra	10.736.722
Catalunya	15.003.000
País Valencià	5.485.000
Illes Balears	10.107.000

A les Illes Balears el turisme representa el 80% del producte interior brut, generat pels serveis –incloent-hi el puixant sector de la construcció (9,7%)–. Tot això comporta un impacte ambiental insostenible. Si la mitjana de turistes fos extrapolable, l'Estat espanyol tindria 484 milions de turistes, 11 vegades més que actualment. Al sacrifici del seu paisatge, la pèrdua de biodiversitat, el deteriorament de l'aigua, l'explosió generada pels residus i el col·lapse energètic cal sumar encara l'increment del caràcter estacional, la desaparició del sòl rústic i el paisatge rural...

Reduir l'impacte és fer més sostenible el turisme. La substitució dels combustibles fòssils en l'aviació no és una perspectiva a curt termini, com tampoc no ho és l'ús estacional de les instal·lacions turístiques, excepte el turisme urbà. Gravar els desplaçaments amb ecotaxes podria permetre disposar de recursos però no detenir-ne les causes. En tot cas, el turisme responsable necessita incorporar valors relacionats amb el canvi climàtic, com ara el càlcul de les emissions dels desplaçament i la petició que les companyies aèries incorporin aquesta informació.

Procedència: *Exportando paraísos. La colonización turística del planeta.* Joan Buades (La Lucerna. Ciutat de Mallorca, 2005).

Fes els teus propis càlculs

> **Volts Un vol curt**, de 0 a 300 quilòmetres, 510 grams de diòxid de carboni per quilòmetre i passatger. **Un vol mitjà**, de 301 a 750 quilòmetres, 400 grams de diòxid de carboni per quilòmetre i passatger. **Un vol llarg**, de més de 751 quilòmetres, 320 grams de diòxid de carboni per quilòmetre i passatger. Per calcular les distàncies entre aeroports: www.dices.net/aeropuertos/

Compensar, després de reduir i calcular

Les administracions han de predicar amb l'exemple. Una administració a més ha d'innovar i respondre als reptes del nostre temps, a partir del compliment de les lleis, l'eficiència i la promoció de la compra verda. Un primer pas d'aquest enfocament és la pròpia diagnosi de saber, estudiar i comunicar el que es troba a l'abast i que tan sols la inèrcia i la burocràcia rovellada pot paraitzar.

El Departament de la Vicepresidència de la Generalitat de Catalunya ha dut a terme un estudi per compensar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle del Departament.

Segons l'estudi *Programa de Sostenibilitat per CO₂ (SOS-XCO₂)*, compensar, reduint prèviament, és una manera innovadora d'afrontar la responsabilitat climàtica de l'administració i de promoure l'eficiència. La compensació d'emissions consisteix a calcular les que no es poden evitar (les derivades del funcionament i de la mobilitat) i determinar quin percentatge se'n vol compensar, com i on.

L'estudi de diagnosi inclou la creació d'un Fons de Compensació d'Emissions que contractarà els projectes i permetrà certificar la compensació d'emissions tant de departaments de l'administració catalana, com també en el futur de municipis i entitats cíviques o privades.

Aquesta proposta té una *dimensió ambiental* perquè contribueix a finançar projectes de reduccions d'emissions en indrets on sense aquest suport no s'haguessin

desenvolupats tals projectes. La *dimensió socioeconòmica* permet contribuir a millorar poblacions mancades de recursos. La *dimensió ètica* d'equitat entre generacions, per tant, contribueix a canalitzar fons econòmics de països rics, responsables històrics dels gasos amb efecte d'hivernacle, cap a països en via de desenvolupament. L'estudi, encarregat pel Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible, disposa d'un primer esborrany i una voluntat decidida de dur-lo a terme fomentant les energies renovables i plantant arbres.

CRC



CALCULAR S'han calculat les emissions derivades de la mobilitat del Departament de Vicepresidència pels anys 2006 i 2007. Per a aquest càlcul s'ha comptat amb el suport de tres entitats The Carbon Neutral Company, Climate Care i CeroCo₂.



REDUIR En línia amb l'actual Programa d'Estalvi i Eficiència Energètica als edificis i equipaments de la Generalitat de Catalunya es proposa la reducció de les emissions derivades de la mobilitat i del consum energètic dels equipaments de la Generalitat. Les accions de reducció inclouen, el foment del transport públic i la bicicleta amb incentius, fomentar el «compartir cotxe», promoure el «treball des de casa» o renovar la flota de vehicles vells i substituir-los per vehicles híbrids.



COMPENSAR La compensació d'emissions és l'acció de quantificar les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle que no s'han pogut reduir o evitar i finançar una quantitat equivalent de reduccions d'emissions destinant fons a projectes que contribueixen a reduir les emissions, a més de promoure el desenvolupament sostenible nacional i local. Després de fer un balanç entre efectivitat i valor afegit en termes de cooperació, desenvolupament i benestar social, es va estimar oportú compensar les emissions a través d'un projecte de gestió i plantació forestal sostenible a Kenya, impulsat per la organització Green Belt Movement.



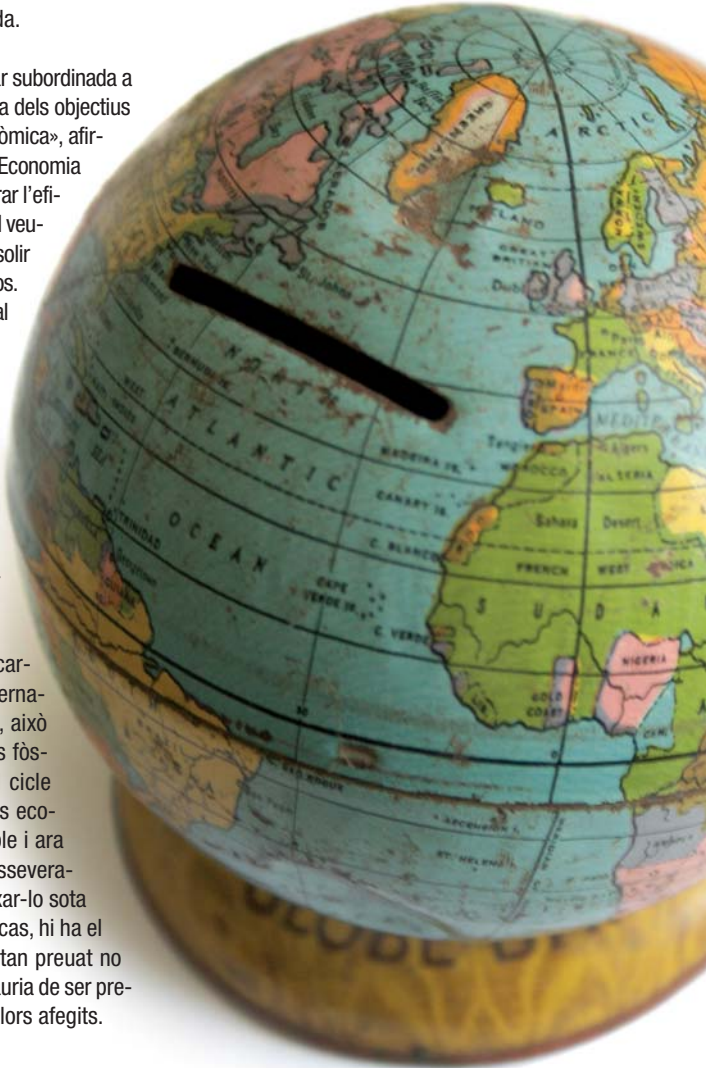
L'economia del canvi climàtic

Una oportunitat que va més enllà de l'alarmisme o per impedir el caos. Així definiríem l'economia emergent del canvi climàtic. Millorar l'eficiència augmenta la productivitat, i amb aquesta, la competitivitat. Crisi climàtica i globalització liberal extrema constitueixen una barreja química d'alt valor explosiu que obliga a redefinir conceptes, com ara la seguretat ambiental o la prohibició de la pobresa extrema, per equitat o per estabilitat dels mercats. Els *altermundialistes* ja no són únicament els ecologistes de tota la vida.

«L'eficiència en economia ha d'estar subordinada a la moralitat, la humanitat i la justícia dels objectius que es proposen en l'activitat econòmica», afirma Lluís de Sebastián, catedràtic d'Economia Internacional d'ESADE. Per considerar l'eficiència com una qualitat positiva, cal veure quines finalitats es proposen assolir els agents que mobilitzen els recursos. Existeix un cert consens respecte al fet que l'explotació eficient del treball infantil mai no serà considerada una activitat positiva. L'eficiència és una qualitat tècnica, és a dir, es refereix a la relació entre finalitats i mitjans. El prefix *eco-* inclou elements socials a l'efectivitat, però treure el major partit possible dels recursos disponibles comporta necessàriament límits i prioritats.

Un dels problemes del diòxid de carboni, com a gas amb efecte d'hivernacle (GEI), és la seva procedència, això és, la combustió de combustibles fòssils. El petroli no forma part del cicle biosfèric del carboni, al·leguen els ecologistes. No és un recurs renovable i ara ressonen com a encertades les asseveracions místiques que exigirien deixar-lo sota terra (*Keep in the ground*). En tot cas, hi ha el consens sobre el fet que «un bé tan preuat no hauria de ser cremat» i en canvi hauria de ser preservat per a un ús amb majors valors afegits.

El Protocol de Mont-real, el primer acord global ambiental per controlar la producció de clorofluorocarbonis (CFC), iniciat el 1987, ha permès establir, reduir i substituir la producció d'aquestes substàncies responsables del deteriorament de la capa d'ozó. Si bé la recuperació de la capa d'ozó estratosfèrica ocuparà més temps del que es va pensar en un principi, els esforços per aconseguir-ho són un exemple de referència per a la crisi climàtica.



Controlar els GEI serà més difícil, ja que la combustió continua sent la tecnologia bàsica. Modificar els mètodes de la indústria i canviar els estils de vida és un desafiament. Al Gore destaca: «Hem de recordar la lliçó de la batalla dels CFC: l'actitud assossegada i el pensament clar poden triomfar i modificar cap a millor el curs del canvi ambiental.»

El canvi climàtic és un estímul per al pensament econòmic. Es comença a parlar de la bioeconomia, l'economia ecològica, la biomimesi, amb l'objectiu de reconstruir els sistemes humans de manera que encaixin harmoniosament en els sistemes naturals... L'economia crematística s'oblida del Planeta i de les persones i, evidentment, del conjunt d'éssers vius: des de les plantes que generen l'oxigen fins als bacteris que garanteixen la digestió. Però l'economia del canvi climàtic roman àdhuc en el seu primer pas, segregada o conduïda per l'eficiència.

Pla de l'Energia de Catalunya

El Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015, aprovat pel Parlament de Catalunya, té com a objectius la promoció de les fonts energètiques renovables, el foment de l'estalvi i l'eficiència energètica, el desenvolupament de les infraestructures energètiques necessàries i el suport a la recerca, el desenvolupament i la innovació tecnològica en l'àmbit energètic. Per al 2015, el Pla de l'Energia es proposa aconseguir que el 25,7% del consum d'energies renovables de Catalunya sigui d'origen eòlic. Un objectiu pendent és reduir les emissions per complir, com a mínim, el Protocol de Kyoto.

Les noves cultures

La nova cultura de l'aigua, del territori i de l'energia són propostes dels moviments socials que articulen polítiques en què la preservació dels recursos és principi previ al seu ús posterior. El primer objectiu de la gestió del territori, que ha de ser conservar i millorar el funcionament ecològic de la matriu territorial entesa com un tot —no únicament la conservació d'espais naturals aïllats o d'espècies singulars—. Aquest principi, que hauria de condicionar tota la resta d'usos, ja ha estat acceptat a la directiva marc de Gestió de l'Aigua a la Unió Europea de l'any 2000.

Més amb menys

Es pot produir més però amb un consum d'energia inferior. La caiguda de la intensitat energètica de Catalunya va començar l'any 2003. Aquest és un indicador que permet saber la quantitat d'energia malbaratada o estalviada amb altres països. El consum d'energia primària per produir una unitat de producte interior brut (PIB) es va reduir l'any passat un 3,7%, fins a les 110,2 tones de petroli. L'eficiència n'és un motiu, i és que l'economia en el seu conjunt va créixer un 3,9% i el consum d'energia un 0,1%. Això va comportar la reducció de les emissions de diòxid de carboni un 1,2%. Tanmateix, el camí per fer és llarg, ja que la intensitat energètica de Catalunya és el doble que la de Japó.



Eines i instruments

Anàlisi del Cicle de Vida

Per disposar de dades fiables i integrades de l'impacte ambiental d'un producte és imprescindible disposar de l'Anàlisi del Cicle de Vida (ACV), això és, de l'anàlisi del «bressol a la l'enterro» de qualsevol producte o procés. Per dur a terme un estudi hi ha normes de tipus voluntari, com les famoses ISO (Organització Internacional per l'Estandardització).

L'estudi inclou el cicle complet del producte, procés o activitat des del processament i l'extracció de les matèries primeres fins a la producció, el transport i la distribució, l'ús, la reutilització, el reciclatge i la disposició del residu. És a dir, tota la recerca de l'«ecoefficiència», minimitzant els impactes ambientals i també les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Així i tot, hi ha qui proposa l'«ecoeffektivitat», un pas més del «bressol al bressol», tot tancant el cercle. Es tracta d'entendre que els residus són la matèria primera del procés de fabricació, com el paper reciclat, per exemple.

Motxilla ecològica

La Intensitat de Material per Unitat de Servei (IMPS) és coneguda com la motxilla ecològica, és a dir, la quantitat de material que se suma durant tot el cicle de vida dels productes o els serveis. Una safata de fusta de til·ler de mig quilogram de pes, per exemple, té una motxilla ecològica d'aproximadament dos quilograms. El diari, el suc de taronja, el cotxe i un litre de gasolina... tot té la seva motxilla. LA IMPS és la vara per mesurar la petjada ecològica dels serveis.

Hi ha altres paràmetres, com la toxicitat dels productes, el consum del sòl o les emissions amb efecte d'hivernacle. Tots es relacionen, però la motxilla permet comptar amb un paràmetre senzill per determinar la càrrega ambiental oculta. Per exemple, un ordinador de taula comporta una motxilla similar al pes d'un rinoceront (1.800 Kg). En el moment de la seva arrancada ja s'han produït el 80% dels costos i impactes ambientals d'un producte durant la seva vida. Aquesta motxilla tan sols es redueix amb la longevitat d'ús del producte. Aquesta informació encara no surt a les etiquetes.



Auditoria d'emissions

«Calcular, reduir i compensar», seguint aquest ordre, és l'objectiu de l'auditoria d'emissions. Es tracta de calcular el consum d'electricitat, gas i combustibles fòssils en el funcionament d'un servei o activitat. A més, en el cas de producció, es vol calcular també les emissions que comporta la producció de qualsevol material.

És a dir, l'auditoria d'emissions del llibre *Una veritat incòmoda* va permetre reduir les emissions optant per paper certificat FSC, que garanteix la gestió sostenible de les plantacions de boscos. S'hauria pogut augmentar la reducció d'emissions optant per paper reciclat, però no va ser possible. Un llibre es fa amb fusta, un recurs natural, renovable i reciclable. Si se'n garanteix la procedència, no es destrueixen boscos primaris. A més de ser un recurs renovable, un llibre és pròpiament un dipòsit de carboni de llarga vida. Per compensar les emissions associades a la producció del paper, es va calcular que seria necessari plantar 480 arbres. Es tracta del bosc *Una veritat incòmoda* plantat al municipi d'Alcaraz, a Albacete.



Les sis erres

Hem sentit a parlar sovint les tres erres. Cal recordar que segueixen una jerarquia, la darrera de les quals –no la primera– és reciclar. És a dir, prèviament cal «reduir» i «reusar». En el cas del disseny de productes, el Programa de les Nacions Unides pel Medi Ambient (PNUMA) ha popularitzat les sis erres perquè es desenvolupi durant el procés de disseny, des de l'adquisició de matèries primeres, producció, distribució, ús i final de vida o inici d'una de nova, tenint en compte l'ecoefectivitat.

Aquestes sis erres són:

- > **Repensar** els productes i les funcions que tenen
- > **Reduir** el consum d'energia i els materials
- > **Reemplaçar** les substàncies perilloses
- > **Reciclar**, fent servir materials reciclats, reciclables i disseny per al reciclatge
- > **Reutilitzar** parts i components
- > **Reparar**, dissenyant com facilitar la reparació i llarga vida d'un producte.



Diccionari de la nova economia

>**Democràcia ambiental.** Més enllà del reconeixement del medi ambient sa com un dret fonamental emparat i basat en el dret a saber, optar, participar, reclamar i corresponsabilitzar-se, aquesta és l'exigència d'una democràcia que encara no existeix, en què la complexitat no és un problema sinó el valor principal. Pensament ecològic, activitat empresarial i democràcia comparteixen el repte de la gestió eficient i justa de recursos limitats.

>**Dúmping.** L'expressió procedeix de l'anglès i es refereix a la venda de productes a preus inferiors als quals són normals en el mercat. A l'estalvi de costos de normatives ambientals i socials s'uneix la no-inclusió dels costos del transport de mercaderies per accedir a combustibles no gravats. Les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle associades al transport són cada vegada més rellevants en el conjunt d'emissions. En paraules de Greenpeace, «fer el que puguem a escala local no implica la fi del lliure comerç. Significa acabar amb el comerç intencionadament deshonest, que explota els pobres i destroua el medi ambient perquè no es fa càrrec dels costos socials i ambientals del seu funcionament».

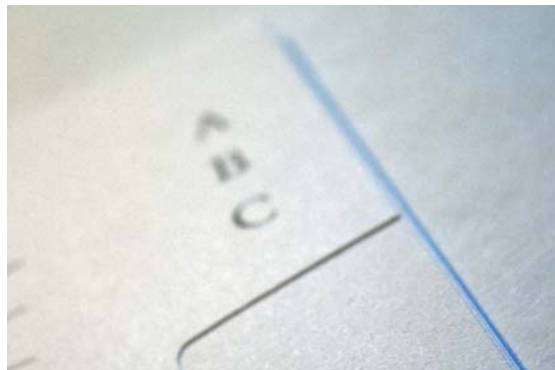
>**Era solar.** Transformar els rajos solars en electricitat i escalfor és seguir l'exemple de l'economia de la naturalesa substituint els combustibles fòssils (carbó, petroli i gas) i abandonant l'energia nuclear basades ambdues en recursos no renovables en procés d'exhauriment. Les energies renovables, hidràulica, solar i eòlica, tindran un paper rellevant reduït al 20% per la Comissió Europea, enfront del 25% proposat pel Parlament europeu.

>**Externalitats.** Són els efectes positius o negatius d'una activitat que les accions d'una empresa pública, privada o cooperativa o agent econòmic causen a altres agents o empreses. En una anàlisi cost-benefici de l'operació d'una empresa, cal comptar com a costos i beneficis socials les externalitats negatives o positives de l'empresa.

>**Factor 4.** Es pot gastar la meitat i obtenir el doble? Un informe al Club de Roma redactat per Ernst Ulrich von Weizsacker i Amory B. Lovins el 1997 donava una resposta afirmativa protegida per 50 exemples que introduïen criteris ecològics en els processos productius. Duplicar el benestar amb la meitat de recursos. El Factor 4 pot ser separat amb el Factor 10. En tot cas, el moll de la qüestió és entendre que l'eficiència ha de ser rendible i que la crisi ambiental obliga a actuar.

>**Mitigació i adaptació.** Les inversions per reduir l'impacte del canvi climàtic en l'agricultura, l'activitat forestal, l'habitatge, la mobilitat, la indústria i el bon funcionament dels serveis tenen relació amb l'eficiència però també en el caràcter irreversible d'aquests canvis. L'obtenció de recursos per a aquesta finalitat podrien procedir d'una fiscalitat ecològica que gravés les emissions i bonifiqués la plantació d'arbres, les inversions en energies renovables (boscós i horts solars) i el manteniment dels boscos, per exemple.

>**Transició justa.** Les substitucions de materials (amiant, DDT o PVC, per exemple), algunes tecnologies i determinats processos han d'evitar que els més vulnerables quedin desprotegits. Aquest principi ha d'incloure la reducció de gasos amb efecte d'hivernacle. D'aquesta manera, s'evita que el moviment sindical pugui ser una columna contra la modernització ecològica i pugui convertir-se en un agent dinamitzador de la producció neta i un corrent favorable a la inclusió de la democràcia en l'empresa.



5.500.000.000 milions d'euros

El cost de no fer res

Aquest és el cost de no actuar. Representa l'import dels danys de l'escalfament climàtic si no es fa res des d'ara i fins al 2050. Aquesta xifra ha estat establerta per l'economista Nicholas Stern a l'informe de l'octubre de 2006. Avaluat per primer cop, aquest cost exorbitant ha tingut l'efecte d'una bomba.

El que hem d'extreure, més enllà de la simple xifra, és la necessitat d'actuar des d'ara. I sobretot tenint present que la factura no para de

créixer. Hauria d'incitar els polítics i la indústria a mobilitzar-se.

El canvi climàtic tindrà costos econòmics molt elevats. Segon l'informe Stern, el cost de no actuar podria arribar al 20% del producte interior brut (PIB) mundial, la qual cosa significaria una catàstrofe econòmica i social de dimensions desconegudes en l'era contemporània, mentre que amb una inversió equivalent a l'1% del PIB mundial es podria frenar el canvi climàtic.



SIR NICHOLAS STERN, director del Pressupost de Finances Públiques del Tresor britànic.

Perill pel desenvolupament

→ **Quina és la seua resposta als «escèptics ambientals»?** «No tenim elecció entre lluitar contra el canvi climàtic o mantenir el creixement. L'escalfament fa perillar el nostre creixement! És necessari actuar des d'ara mateix, amb urgència, abans que aquest fenomen ens costi molt, molt car. I si volem reduir les emissions de diòxid de carboni (CO₂) un 80% per sota del seu nivell actual, s'ha d'invertir, des d'ara i fins al 2050, un 1% del PIB del Planeta (275.000 milions d'euros).»

→ **Què pensa de l'alarma alçada per l'Agència Internacional de l'Energia, que abraça les seves tesis?** «La mentalitat dels economistes i dels experts evoluciona molt ràpid. Ells han fet un treball d'avaluació destacat, que coincideix amb les nostres investiga-

cions. Si no es fa res, la demanda de petroli assolirà els 116 milions de barrils per dia, mentre que el 2005 n'eren 84 milions. L'any 2030 el 83% de l'energia emprada serà encara d'origen fòssil: petroli, carbó, gas. I tot contribueix a l'escalfament global.»

→ **Quines solucions recomana?**

«Es requereix una bateria de mesures a àmbit planetari, pactada internacionalment. S'ha de fer pagar el preu de les seves emissions als països contaminants: els Estats Units, el Canadà, Austràlia, la Xina, i fixar el preu de l'emissió per establir regles industrials. Al mateix temps, cal imaginar noves disposicions legals, perquè les indústries inverteixin en tecnologies netes, així com «descarbonitzar» l'energia almenys un 60% fins a l'any 2050.»



L'entorn climàtic



A l'escola, al pub, a l'església... La mobilització dels mil habitants d'Ashton Hayes, un municipi al nord-oest d'Anglaterra, és gairebé general. El desafiament és compensar les emissions de la col·lectivitat avaluades en 4.765 tones de diòxid de carboni per any, amb iniciatives que combinen l'estalvi de l'energia, el desenvolupament d'energies renovables i les plantacions d'arbres. Garry Charnock, conseller municipal d'Ashton Hayes i coordinador del projecte *Going Carbon Neutral* ja ha canviat el seu BMW per un cotxe de petita cilindrada.

El poble ja reté la taxa més alta de reciclatge del comtat gràcies a la seva política de compostatge. La coral de l'escola ha vist complir el seu somni de fer un rap del seu himne «Carbon neutral» al concert «Per un clima en crisi», del passat 7 de juliol del 2007. La iniciativa endegada pel consell municipal d'Aston Hayes ha captat l'atenció d'arreu.

Ben lluny d'Anglaterra, la ciutat de Portland, a l'estat d'Oregon dels Estats Units, s'ha convertit en la primera del món a publicar una estratègia per preparar un futur en què el petroli no serà ni abundant ni barat. L'informe intenta explorar tres escenaris diferents del crepuscle del petroli. Van des

del millor cas (un lent declivi del petroli a què s'ajusta l'economia) fins al pitjor (que comporta greus problemes de desintegració social).

Segons l'informe, independentment de quan tingui lloc el zenit del petroli, els canvis seran tan grans que s'imposa una acció immediata. Per reduir el consum del petroli i el gas natural un 50%, el grup de treball de l'estudi aconsella solucions que inclouen el millor ús del sol, el transport públic, comunitats per a vianants, vehicles altament eficients i l'educació comunitària.

Agendes 21 per a un bon clima

A la Conferència de les Nacions Unides sobre Medi Ambient i Desenvolupament, l'anomenada Cimera de la Terra de Rio de Janeiro, l'any 1992, es va acordar un pla d'acció per al desenvolupament sostenible anomenat Agenda 21. És a dir, el conjunt de compromisos que un sector adoptava, el procés d'adopció mitjançant la participació, el seu seguiment i avaluació i l'acció concertada de diferents agents socials.

El capítol 28 de l'Agenda 21, conegut com Agenda 21 local, destaca que la participació dels municipis és una condició fonamental per complir els



objectius de sostenibilitat, la majoria de problemes i solucions ambientals se situen en l'àmbit local. Animada per la Diputació de Barcelona, la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat es

va crear el 1997 amb la Declaració de Manresa cap a la sostenibilitat. La xarxa agrupa més de 200 entitats locals on viuen més del 70% de la població de Catalunya.

Fes els teus propis càlculs

L'acrònim Desgel és la síntesi del Programa de Diagnòstic Energètic i Simulador de gasos amb efecte d'hivernacle Locals. El programa informàtic permet, a partir d'una sèrie de dades que s'introdueixen, saber el consum territorial d'energia final per habitant, les emissions de diòxid de carboni, el consum d'aigua o la generació de residus per veí o veïna.

El programa ha estat desenvolupat pel Grup de Treball d'Energia i Canvi Climàtic de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat. L'Ajuntament de Granollers ha ofert les dades del municipi per provar la metodologia i el programa informàtic.

A més d'aportar un balanç energètic del municipi, el programa fa possible, a partir del registre històric de dades, de fer unes extrapolacions i de mostrar una simulació a deu anys vista; per exemple,

calcular quin serà el futur o el panorama de consum energètic o de producció i l'efecte de polítiques d'estalvi o de promoció d'energies renovables com la solar tèrmica, l'electrosolar o l'eòlica, que no comporten directament emissions de diòxid de carboni ni contaminació atmosfèrica. El programa permet editar una sèrie d'informes per facilitar la presa d'acords per l'ajuntament.

Sota el principi de «Qui contamina paga i repara», el programa hauria de tenir en compte el paper de l'espai agrícola, forestal i els prats en l'absorció de diòxid de carboni, d'embornal. Tanmateix, encara no hi ha un programa informàtic disponible que calculi l'absorció potencial de diòxid de carboni per espai i sòls, amb els indicadors i les certificacions de model de cultiu (ecològic, convencional, integrat) o de certificació forestal i de bones pràctiques.



Consumir bé, sense fer malbé

La Declaració de Mataró, «Consumir bé, sense fer malbé», del març del 2004, de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat, requereix que els seus signants apliquin polítiques del que s'anomena *compra verda* i que assagin fórmules fiscals per contribuir, des dels mateixos ajuntaments, a un consum més sostenible. Les administracions són unes grans compradores, per tant, si es canvia l'estratègia de compra pública, es pot intervenir en les conseqüències ambientals que genera un o altre tipus de consum. Es tracta d'optar pel subministrament de productes reciclats (Xarxa Compri Reciclat), ecològics certificats (Consell Regulador de l'Agricultura Ecològica), de comerç just i solidari (Xarxa de Botigues del Comerç Just).

De fet, el criteri climàtic en la compra verda per un consum climàticament responsable és a les beceroles. Per dur-ho a terme exigeix saber quines emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, o si més no de diòxid de carboni, ha comportat el fet de fabricar qualsevol producte, de transportar-lo i, per tant, poder optar pel menys emissor, mitjançant la comparació. D'entrada, els productes locals no sumen les emissions del seu transport i poden prescindir d'un embalatge obligat per la logística de distribució. Promoure l'economia local és una bona manera de fer front al canvi climàtic.

Ona solar

L'ona solar del mercat del Carmel és l'ús del terrat del mercat per generar electricitat mitjançant plaques solars. És una proposta de la Fundació Terra amb el suport de l'Institut de Mercats de Barcelona. La iniciativa té la singularitat de ser la primera central d'energia elèctrica fotovoltaica de participació popular com una inversió ètica, neta i sostenible. El cost total de 300.000 euros s'ha cobert mitjançant 300 participacions de 1.000 euros. A més del guanys de la participació, el titular compensa així les seves emissions de diòxid de carboni. Els 50.000 kWh/any que generarà la planta solar comporta, per participació, l'equivalent a la reducció d'un 10% de les emissions mitjanes estimades del consum d'electricitat mitjà per habitatge.



Plantar 1.000 milions d'arbres

La celebració del Dia de l'Arbre té lloc el 21 de març amb l'arribada de la primavera. Aquesta celebració europea, nascuda a Sant Joan de les Abadesses (Ripollès) l'any 1898, s'uneix a un compromís mundial. El Programa de les Nacions Unides per al Medi Ambient (PNUMA) proposa plantar un total de 1.000 milions d'arbres a tot el món per solidaritat climàtica.

El compromís és un primer pas, ja que, perquè la pròxima generació no redueixi el nombre d'arbres gaudits per la nostra, és necessari plantar 24.000 milions d'arbres en una dècada, és a dir, 4 per humà. De fet, en el món hi ha

gairebé mig miler d'arbres per persona, encara que per als espanyols aquesta xifra es redueix sensiblement a 125, i a Catalunya, a 440. A més, plantar un arbre, i que aquest creixi, permet retirar de l'atmosfera una tona de diòxid de carboni, el famós gas d'efecte d'hivernacle.

Plantar 1.000 milions d'arbres és un símbol de solidaritat climàtica i un procediment molt pràctic per reduir la contaminació que provoca l'escalfament del Planeta. És necessari concretar quants arbres hauríem de plantar per posar el nostre gra d'arena a aquesta tasca i, com a mínim, no quedar novament suspesos. Plantar 1.000 milions d'arbres homogeniament per tot el món equival a plantar 9 arbres per quilòmetre quadrat, tenint en compte que el 75% dels 149 milions de quilòmetres quadrats de terres emergides del Planeta són de superfície forestal, terres de cultiu i pasturatges. Aquesta quantitat equival, en l'àmbit de Catalunya, a plantar un mínim de 286.000 arbres; al País Valencià, 208.000; a Andorra, 4.200; a Catalunya Nord, 37.000, i a les Illes Balears, 45.000.

CRC

CALCULA Multiplica 9 arbres pels quilòmetres quadrats que volem replantar. L'àmbit pot ser una finca privada, un terme municipal, una comarca o una comunitat autònoma. El resultat és el nombre d'arbres necessaris per complir el compromís dels 1.000 milions.



REDUEIX Abans de plantar potser cal regar o protegir el que tenim. La cura dels boscos necessita l'ajut de tothom, sobretot si considerem els efectes beneficiosos de la vegetació en la qualitat de vida.



COMPENSA No queda més remei que plantar arbres. Si volguéssim absorbir les emissions mitjanes (9 tones per habitant al territori de l'Estat espanyol) d'efecte d'hivernacle mitjançant el creixement d'arbres, hauríem de plantar 72 arbres de plantació intensiva per persona. Alhora, aquest nombre d'arbres compensaria el consum de paper, llenya, fusta i la restitució de part del patrimoni.



Si volem fer els càlculs en l'àmbit local o comarcal, multiplicarem el nombre de quilòmetres quadrats del terme municipal per 9 arbres i sabrem el nombre que, com a mínim, n'hauríem de plantar. Podem fer-ho per iniciativa pròpia o presentar una proposta a l'ajuntament, la diputació o el govern. En tot cas, no podem quedar-nos amb els braços plegats.



Proveir-se amb seny

Promoure el *consum climàticament responsable* és imprescindible. En paraules de Nicholas Stern, «en el cas del canvi climàtic, les preferències individuals tenen un paper molt important. Els acords internacionals d'alt nivell, per si mateixos, no aturaran el canvi climàtic; es necessiten canvis de comportament individuals i de les comunitats, especialment en les seves preferències en matèria d'allotjament, transport i consum d'aliments».

Als supermercats del Regne Unit de la cadena Tesco, una bossa de patates fregides de 35 grams informa a l'etiqueta que la seva producció, transport i disposició final al prestatge comporta l'emissió 75 grams de diòxid de carboni. A l'Estat francès, la compra d'un bitllet de ferrocarril permet saber les emissions que el mateix trajecte comportaria si es fes en avió, cotxe, autobús o el mateix ferrocarril, les quals són sempre molt menors.

Fins ara, el consum responsable o conscient estava centrat entorn de la procedència del producte, la seva manipulació, el tracte social als pagesos, als empleats, l'ús d'embolcalls excessius, la presència d'additius químics de síntesi... Ara s'hi incorpora també l'impacte climàtic que comporta.

En el cas dels aliments, s'ha parlat sovint del que s'anomena el *quilotratge alimentari*. La globalització econòmica comporta el fet que es poden trobar fruites i verdures fora de temporada, procedents de zones molt llunyanes. Al càlcul dels quilòmetres recorreguts es poden afegir ara les emissions derivades del

transport.

Ara bé, si s'estudia tot el cicle de producció (amb o sense maquinària, fertilitzants i plaguicides), transport (la refrigeració d'aliments frescos representa entre un 15 i un 20% de les emissions del seu transport) i disposició final (magatzem, refrigeració, envàs, embalatge i logística) als punts finals de venda, les emissions més importants són les darreres. El motiu és que l'embalatge és decisiu, sobretot si —com es dóna sovint— es fan servir recursos no renovables (plàstics, alumini...).

El 20% de les emissions totals de gasos amb efecte hivernacle s'atribueixen a l'alimentació, tant en la producció com en la logística de distribució i venda. Però l'agricultura, les pastures i la ramaderia són els espais productius més afectats pel canvi climàtic. Ahora, l'espai agrícola, com el forestal i els prats són embornals de carboni. És a dir, que el principi de «Qui contamina no sempre paga i repara, qui descontamina mai no cobra pel servei ambiental», és ben cert en el cas de l'agricultura.

Fes els teus propis càlculs

Emissions segons el mitjà de transport. Aquestes estimacions permeten, per exemple, calcular les emissions d'un quilogram de tomàquet des d'Almeria fins a Barcelona (800 Km) o els Països Baixos (1.600 Km), amb el doble d'emissions per transport.

22



VAIXELL

22 grams de CO₂ per tona i quilòmetre

69



TREN

69 grams de CO₂ per tona i quilòmetre

112



CAMIÓ

112 grams de CO₂ per tona i quilòmetre

2060



AVIÓ

2.060 grams de CO₂ per tona i quilòmetre

Procedència: Juan Carlos Murillo / Ecologistes en Acció

El consum de productes locals és climàticament beneficiós

Vuit consells pràctics per menjar de manera variada i bona. Es tracta d'un decàleg que cal completar amb dos criteris més, els que cadascú consideri oportú d'incloure segons la seva experiència personal.

1. Compra local

Donar suport a les famílies pageses de l'entorn, saber qui i com ha obtingut els productes, estalviar-se intermediaris, fruit del producte fresc i les varietats local, estalviar-se el cost ambiental del transport i reduir la generació de residus.

2. Compra natural

Si és possible, amb distintiu acreditatiu de l'agricultura ecològica, o si més no cal aprofitar l'oportunitat de comprar productes frescos, del temps, dels mercats municipals, amb sistemes de conservació i preparació propis de l'indret, sense la càrrega de biocides...

3. Subministra't del millor

Fent reserves, els Circuits de Curta Comercialització et permeten aconseguir el millor amb el mínim d'intermediaris. A poc a poc pots aconseguir un bon subministrament.

4. Segueix el cicle natural

Comprar productes del temps permet gaudir del millor de cada moment i fins i tot estar a l'espera del que està a punt d'arribar i seguir el calendari festiu gastronòmic.

5. Frueix de les varietats

Distingir les varietats de pomes o patates, o dels enciams, no tan sols és millorar el vocabulari. És també introduir el matís i portar al lloc que es mereixen les varietats locals. En la varietat hi ha el gust.

6. Cuina a casa

Condimentar els plats, menjar fruites i verdures fresques, amb totes les vitamines, sense les cambres frigorífiques que rovellan els aliments i augmenten els costos ambientals.

7. Menja sense presses

Enfront del *fastfood*, l'*slowfood*. Assaborir els aliments, mimar les papil·les gustatives assaborint els matisos i garantint una bona digestió. Si redueixes la ingesta t'engreixes menys mastegant millor.

8. Menja amb amics

Cuinar per a altres és un camí per celebrar la gastronomia i una bona excusa per experimentar noves receptes. Un bon menjar comença amb la sel·lecció dels ingredients.



L'agricultura ecològica, en comparació amb la convencional, obté la mateixa quantitat d'aliments amb un impacte climàtic ben inferior. L'espai agrícola és un embornal que absorbeix emissions de diòxid de carboni. El resultat és la vegetació obtinguda a la qual cal restar, en l'agricultura convencional, les emissions dels fertilitzants, els plaguicides i la maquinària agrícola.

Recentment s'ha fet públic un informe oficial del Govern britànic que determina que una dieta ecològica certificada comporta una reducció del 22,9% d'emissions respecte a la convencional, malgrat que és un 31,2% més cara. A més, menjar menys carn ajuda a protegir el clima, ja que al sector ramader se li atribueix l'emissió de gasos amb efecte hivernacle com el metà i una eficiència molt baixa. En tot cas, tot-hom està d'acord en el fet que cal reduir el consum de carn als països desenvolupats.



Habitatges sans i estalvis

El 40% dels recursos que es consumeixen en el planeta Terra s'utilitzen en la construcció. El consum de materials en l'edificació implica un impacte ambiental elevat a causa del dispendi d'aquests mateixos: més de dues tones per metre quadrat construït. La despesa d'energia en la fabricació dels materials destinats a un habitatge pot arribar fins al 33% del consum energètic de la despesa al llarg d'una vida útil estimada de cinquanta anys.

L'objectiu ambiental en la construcció d'habitatges és disminuir el conjunt d'impactes associats a l'extracció, la fabricació, el transport i la reintegració dels materials que componen una edificació, amb una estratègia dirigida a l'eficiència en el consum de materials i a la millora ambiental dels mateixos.

El consum per metre quadrat construït final significa, en pes, dues tones. La major part dels materials té un origen local o regional, però l'energia per produir-los procedeix de combustibles fòssils, arriba als 2.500 kWh per metre quadrat o, el que és el mateix, equival al consum d'un habitatge durant vint anys, de manera que el seu impacte acaba sent global, com també ho és el combustible fòssil consumit i extret a milers de quilòmetres.

Una dada que cal recordar és que només la fabricació d'acer i ceràmica implica la meitat del consum energètic per produir tots els materials que integren un edifici. Les graves representen un 54% en pes, i el conjunt de materials petris, més del 85% del total dels materials que constitueixen l'edifici. Els 2.087 quilograms per metre quadrat del consum estàndard d'un habitatge en un edifici de nova construcció són la suma de granulats petris (1.113,8 Kg), ceràmica (416,8 Kg), ciment (144 Kg), aigua (103 Kg), morter prefabricat (98,6 Kg), acer (26 Kg), fusta (12,6 Kg) i altres materials (104,8 Kg).

A més, la tendència és que, a causa de l'absència d'impostos sobre els carburants marítims —i del fet que, per tant, el cost de transport es redueix—, la distància de la procedència dels materials augmenta considerablement. Fins i tot pel

que fa al ciment, procedent de la Xina en molts casos, amaga un quilometratge ambiental i un dúmping ecosocial desconsiderat.

En els últims cinc anys s'han construït 4 milions d'habitatges en el territori de l'Estat espanyol, als quals s'haurien pogut incorporar exigències ambientals. No s'ha fet i s'ha perdut una gran oportunitat per impulsar un parc d'habitatges energèticament eficients amb un potencial d'estalvi de fins al 70% respecte als edificis convencionals. Des del 1990 fins al 2005, el sòl urbanitzat s'ha multiplicat per tres a la província de Castelló i per dos a la d'Alacant.

Per reduir els consums energètics dels habitatges es poden millorar els aïllaments de portes i finestres, la qual cosa aporta estalvis d'energia d'entre un 5 i un 10%; i fer dobles finestres pot estalviar fins al 20% del consum energètic. L'ús eficient dels aparells de calor i refrigeració, vigilat l'encesa i l'apagada, pot aportar estalvis especialment significatius.

La transposició a la legislació espanyola, de la Directiva 2002/91/CEE relativa a l'eficiència

Memòria de qualitats

La llei general de defensa de consumidors i usuaris permet al comprador d'un habitatge nou exigir al venedor una *Memòria de qualitats*. Aquesta memòria ha d'incloure:

- > Gruix, en centímetres, de l'aïllament tèrmic de l'edifici.
- > Classe d'aïllament tèrmic i acústic empleat.
- > Tipus de finestra i vidre.
- > Descripció de les instal·lacions de calefacció i aigua calenta.
- > Especificació de la regulació automàtica prevista per a aquestes instal·lacions d'aigua calenta i calefacció.
- > Nombre i potència de les calderes.
- > Volum d'acumulació d'aigua calenta.

energètica dels edificis mitjançant el Codi Tècnic d'Edificació (CTE), permetrà construir i rehabilitar amb millors aïllants, calderes i sistemes de refrigeració. El nou CTE comporta la revisió del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques de l'Edifici i una Certificació Energètica dels Edificis. Aquesta nova reglamentació afecta, com a mínim, a les noves construccions i als edificis que escometin rehabilitacions de més de 1.000 metres quadrats, alhora que propiciarà l'estalvi energètic de les llars de fins al 40%.

La meua casa...

La mitjana d'emissions d'un habitatge a Catalunya és d'1,29 tones de diòxid de carboni a l'any, segons un estudi de l'Institut Cerdà presentat el gener del 2006.

El 38% d'emissions corresponen a la calefacció; el 30%, a l'escalfament de l'aigua calenta sanitària (ACS); el 27% de les emissions són dels equips domèstics; el 4%, de la il·luminació, i l'1%, de la refrigeració. Segons aquestes dades, el sector domèstic és responsable del 13% del consum d'energia final, però les seves emissions representen el 5% de les totals.

El resultat per períodes constructius mostra que les emissions de diòxid de carboni de les diferents tipologies disminueixen en la mesura que els habitatges són més nous. Aquest fet explica la disminució progressiva del consum de calefacció, que representa un 38% sobre el total del consum energètic d'un habitatge a Catalunya. Aquestes tipologies estan agrupades en l'estudi en onze tipus d'habitatges i quatre zones climàtiques.

El Codi Tècnic de l'Edificació comportarà la disminució del 6% de les emissions respecte a l'escenari tendencial o inercial. Aquest estalvi representa el 59% d'estalvi d'emissions previst per al Pla de l'Energia de Catalunya per al sector domèstic, a les quals cal sumar els efectes moderadors que comporten els plans de rehabilitació i el decret d'Eficiència de la Generalitat de Catalunya.

L'habitatge, el nostre refugi, haurà de canviar sensiblement per poder impedir, reduir, mitigar i adaptar-se al canvi climàtic. L'exigència de l'edificació salu-

Certificació energètica d'habitatges

Cada edifici de nova construcció té assignat des d'enguany una certificació d'eficiència energètica depenent de la qualitat de les seves instal·lacions de subministrament d'energia, les seves característiques constructives, que afecten a la demanda d'energia (aïllaments, tancaments...). Prèviament a la certificació, s'ha d'aconseguir una qualificació energètica de l'edifici mitjançant un programa informàtic homologat anomenat CALENER.

Qualificació d'eficiència energètica d'edificis	
Projecte / edifici acabat	
Més	
	A
	B
	C
	D
	E
	F
	G
Menys	
Edifici	_____
Localització / Zona climàtica	_____
Ús de l'edifici	_____
Consum d'energia anual _____ kWh/any	
(_____ kWh/m ²)	
Emissions de CO ₂ anual _____ kWh/any	
(_____ kWh/m ²)	
<p>El consum d'energia i les emissions de diòxid de carboni que comporta són les obtingudes pel programa _____ per unes condicions normals de funcionament i ocupació.</p> <p>El consum real d'energia de l'edifici i les emissions de diòxid de carboni que comporta dependran de les condicions d'operació i funcionament de l'edifici i de les condicions climàtiques, entre altres factors.</p>	

dable i sostenible no pot ser ajornada. Usuaris, arquitectes, arquitectes tècnics, administracions, paletes, constructors, urbanistes i proveïdors de materials han d'establir una aliança pel clima basada en la transparència i l'etiquetatge energètic dels materials i els processos i les emissions conseqüents. L'*edificabilitat x un bon clima* ha d'incloure'ls a l'agenda.



Equipament i confort domèstic



La factura energètica de la llar s'ha disparat per la instal·lació de nous equipaments i també per hàbits de consum inadequats. De la despesa mitjana energètica familiar, el 56% és del combustible de l'automòbil, i el 44%, de la llar.

De la despesa energètica de l'habitatge, el 52% el consumeix la calefacció; el 23%, l'escalfament de l'aigua; el 18%, els electrodomèstics; l'11%, la cuina; el 8%, la il·luminació, i el 3%, l'aire condicionat. És una mitjana que inclou tot els tipus de llars, tant les que tenen aire condicionat com les que no.

Fer un Pla Domèstic de Reducció del Carboni (PDRC) no implica reduir ni la qualitat de vida ni les prestacions dels electrodomèstics. L'eliminació dels consums dels electrodomèstics en posició d'espera

(*stand by*), l'estalvi d'aigua i gas, el reciclatge i la separació selectiva dels residus en la llar, la compra i l'ús eficient d'electrodomèstics de baix consum... són mesures tant d'economia i eficiència domèstica com de responsabilitat amb el nostre entorn i amb les generacions futures.

Fes els teus propis càlculs

Amb els rebuts de l'aigua, electricitat i gas a la mà pots calcular les emissions de la teva llar:



Factures de gasos

La combustió d'un quilogram de...

- > **Gas natural** emet gairebé 1.700 grams de diòxid de carboni per Kg.
- > **Gas butà.** Cada bombona de butà (12,5 Kg) comporta l'emissió de 2.700 grams de diòxid de carboni per quilogram (33 Kg/ bombona).
- > **Gas propà** Cada quilogram de gas propà comporta una emissió de 2.700 grams de diòxid de carboni.



Factura d'electricitat

El consum d'1 quilowatt (kWh) d'electricitat emet 0,5 quilograms de diòxid de carboni (510 grams de mitjana).



Factura d'aigua

Cada metre cúbic d'aigua comporta una emissió de 175 grams (25 grams en la captació, 25 en la distribució, 125 en l'evacuació i depuració).



Fems domèstics

Cada quilogram d'escombraries domèstiques, sense recollida selectiva domiciliària, comporta l'emissió de 3 quilograms de diòxid de carboni.

Etiqueta energètica

L'etiqueta energètica de qualsevol electrodomèstic és obligatòria per a frigorífics i congeladors, rentavaixelles, rentadores, assecadores, llevadores assecadores, fonts de llum domèstiques, forns elèctrics i aire condicionat. En l'exposició per a la venda s'ha d'exhibir, sense cap excusa.

En el cas dels frigorífics, hi ha la classe A+ i A++. La primera engloba els frigorífics amb un consum d'un 42% menys d'un aparell equivalent, i la classe A++, els que consumeixen per sota del 30%. L'etiqueta energètica no inclou ni els petits electrodomèstics, ni les cuines, ni els equips ofimàtics (ordinadors, impressores...), ni televisors i equips audiovisuals, ni microones.

S'ha de tenir present que les diferències en consum i cost són substancialment diferents segons la classe energètica escollida.

Energia		Condicionador d'aire
Fabricant		AIRENIX
Unitat exterior		ABC123
Unitat interior		ZYX098
Més eficient		A
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
Menys eficient		
Consum d'energia anual kWh en opció de refrigeració (el consum efectiu dependrà del clima i de l'ús de l'aparell)	230	
Potència de refrigeració kW	6	
Índex d'eficiència energètica Càrrega completa (com més gran, millor)	120	
Tipus	X	
	Normes refrigerador Refrigeració / Calefacció	
Potència tèrmica kW	B	
Classe d'eficiència energètica en opció de calefacció		
A: Més eficient G: Menys eficient		
Soroll [dB(A) re 1 pw]	35	
<small> Fibra d'informació detallada en els fullletons del producte Norma EN814 Condicionador d'aire Directiva 2002/31/CE sobre etiquetatge energètic </small>		

Una dieta, un règim lleuger

Per posar-se a règim climàtic, pots adoptar aquestes mesures i, només amb aquestes set accions, es pot estalviar anualment dues tones d'emissions (2.008 quilograms).

179 Kg

Substituir 4 bombetes incandescentes i halògenes per 4 de baix consum

293 Kg

Triar electrodomèstics de classe A

359,8 Kg

Posar la rentadora plena i amb programes de baixa temperatura

270 Kg

Dutxar-se en compte de banyar-se

305 Kg

Usar el transport públic, anar a peu o en bici

228,7 Kg

Abaixar un grau la calefacció a l'hivern

87,2 Kg

No deixar en *stand by* l'aparell de música, l'ordinador i el televisor...

286 Kg

Aïllar adequadament les portes i finestres

Procedència: *Passatemps d'actuar*. Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.



La petjada ecològica i energètica

La petjada del deteriorament ecològic és l'impacte ambiental de la població humana mesurat com la superfície requerida per produir els aliments que consumim (terres de cultiu, boscos, pastures i pesqueries) i per absorbir les emissions del consum d'energia i per a les infraestructures usades. La petjada ecològica mitjana mundial és de 2,2 Ha per persona. Cada habitant

del territori de l'estat espanyol disposa de 3,97 Ha de més, de les 2,43 que li correspondrien a la biocapacitat, la capacitat tope per evitar el deteriorament. El ciutadà mitjà consumeix el 200% dels recursos naturals que disposa de mitjana com habitant del món. Si tothom volgués viure com nosaltres serien necessaris més planetes, però de Terra sols n'hi ha una.

6,39

Ha / persona

Al territori de l'estat espanyol consumim 6,39 Ha de mitjana per persona, 7,8 camps de futbol (8.000 metres quadrats) o quasi 126 camps de tenis (500 metres quadrats)



4,33

Ha globals / persona

> **ENERGIA** Superfície forestal requerida per absorbir el diòxid de carboni de combustibles fòssils, tenint present totes les fonts d'energia disponibles i incloent la llenya, l'energia nuclear i l'hidràulica.



1

Ha globals / persona

> **TERRES DE CONREU** Superfície individual requerida per produir collites (cereals, llegums, fruites, verdures...).



Petjada ecològica mundial

Estats Units

9,7
(+21%)*



Japó

4,8
(+6%)*



Europa

4,7
(+14%)*



Xina

1,6
(+24%)*



Índia

0,8
(+17%)*



* Entre parèntesi, creixement 1990-2002

0,35

Ha globals /
persona

> **PRATS** Superfície individual requerida d'espais necessaris per a pastures ramaderes destinats a la producció de carn, llet i altres productes QUE SE'N DERIVEN.



0,34

Ha globals /
persona

> **PESCA** Superfície individual requerida per a la producció de peix i productes marins.



0,30

Ha globals
/persona

> **BOSCOS** Superfície individual requerida per produir productes forestals (fusta, paper, cartó...).



0,05

Ha globals /
persona

> **SÒL URBANITZAT** La infraestructura per a l'habitatge, el transport, la producció industrial i l'obtenció d'energia hidroelèctrica ocupa sòl urbanitzat.



La petjada catalana

La petjada ecològica de Catalunya és de 5,15 hectàrees globals (6,1 Ha, 2007), segons l'estudi *Aproximació de la petjada ecològica de Catalunya* publicada pel Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible, el juny del 2005. Com a complement del model internacional per calcular la petjada ecològica, l'estudi inclou la capacitat del mar per absorbir les emissions, la incorporació de la població realment existent i altres paràmetres.

A les Illes Balears (5,7 Ha, 2007) el geògraf Ivan Murray va estudiar la petjada ecològica. Els habitants de les Illes consumeixen els productes assignats a tres milions de persones i l'ús del

territori excedeix en més de sis vegades la capacitat ecològica del seu espai físic real.

Al País Valencià, Ricardo Almenar, Emèrit Bono, Rafael Castelló, Maria Diago i Ernest Garcia han calculat la petjada ecològica (7,2 Ha, 2007) a l'informe *La situació del País Valencià 2002* arribant a la conclusió que per respondre al nivell de consum i residus caldria un territori sis vegades superior al realment disponible. Les dades actualitzades i ampliades estan a punt de publicar-se.

L'estudi es pot consultar en versió electrònica en català, castellà i anglès a www.cat-sostenible.org







Fes els teus propis càlculs






Com calcular i reduir la petjada del deteriorament ecològic des del lloc de treball

Poseu-vos al centre del laberint triant el vostre mitjà de transport habitual per anar a la feina. Després continueu d'una casella a l'altra, segons els vostres comportaments. Mireu, tot seguit, el color de la vostra casella d'arribada i la vostra correspondència amb el nombre d'hectàrees consumides, tenint en compte que la petjada ecològica mitjana és d'entre 2 i 3 hectàrees (6,4 Ha, si es combina vida privada i professional). Repetiu regularment l'exercici fins a obtenir la petjada més petita possible.







1. Trieu el vostre mitjà de transport habitual

-  2. Feu servir l'escala (1) o l'ascensor (2)?
-  3. Dinar vegetarià X (1) o... amb carn i/o peix II (2)
-  4. Imprimiu el revers dels fulls (1) o no (2)?
-  5. Apagueu l'ordinador (1) o el deixeu encès (2)?

Calculeu si esteu per sobre o sota de la mitjana

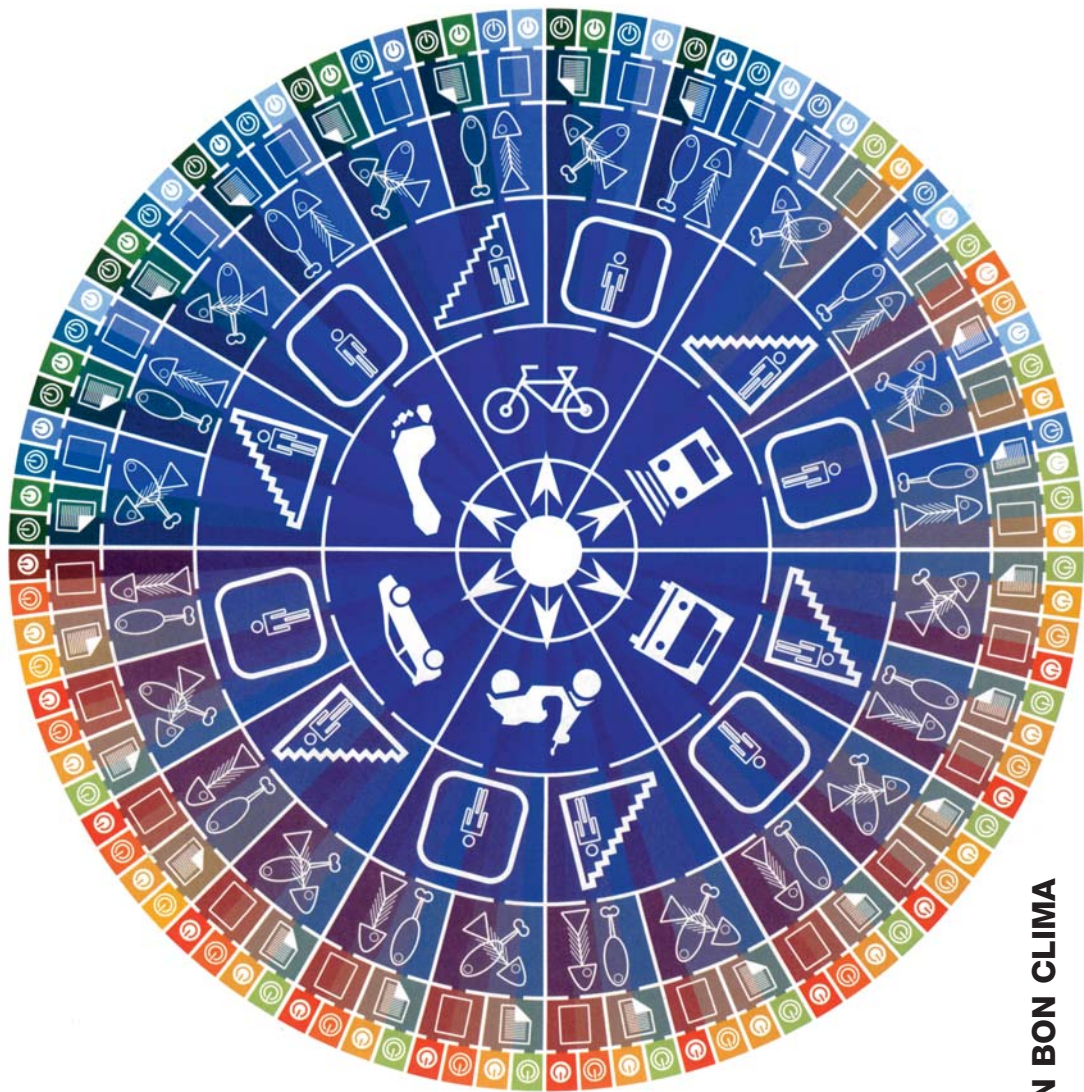
-  Ocupeu 0,1 Ha més que la mitjana
-  Ocupeu 0,2 Ha més que la mitjana
-  Ocupeu 0,3 Ha més que la mitjana
-  Ocupeu 0,4 Ha més que la mitjana
-  Ocupeu 0,5 Ha més que la mitjana

Reduïu la vostra petjada ecològica fent servir com a referència un camp de tennis (500 metres quadrats, 20 per hectàrea)

-  - 0,5 Ha. Estalvieu l'equivalent a 25 camps de tennis al Planeta
-  - 0,4 Ha. Estalvieu l'equivalent a 20 camps de tennis al Planeta
-  - 0,3 Ha. Estalvieu l'equivalent a 15 camps de tennis al Planeta
-  - 0,2 Ha. Estalvieu l'equivalent a 10 camps de tennis al Planeta
-  - 0,1 Ha. Estalvieu l'equivalent a 5 camps de tennis al Planeta
-  0 Ha d'estalvi. La vostra petjada es troba dins la mitjana.

Un camp de tennis té 500 metres quadrats. Una hectàrea és similar a la gespa d'un camp de futbol, 8.000 metres quadrats (de camp escripte).

Procedència: *Informe planeta viu 2004*. WWF, Centre de Seguiment de la conservació mundial i Xarxa de la petjada ecològica. Edició catalana del Centre Unesco de Catalunya, Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible i Angle Editorial. Barcelona, 2006. *Le Monde* 2, juliol de 2007. *La huella ecològica en España*. Ministerio de Medio ambiente. Madrid, 2007.



X UN BON CLIMA

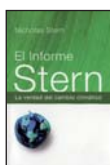
Bibliografia



Informe sobre el canvi climàtic a Catalunya (Barcelona, 2005). Aquest estudi ha estat elaborat per encàrrec del Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible de Catalunya (CADS), òrgan inscrit al Departament de Presidència, i el Servei Meteorològic de Catalunya empresa pública del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya i ha comptat amb la coordinació de l'Institut d'Estudis Catalans. Edició electrònica disponible en català, anglès i castellà a www.cat-sostenible.org



Una veritat incòmoda Albert Gore (Gedisa. Barcelona, 2007). Aquest llibre inclou tota la documentació escrita i gràfica del canvi climàtic utilitzada pel documental del mateix nom. Editada amb el suport del CADS, ha esdevingut una referència per capbussar-se en aquest repte.



La verdad sobre el cambio climático. El informe Stern Nicholas Stern (Paidós. Barcelona, 2007). Assessor del govern britànic en temes econòmics, exdirector econòmic del Banc Mundial. Les proves científiques ho corroboren: el canvi climàtic és una realitat inqüestionable. L'informe presentat l'octubre del 2006 significa un fet històric perquè és el primer que un govern encarrega a un economista en lloc de fer-ho a un climatòleg. Hi ha una versió del resum executiu disponible al Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.



El temps és boig? 174 preguntes més sobre el canvi climàtic Josep Enric Llebot (Editorial Rubes. Barcelona, 2005). El catedràtic de Física de la Matèria Condensada de la UAB i divulgador científic, pregunta i contesta sobre què preguntaríem al passat, què preguntaríem sobre el que està passant a l'atmosfera, el mar i la biosfera i què li preguntaríem sobre el que ens pot passar. Premi Literatura Científica 2005.



Renovables 100% Estudi de (R)Evolució energètica de Greenpeace per quantificar i avaluar tècnicament la viabilitat d'un escenari basat en energies renovables per al sistema de generació elèctrica peninsular, per satisfer la demanda projectada al 2050.



El canvi climàtic. Som a temps d'aturar-lo? Informe 2007 de l'Observatori del Risc. Coordinat per Pere Torres (Institut d'Estudis de la Seguretat. Barcelona, 2007). L'impacte del canvi climàtic sobre la salut, la costa catalana, l'aridesa i l'economia. Cinc informes en l'annuari de l'Observatori del Risc.



Aspectes econòmics del canvi climàtic a Espanya Javier Martín Vide, Josep Enric Llebot, Emilio Padilla i Vicent Alcàntara (Caixa de Catalunya. Barcelona, 2007). Pot l'economia contribuir al debat del canvi climàtic? Pot i ho ha fer, responen els autors, abans de que els efectes perniciosos se situïn en el nivell irreversible. Edició electrònica disponible en català i castellà a: www.caixacatalunya.es



Conveni Marc de Canvi Climàtic Acordat a la Cimera de la Terra de Rio de Janeiro del juny del 1992, és un acord internacional que pretén estabilitzar la concentració atmosfèrica dels gasos amb efecte d'hivernacle i evitar que l'acció humana interfereixi amb el sistema climàtic. Va entrar en funcionament l'any 1994 i els seus principis són la protecció del sistema climàtic per a les generacions futures, les responsabilitats comunes però diferenciades, la precaució i el desenvolupament sostenible, a un nivell que impedeixi interferències perilloses amb el sistema climàtic.

CO₂: El diòxid de carboni, el gas carbònic, és un compost binari format per carboni i oxigen. És un gas incolor, inodor, soluble en aigua. No estableix compromisos. Aquests s'adoptaren al Protocol de Kyoto. És present en l'atmosfera en un 0,03% en volum i un 0,0474% en pes; no obstant això aquestes quantitats varien al llarg del dia, amb un màxim al final de la nit i un mínim durant el dia. Les estadístiques sobre emissions s'expressen unes vegades en unitats de carboni i d'altres de diòxid de carboni. Una unitat de carboni equival a 3,667 de diòxid de carboni.

Embornal de carboni Sistemes naturals i artificials que absorbeixen diòxid de carboni procedent

de l'atmosfera i l'emmagatzematge (per exemple, els arbres, el sòl, la vegetació i els oceans).

Gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) Anomenats així pel Conveni de Canvi climàtic i l'IPCC o també *cistella de Kyoto*. Per ordre d'importància: el **diòxid de carboni** (CO₂), l'origen del qual és la crema de combustibles fòssils (carbó, petroli i gas) i la desforestació, de manera que contribueix amb un 55% a l'efecte hivernacle; els **carburs perfluorats i hidrofluorats** (HCF), derivats d'usos industrials com refrigeradors i aerosols i l'agricultura intensiva, amb una contribució del 24%; el **metà** (CH₄) i l'**hexafluorur de sofre** (SF₆), el seu origen és la mineria del carbó, fugues de gas, fermentació, respiració de plantes i sòls per efecte de l'escalfament i la desforestació, amb una aportació del 15%, i l'**òxid nitrós** (N₂O) per la crema de combustibles fòssils, amb una aportació del 6% al conjunt de gasos amb efecte d'hivernacle.

Protocol de Kyoto Al desembre del 1997, després d'intenses negociacions, culmina la tercera conferència de les parts (COP3) amb l'acord d'un protocol que du el nom de la ciutat japonesa on es va adoptar. Va entrar en vigor el 16 de febrer de 2005.



AUDITORIA D'EMISSIONS I MOTXILLA ECOLÒGICA DE

X un bon clima

Per fer la primera edició d'aquest llibre s'han fet servir 2.528,9 quilograms de paper, 23.762 litres d'aigua, 10.554 kWh d'electricitat i s'han emès 4.643 quilograms de diòxid de carboni (sense incloure-hi les emissions del transport).

Cada exemplar d'aquesta edició ha comportat l'ús de 123 grams de paper, 1,18 litres d'aigua, 0,527 kWh d'electricitat i s'han emès 262,6 grams de diòxid de carboni (sense incloure-hi les emissions de transport).

La impressió s'ha dut a terme a **El Tinter**, Arts Gràfiques, edicions i produccions, Societat Anònima Laboral, que ha fet servir tintes amb components d'olis vegetals i que està certificada amb el sistema de gestió de qualitat i medi ambient, ISO 9001; 14001 i EMAS.

Per a l'emalatge dels exemplars impresos s'han fet servir caixes de cartró corrugat reciclat.

	IMPRESSIÓ	CONSUM DE PAPER
Residus	332,06 Kg	252,89 Kg
Consum d'aigua	3.531,79 litres	20.231,04 litres
Consum elèctric	1.450,87 kWh	9.103,97 kWh
Emissions CO ₂	739,90 Kg	4.643,02 Kg
Matèries primeres	32,15 Kg	3.350,77 Kg





Fremtidens skaper no.

El paper d'aquest llibre és 100% reciclat, és a dir, procedeix de la recuperació i el reciclatge del paper usat. La fabricació i la utilització de paper reciclat significa un estalvi d'energia, aigua i fusta i una menor emissió de substàncies contaminants als rius i l'atmosfera. L'ús de paper reciclat evita la tala d'arbres per produir paper.



TCF
PAPER EN FIBRES ECOLÒGIC
100% DE CLOR

Aquest paper és Totalment Lliure de Clor (TCF).



Té els certificats per poder usar el distintiu de *Llibres Amics dels Boscos* de Greenpeace i el distintiu *Salvem el nostre clima*.



El distintiu internacional *Salvem el nostre clima* reflecteix l'impuls i la bona voluntat per resoldre el problema del canvi climàtic. Impulsat pel Fons Mundial per la Naturalesa (WWF) i Greenpeace, entre altres organitzacions, intenta cridar l'atenció respecte a totes les iniciatives enfront de l'efecte d'hivernacle.

No l'abandonis. Fes rodar aquest exemplar. Si el vols deixar a l'abast d'un nou lector, lliura'l a una biblioteca, deixa'l en un lloc públic, inscriu-lo a www.bookcrossing-spain.org



És una producció d'**Octubre**
Centre de Cultura contemporània
Carrer Sant Ferran, 12. 46001 València
Telèfon 96 315 77 99



Generalitat de Catalunya
Consell Assessor
per al Desenvolupament Sostenible

CADS. Avinguda de Sarrià, 30, 1r 3a - 08029 Barcelona
Telèfon 93 363 38 67

© **Jordi Bigues**, del text.
© **OCCC**, d'aquesta edició.
Maria Josep Picó és autora de les entrevistes
i coautora de les pàgines 20 i 21.



Correcció: Laia Carreras
Disseny i maquetació: El Tinter SAL
Imprimeix: El Tinter SAL
Carrer La Plana 8. 08032 Barcelona
Telèfon 93 357 00 50 / 93 357 06 04

Depòsit legal: B-50089-2007





O·C
| Observatori | Climàtic | | |