



De què va això del canvi climàtic?

Una introducció per a joves



COMISSIÓ
EUROPEA



medi ambient

EUROPE DIRECT és un servei que respon a les vostres preguntes sobre la Unió Europea.

Número de telèfon gratuït (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

*) Hi ha operadors de telefonia mòbil que no autoritzen l'accés als números 00 800 o bé cobren per accedir-hi.

Trobareu més informació sobre la Unió Europea a Internet:
<http://ec.europa.eu>

Al final de l'obra figura una fitxa catalogràfica.

Edició original: *Climate change - what is it all about?*

ISBN original: 978-92-79-09544-3

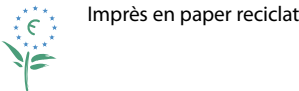
Luxemburg: Oficina de Publicacions de la Unió Europea, 2010

© Unió Europea, 2010
Reproducció autoritzada citant-ne la font.

Traducció i edició en català:
Representació de la Comissió Europea a Barcelona – Octubre de 2010

ISBN: 978-92-79-17035-5
DOI: 10.2775/50004

La traducció ha estat elaborada a partir de la versió anglesa.



ÍNDEX

De què va això del canvi climàtic?	4
Causes del canvi climàtic	4
L'efecte hivernacle	4
Quina feina fan els climatòlegs	5
Els gasos d'efecte hivernacle que produïm	6
Està canviant el clima	7
El canvi climàtic i els seus efectes	8
Com fer-nos-ho per frenar el canvi climàtic?	12
I els governs què fan?	12
El Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic de les Nacions Unides	12
La Convenció marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic	13
El Protocol de Kyoto	13
I jo què hi puc fer?	14
Cal un nou acord mundial sobre el clima	16
La lluita de la UE contra el canvi climàtic	17
Avenços de la UE	18
El règim comunitari de comerç de drets d'emissió	18
Reduir les emissions és bo per l'economia	20
Adaptem-nos al canvi climàtic	21
Webs sobre el canvi climàtic	22



De què va això del canvi climàtic?

El canvi climàtic és un fet i el seu impacte en tots nosaltres és cada dia més gran.

N'has sentit a parlar a la televisió o ho has notat mai que el clima del teu país estigui canviant? Et fa l'efecte que els hiverns són menys freds i que cada any plou més i neva menys? Has comprovat mai que la primavera arriba cada any més d'hora?

Tot això són símptomes de l'acceleració del canvi climàtic o, com també en diuen, de l'escalfament global.

Si no prenem mesures per frenar-ho, és gairebé segur que al llarg d'aquest segle l'escalfament global farà canviar de forma radical el nostre món i la nostra manera de viure. La vida de milions de persones podria estar en perill.

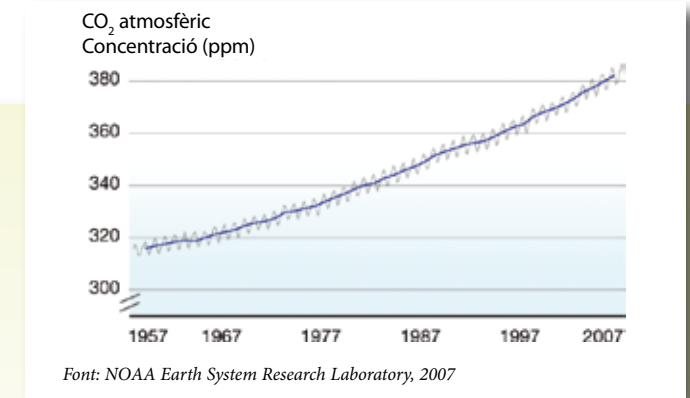
El que fa canviar el clima és la nostra manera de viure, especialment la dels països més rics i econòmicament més desenvolupats, Unió Europea inclosa. Les centrals elèctriques, la calefacció de les cases on vivim, els cotxes i els avions amb què viatgem, les fàbriques on es fan els productes que comprem i les granges que produeixen els aliments de què ens nodrim, tot plegat contribueix a provocar el canvi climàtic amb les emissions de gasos d'efecte hivernacle que deixem anar a l'atmosfera.

L'efecte hivernacle

La nostra atmosfera funciona com una capa transparent que envolta i protegeix la Terra, permet el pas dels rajos del sol i en reté la calor. Si no existís l'atmosfera, l'escalfament que produeix el sol rebotaria contra la superfície de la Terra i s'escamparia directament cap a l'espai. Si passés això, la temperatura mitjana de la Terra seria 30°C inferior a l'actual i tot estaria glaçat. És a dir que l'atmosfera funciona com les parets de vidre d'un hivernacle. Vet aquí per què parlem d'efecte hivernacle. Els gasos d'efecte hivernacle que deixem anar a l'atmosfera retenen encara més la calor i són els responsables de l'increment d'aquest efecte.

La majoria de gasos d'efecte hivernacle es produeix de forma natural. Tot i així, des de la Revolució Industrial del segle XVIII, la Humanitat ha estat generant gasos d'efecte hivernacle en quantitats cada vegada més grans. Arran d'això la

Concentracions atmosfèriques de diòxid de carboni (CO₂) Corba de Keeling o Corba de Mauna Loa



Quina feina fan els climatòlegs

La climatologia moderna estudia el passat, observa i interpreta el present i fa servir aquesta informació per predir el que succeirà en el futur.

Els científics fan servir una varietat de fonts d'informació sorprenent per esbrinar com era el clima en el passat. Per exemple, fan perforacions als casquets polars fins arribar al terra rocallós i n'extreuen cilindres de gel anomenats "testimonis de gel". A l'Antàrtida un grup d'investigadors europeus va extreure testimonis de gel des d'una profunditat de més de 3 quilòmetres que no havien tingut cap contacte amb la llum ni amb l'aire durant més de 900.000 anys! Les propietats físiques d'aquest gel i les bombolles d'aire que conté ajuden els investigadors a comprendre com eren el clima i l'atmosfera en aquella època.

Altres fonts d'informació que ens donen pistes sobre el passat són els anells dels arbres i les estructures calcàries del coral, les estalagmites i el pol·len o les llavors i les fulles que ens arriben més o menys intactes fins als nostres dies.

Els estudis científics demostren que al llarg del temps les glaciacions s'han anat alternant amb períodes més càlids i que la temperatura mitjana de la Terra ha variat entre els 9°C i els 22°C aproximadament. Actualment la temperatura mitjana de la Terra és de 15°C. Aquestes fluctuacions obeeixen a causes naturals com ara variacions de l'eix de la Terra i de la seva òrbita entorn del sol, canvis en l'activitat solar o erupcions volcàniques que poden deixar anar cendres a l'atmosfera i impedir temporalment que arribi part de l'escalfament solar a la Terra.

Durant els últims 8.000 anys el clima s'ha mantingut prou estable amb petites variacions de menys d'1°C per segle. Aquesta estabilitat

ha permès el desenvolupament de les societats i dels ecosistemes que coneixem avui dia. Però en l'actualitat s'està registrant un augment de les temperatures a un ritme sense precedents en l'últim mil·lenni i fins i tot en els últims dos mil·lennis segons alguns estudis. I això no obeeix només a causes naturals: de fet les concentracions actuals de CO₂ i de metà a l'atmosfera són les més altes com a mínim dels últims 650.000 anys.

Gran part de la informació que apleguen els científics es fa servir per predir les condicions climatològiques del futur i els efectes del canvi climàtic. Aquestes prediccions es fan mitjançant modelitzacions i simulacions per ordinador. Ara, no estem parlant d'ordinadors normals: els que es fan servir per fer prediccions sobre el clima d'aquí a cent, dos-cents o tres-cents anys són sistemes molt complexos que poden processar gran quantitat de variables.

Els científics encara no saben exactament fins a quin punt les altes concentracions de gasos d'efecte hivernacle poden fer canviar el nostre clima. Això també depèn d'altres factors com ara la contaminació atmosfèrica i la formació de núvols. Per això els científics fan simulacions basant-se en diversos supòsits relacionats, per exemple, amb la quantitat de combustible fòssil que consumim, l'evolució demogràfica del planeta i el desenvolupament de l'economia. Vet aquí per què totes les prediccions sobre l'evolució futura del clima es mouen dins d'una forquilla de probabilitats.



Font: govern del Canadà (Climate Change Website)

concentració d'alguns d'aquests gasos a l'atmosfera, ja ho hem dit, és la més important dels últims 650.000 anys i això fa que s'intensifiqui l'efecte hivernacle, que augmentin les temperatures i que acabi canviant el clima.

Els gasos d'efecte hivernacle que produïm

El principal gas d'efecte hivernacle que produeix l'activitat humana és el diòxid de carboni (CO_2), que suposa el 82% de totes les emissions de gasos d'efecte hivernacle dels vint-i-set estats membres de la Unió Europea. El diòxid de carboni es produeix quan es cremen combustibles fòssils: carbó, petroli o gas natural. Els combustibles fòssils segueixen sent la nostra principal font d'energia: es fan servir per produir electricitat i calefacció i per fer anar els cotxes, els vaixells i els avions.

La majoria de nosaltres ja coneixem el diòxid de carboni pels refrescos: les bombolles de les begudes gasoses i de la cervesa són en realitat bombolles de diòxid de carboni. Aquest gas és fonamental per a la nostra respiració: els éssers humans inspirem oxigen i deixem anar diòxid de carboni al contrari dels arbres i de les plantes, que absorbeixen CO_2 i deixen anar oxigen. Per això mateix són molt importants els boscos del planeta, perquè absorbeixen part de l'excés de CO_2 que generem. Tot i així la tala i l'explotació il·legal de la fusta i la crema dels boscos que es practica a gran part del món fa augmentar la desforestació del planeta. Els boscos tropicals estan desapareixent molt més ràpidament que d'altres tipus de boscos, a un ritme de 10 milions d'hectàrees l'any.

Font: Agència d'Hidrometeorologia de Tadjikistan
Imatge: V. Novikov (estiu del 2006)

El retrocés de la glacera Fedchenko a les muntanyes del Pamir (Tadjikistan)



Quan es talen o es cremen boscos, s'allibera CO_2 a l'atmosfera. Es calcula que la desforestació provoca prop del 20% del total de les emissions de gasos d'efecte hivernacle. Per tant, posar fre a la desforestació és una prioritat absoluta.

Altres gasos d'efecte hivernacle generats per l'activitat humana són el metà i l'òxid nítrós, que són part dels gasos invisibles produïts pels abocadors, les explotacions ramaderes, el conreu de l'arròs i determinats usos agrícoles de fertilització. També fabriquem artificialment altres gasos com ara els anomenats fluorats, que es fan servir en els sistemes de refrigeració, en l'aire condicionat i fins i tot en el calçat esportiu. Si s'escapen dels aparells o si els aparells no són reciclats com Déu mana un cop han deixat de fer servei, els gasos fluorats arriben fins a l'atmosfera.

Està canviant el clima

El canvi climàtic ja és aquí. Des de 1850 la temperatura mitjana de la Terra ha augmentat en $0,76^\circ\text{C}$. A Europa ha pujat encara més, gairebé 1°C , i els augments més ràpids s'han produït en els últims trenta anys.

La tendència a l'escalfament troba la seva causa en l'augment de les quantitats de gasos d'efecte hivernacle produïts per l'activitat humana i s'està accelerant: el ritme d'increment de la temperatura ha passat del $0,1^\circ\text{C}$ per dècada dels últims 100 anys al $0,2^\circ\text{C}$ de l'última dècada. Segons els experts, la temperatura mitjana mundial seguirà augmentant entre $1,8^\circ\text{C}$ i 4°C més al llarg del segle i fins i tot podria arribar als $6,4^\circ\text{C}$. I això són només prediccions força prudentes.



Observacions via satèl·lit dels casquets polars

Gel marí el setembre de 1979



Gel marí el setembre de 2003



Font:
Avaluació de l'Impacte del Clima a l'Àrtic (ACIA), 2004
Impacts of a Warming Arctic

Imatges de l'Àrtic

Població i patrimoni de la Humanitat a les últimes costes verges del planeta

Un augment de la temperatura d'aquesta magnitud pot semblar insignificant si no tenim en compte que durant l'última glaciació, que va acabar fa 11.500 anys, la temperatura mitjana de la Terra era només 5°C més baixa que l'actual i, tot i així, el gel polar cobria gran part d'Europa. És a dir que Déu n'hi do el que pot canviar el clima amb uns pocs graus de diferència!

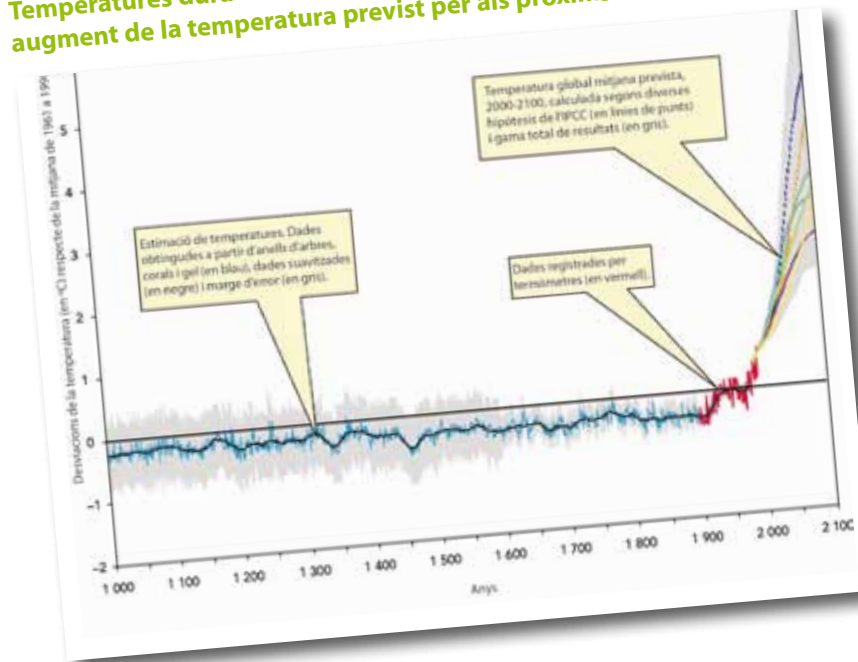
El canvi climàtic ja està tenint repercussions arreu d'Europa i a la resta del món. A menys que aconseguim deturar-lo, pot arribar a produir situacions catastròfiques com ara la pujada del nivell del mar o crisis alimentàries o escassetat d'aigua en algunes zones del planeta. El canvi climàtic afectarà el món sencer, però els països en vies de desenvolupament seran els que més en patiran perquè sovint depenen d'activitats com ara l'agricultura molt lligades a la climatologia i no disposen de mitjans econòmics per adaptar-s'hi.

Per sort, si actuem amb rapidesa, encara estem a temps de posar-hi fre. A més a més, cada dia sabem més bé com podem contribuir-hi cadascun de nosaltres.

El canvi climàtic i els seus efectes

- Els casquets polars s'estan fonent any rere any. A l'Àrtic la zona marina coberta de gel s'ha reduït un 10% en les últimes dècades i el gruix del gel que sura damunt del mar ha disminuït prop del 40%. A l'altra punta del planeta, la capa de gel que cobreix el continent antàrtic és cada dia més inestable.
- Les glaceres estan desapareixent arreu del món. Des de 1850 les glaceres dels Alps han perdut dos terços del seu volum i el ritme d'aquestes pèrdues s'ha accelerat visiblement des dels anys vuitanta. Els gerents de les pistes d'esquí d'Andermatt, a Suïssa, han hagut de tancar la glacera de Gurschen amb una enorme lona de plàstic durant l'estiu per tal d'evitar que es fongui i llisqui pendent avall.
- A mesura que es fonen els casquets polars, puja el nivell del mar al doble de velocitat que fa cinquanta anys. El 2003 els científics van descobrir que el nivell del mar estava augmentant 31 centímetres cada cent anys i que aquest ritme es podia tornar a duplicar en el pròxim segle de manera que és probable que el 2100 el nivell global del mar hagi augmentat 88 centímetres i que s'inundin les illes i zones costaneres de baixa altitud com ara les Maldives, el delta del Nil o Bangladesh. A Europa l'augment del nivell del mar encara podria ser un 50% més alt i cap al 2080 podria posar en perill les vides d'1,6

Temperatures durant els últims 1.000 anys (hemisferi nord) i augment de la temperatura previst per als pròxims 100 anys



Font: Agència Europea del Medi Ambient

milions d'habitants a les zones costaneres. Prop del 20% dels aiguamolls costaners podria desaparèixer i sèrosionaria encara més la costa atlàntica, que ja retrocedeix gairebé un metre cada any. L'aigua de mar penetraria terra endins i contaminaria els conreus i l'aigua de boca.

- També ha començat a fondre's la immensa capa de gel de Groenlàndia. Ja està perdent cada any 100.000 milions de tones de gel i això fa que augmenti encara més el nivell del mar. Si es fongués totalment aquesta capa de gel, cosa que probablement encara trigaria molts segles a succeir, el nivell del mar creixeria fins a set metres.
- Segons les previsions, el canvi climàtic farà que augmenti la virulència o la freqüència d'inclemències meteorològiques com ara temporals, inundacions, sequeres i onades de calor. Prop del 90% dels desastres naturals registrats a Europa des de 1980 han sigut provocats directament o indirectament pel canvi climàtic. La mitjana anual de desastres naturals d'aquesta mena a Europa ha augmentat prop del 65% entre 1998 i el 2007 respecte dels anys vuitanta. I aquests desastres no només provoquen molts danys, sinó que encareixen el cost de les assegurances domèstiques i de tota mena de propietats.

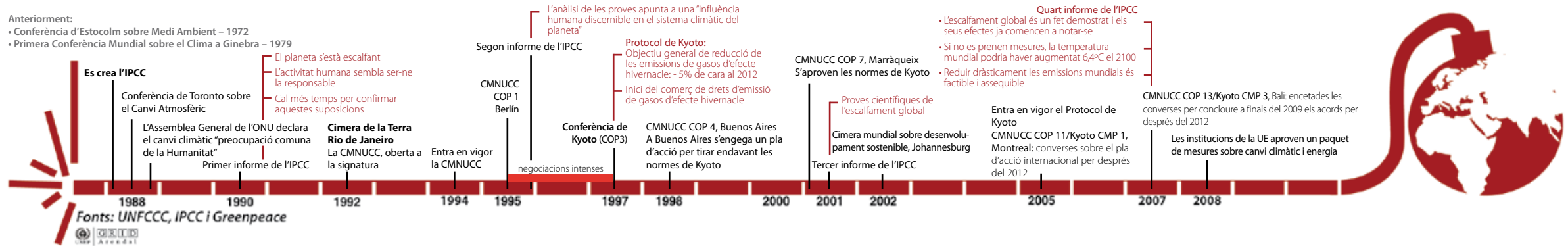
Des de 1990 Europa ha patit gairebé 260 inundacions fluvials greus incloses les catastròfiques crescudes del Danubi i de l'Elba de l'estiu del 2002. Des de 1998 les inundacions han costat la vida a més de 700 persones a Europa, han obligat mig milió a desplaçar-se i han ocasionat despeses de com a mínim 25.000 milions d'euros. Tot i que encara no hi ha proves conculcents que aquestes inundacions hagin sigut provocades directament pel canvi climàtic, a mesura que va augmentant l'escalfament global es fa més palès que a gran part del continent augmentarà la freqüència i la virulència de les inundacions.

L'aigua ja escasseja a molts indrets del món. Hi ha gairebé una cinquena part de la població mundial, és a dir, 1.200 milions de persones, que no té accés a l'aigua potable. Si la temperatura mundial supera en 2,5°C els nivells preindustrials, és a dir, prop d'1,7°C per sobre del nivell actual, hi haurà probablement de 2.400 a 3.100 milions de persones arreu del món que no tindran prou aigua.

El Protocol de Kyoto – Dates clau i història

Glossari d'acrònims

GEI: gasos d'efecte hivernacle
 CMNUCC: Convenció marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic
 IPCC: Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic
 COP: Conferència de les Parts (= països que han ratificat la Convenció)
 CMP: Reunió de les parts que han ratificat el Protocol de Kyoto



- Segons les previsions, l'escalfament global farà augmentar la producció mundial d'aliments sempre que la temperatura mitjana mundial es mantingui entre 1,5°C i 3,5°C per sobre de la de l'època preindustrial o entre 0,7°C i 2,7°C per sobre de l'actual. Un cop excedit aquest límit, la producció d'aliments disminuirà. Tot i que al nord d'Europa s'ha allargat el període vegetatiu de les plantes, el fet que hi hagi cultius i plantes que floreixin i madurin més d'hora fa augmentar el risc que les gelades tardanes les facin malbé. En canvi, hi ha zones del sud d'Europa on el període vegetatiu de les plantes s'està escurçant.

- Pot ser que s'acabin escampant fora de les zones endèmiques malalties tropicals com ara la malària o el dengue, o febre vermella, si augmenten les zones càlides en què les condicions climàtiques són més favorables per als mosquits, paparres i tàvecs que les encomanen. El mosquit tigre, que pot transmetre unes quantes malalties, ha estès considerablement la seva àrea d'acció a Europa durant els últims quinze anys i actualment és present a dotze països. Segons un estudi, l'any 2080 podrien córrer el risc d'enxampar el dengue entre 5.000 i 6.000 milions de persones a causa del canvi climàtic i del creixement de la població.

- L'onada de calor que va patir Europa a l'estiu del 2003 va causar la mort de més de 70.000 persones, va provocar incendis forestals de grans dimensions al sud del continent i va causar pèrdues en els sectors agrícola i forestal per un valor de 10.000 milions d'euros. Es calcula que cap al 2070 Europa podria patir onades de calor semblants cada parell d'anys.

- El canvi climàtic està fent malbé l'atractiu de moltes de les principals destinacions turístiques de la Mediterrània i alhora millorant l'al·licient d'altres. Les prediccions indiquen que a l'estiu a la Mediterrània hi farà tanta calor que la farà menys idònia per al turisme i que això farà desplaçar el turisme d'estiu cap a d'altres regions d'Europa.

- A mesura que s'escalfa el clima a Europa, ocells, insectes, animals i plantes es desplacen cap al nord i cap a zones de més altitud. Però hi ha espècies que corren

el risc de no resistir el ritme del canvi climàtic. A més a més, carreteres, zones urbanes i altres tipus d'infraestructures fetes per l'home compartimenten els espais naturals i els hi impedeixen els desplaçaments. Hi ha un estudi que fins i tot arriba a la conclusió alarmant que el canvi climàtic podria provocar l'extinció d'un terç de les espècies de la Terra cap a l'any 2050. Mamífers i aus de zones polars com ara ossos, foques, morses i pingüins són especialment vulnerables.

- A llarg termini la generalització del canvi climàtic podria provocar conflictes regionals, fam, penúries i desplaçaments de refugiats si escassegen els aliments, l'aigua i les fonts d'energia. Es calcula que arreu del món hi podria haver fins a 1.000 milions de refugiats directament relacionats amb el canvi climàtic que es veurien obligats a abandonar les seves cases i a rebre ajuda dels països rics.

- Segons una altra de les hipòtesis més pessimistes, el canvi de les temperatures oceàniques podria provocar l'aturada del Corrent del Golf, que duu aigua càlida cap al nord de l'Atlàntic. Tot i que sembla improbable que això pugui passar durant el segle XXI, els científics són d'acord a l'hora d'afirmar que al nord d'Europa es podria invertir la tendència cap a l'escalfament i el clima esdevindria molt més fred.¹

Ras i curt: cal que reduïm radicalment les emissions de gasos d'efecte hivernacle. Alguns d'aquests gasos tenen una vida molt llarga i això vol dir que romanen a l'atmosfera dècades i fins i tot més. I per més que prenguem mesures dràstiques ara mateix, les temperatures continuaran creixent encara un bon grapat d'anys. Però si no actuem de seguida, encara augmentarien més i en el futur el canvi climàtic se'ns podria escapar definitivament de les mans.

¹ Moltes d'aquestes dades provenen d'un parell d'informes: el Quart Informe d'Avaluació del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic de les Nacions Unides (IPCC), disponible a l'enllaç <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm>, i l'informe "Impacts of Europe's changing climate-2008 indicator-based assessment" produït conjuntament per l'Agència Europea de Medi Ambient, el Centre Comú de Recerca de la Comissió Europea i l'Oficina Regional a Europa de l'Organització Mundial de la Salut, disponible a l'enllaç http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2008_4/en.

Com fer-nos-ho per frenar el canvi climàtic?

Per reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle, és cert que faran falta moltes inversions i molts canvis en la manera que tenim de produir i fer servir l'energia. Ara, hi ha estudis recents que afirmen que el preu de quedar-se de braços plegats seria encara molt més gran perquè hauríem de fer front als danys i les calamitats que provocaria un canvi climàtic desbocat.

El canvi climàtic no desapareixerà en un tres i no res, però com abans en siguem conscients tots plegats i prenguem les mesures pertinents, abans podrem controlar el nostre destí, viure plàcidament i protegir sempre més la bellesa i la diversitat del nostre planeta.

I els governs què fan?

En els anys vuitanta els senyals del canvi climàtic eren cada vegada més evidents i hi va haver una sèrie de conferències internacionals que van alertar els governs de la situació. Va ser llavors que els governs es van adonar de debò de la gran amenaça que suposava el canvi climàtic i que hi havien de fer alguna cosa. També van veure claríssimament que havien de col·laborar entre ells si volien tenir alguna possibilitat de sortir-se'n amb èxit. El canvi climàtic és una qüestió d'interès mundial perquè afecta tots els països i perquè d'alguna manera tots emeten gasos d'efecte hivernacle. Cap país no pot resoldre el problema pel seu compte.

El Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic de les Nacions Unides

El 1998 les Nacions Unides van crear el Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC), que aplega milers de científics de tot arreu del món. La seva missió és avaluar les recerques i els coneixements sobre el canvi climàtic i els seus efectes, a més a més de fer informes exhaustius periòdicament. Són necessaris anys per preparar-ne un. El més recent, publicat el 2007 i conegut com a Quart Informe d'Avaluació, arriba a la conclusió que les concentracions de gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera han augmentat principalment com a conseqüència de l'activitat humana i fa un seriós advertiment sobre les conseqüències de tot plegat si no es prenen mesures.

L'IPCC va guanyar, juntament amb l'ex-vicepresident americà Al Gore, el premi Nobel de la Pau el 2007 per la seva feina de divulgació dels coneixements sobre



el canvi climàtic. Això demostra que el canvi climàtic comença a percebre's com a una amenaça per a la seguretat de la raça humana.

La Convenció marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic

El 1992 els governs van signar la Convenció marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC). Aquest acord internacional ha estat ratificat per la Unió Europea i per 194 països, és a dir, gairebé tots els països del món. L'objectiu d'aquesta Convenció és establir les concentracions de gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera a un nivell que eviti interferències perilloses amb el sistema climàtic.

D'acord amb aquesta Convenció els governs han de fer un seguiment i informar dels gasos d'efecte hivernacle que produeixen, han de desenvolupar estratègies contra el canvi climàtic i han d'ajudar els països més pobres a fer-hi front. Els països signataris reuneixen un cop l'any per estudiar els avenços i decidir el que cal fer de cara al futur. La Convenció va ser concebuda com a marc general per prendre més decisions en el futur.

El Protocol de Kyoto

El 1997 els governs van fer un pas més a la ciutat japonesa de Kyoto i van aprovar el famós Protocol de Kyoto mitjançant el qual els països es comprometien a reduir o limitar les seves emissions de gasos d'efecte hivernacle abans del 2012.

El Protocol de Kyoto se centra en els països industrialitzats perquè són aquests els responsables de la majoria de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i els que disposen dels coneixements i dels recursos econòmics necessaris per reduir-les. Per exemple, la quantitat de gasos d'efecte hivernacle produïts per la UE és d'unes 11 tones per habitant i any mentre que els països en vies de desenvolupament en produeixen únicament prop d'1 tona per habitant i any.

El Protocol de Kyoto va entrar en vigor el 2005. Actualment ha estat ratificat per 183 governs a més a més de la Unió Europea. Aquest protocol estableix que el 2012 els 37 països més industrialitzats del món han d'haver reduït d'un 5% a un 8% les seves emissions de gasos d'efecte hivernacle respecte dels nivells de 1990. Dels països industrialitzats només Estats Units ha decidit no ratificar el Protocol de Kyoto.

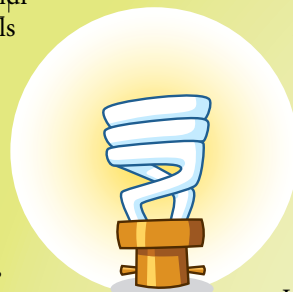


I jo què hi puc fer?

Encara que el canvi climàtic és un problema mundial, cadascun de nosaltres pot contribuir a assolir els objectius col·lectius que ens hem fixat. Introduint només uns petits canvis en els nostres costums podem estalviar energia i recursos i ajudar a prevenir l'emissió de gasos d'efecte hivernacle sense que la nostra qualitat de vida es vegi afectada. De fet, fins i tot podem estalviar diners.

- Mireu sempre de reciclar perquè, per exemple, per reciclar una llauna d'alumini i fabricar-ne una de nova amb el material que se'n treu, només cal una dècima part de l'energia necessària per fabricar-ne una amb matèria primera no reciclada. Per la seva banda, la indústria paperera ha de fer servir molta menys energia per fabricar paper a partir de diaris vells que a partir de pasta de fusta.
- Eviteu comprar aliments que necessitin molta aigua i energia per ser produïts o transportats com ara la carn i els menjars processats.
- Beveu aigua embotellada amb moderació perquè, en primer lloc, l'aigua embotellada és milers de vegades més cara que l'aigua de l'aixeta i, en segon lloc, a Europa l'aigua de l'aixeta reuneix totes les garanties sanitàries i, a més a més, si voleu encara la podeu purificar més filtrant-la. La producció i comercialització d'aigua embotellada consumeix energia i en alguns països les botelles de plàstic fins i tot van a parar a la bassa sense ser reciclades.

- Quan poseu aigua a bullir, escalfeu-ne només la quantitat justa. No ompliu el recipient a vessar si no és imprescindible.



- Penseu que fer una dutxa fa consumir quatre vegades menys d'energia que fer un bany a la banyera.
- Penseu a apagar els llums quan no els necessiteu. Això és especialment important en el cas dels llums halògens de peu que dirigeixen la llum cap al sostre perquè consumeixen molta energia. A la UE l'enllumenat domèstic és el responsable del 30% del consum elèctric de manera que, si tots ens hi posem, l'estalvi d'energia serà considerable.
- Quan hagueu de canviar una bombeta, compreu-ne una de baix consum. Encara que siguin més cares, duren molt més i consumeixen gairebé cinc vegades menys d'electricitat que les convencionals i al final acabareu estalviant diners.
- No deixeu la tele, l'equip de música o l'ordinador en espera (*standby*). En general, un televisor consumeix un 45% d'energia quan està en espera. Si tots els europeus evitessin deixar els seus aparells en espera, s'estalviaria prou electricitat per subministrar-ne a un país gran com Bèlgica.
- Tampoc deixeu el carregador del mòbil endollat un cop hagueu carregat el mòbil perquè continua consumint energia encara que el mòbil no hi estigui connectat.
- Actualment, hi ha moltes empreses que produeixen l'electricitat que subministren als seus clients a partir d'energies renovables. Demaneu als vostres pares que canviïn de proveïdor si encara no ho han fet. I si viviu

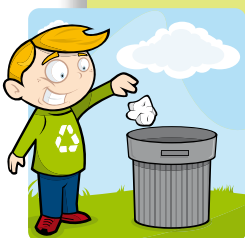
en un clima assolellat, demaneu'ls-hi que instal·lin panells solars a casa.



- Si compreu un electrodomèstic –una nevera o una rentadora, posem per cas–, vigileu que hi dugui l'etiqueta europea d'eficiència energètica "A" (o "A++" en el cas de les neveres) que han de portar obligatòriament tots els electrodomèstics.
- Si la roba no està gaire bruta, feu servir el cicle més econòmic de la rentadora. I quan faci bo, no feu servir l'assecadora i esteneu la roba a l'aire lliure.
- Prop d'un terç de l'aigua que consumim a casa se'n va pel wàter. Intenteu tirar de la cadena menys sovint i feu servir el botó d'interrupció de descàrrega o reduïu la capacitat de la cisterna.
- Feu servir l'aigua de la pluja per regar les plantes o rentar el cotxe. Així podeu arribar a estalviar fins al 50% de l'aigua que consumeix a casa.
- No deixeu córrer l'aigua de l'aixeta mentre us renteu les dents o renteu els plats. Feu servir aixetes amb difusor i estalviareu un 80% d'aigua.
- Comproveu que aixetes i canonades no degotegen ni perden aigua i arregleu-les si cal.
- A botigues i supermercats compreu productes amb l'etiqueta ecològica europea, simbolitzada amb una floreta. Aquesta etiqueta vol dir que els productes que la porten compleixen normatives mediambientals molt estrictes.
- No apugeu gaire la calefacció a casa. Si en reduïu la temperatura només 1°C, podeu arribar a estalviar un 7% de la factura de l'electricitat.



- Quan ventileu l'habitació, deixeu la finestra oberta només una estona i després torneu a tancar-la per no deixar que s'escapi l'escalfor de casa.
- Els cotxes particulars són els responsables del 12% de les emissions de CO₂ a la UE. Fer servir el transport públic, la bicicleta i caminar són alternatives més barates i més sanes.
- Si els vostres pares tenen previst comprar-se un cotxe nou, demaneu'ls-hi que en comprin un de petit i que consumeixi poc. Els concessionaris us facilitaran informació sobre el CO₂ que consumeix cada cotxe.
- Per fer viatges de només uns centenars de quilòmetres, agafeu l'autobús o el tren en comptes de l'avió. El transport aeri és una de les grans fonts d'emissió de CO₂ que més ràpidament està augmentant.
- Planteu un arbre a l'escola o al jardí de casa o al barri. Cinc arbres poden absorbir una tona de CO₂ al llarg de la seva vida.
- Si viviu en un país on no plogui gaire, busqueu plantes de jardí que no necessitin gaire aigua.
- Trieu hotels i llocs de vacances que apliquin mesures de protecció mediambiental i que, per exemple, limitin el consum d'aigua i d'energia i redueixin les escombraries que produeixen. Feu servir els llençols i les tovalloles més d'una vegada per no haver-los de rentar innecessàriament.



El Protocol de Kyoto també introdueix mecanismes de col·laboració internacional per abaratir el cost de la reducció de les emissions. Un d'aquests mecanismes estableix un sistema de crèdits que permet que els països industrialitzats assoleixin una part dels seus objectius de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle invertint en projectes per reduir les emissions a països en vies de desenvolupament. A canvi, aquests països es beneficien de la transferència de coneixements i noves tecnologies i poden d'aquesta manera desenvolupar-se sense contaminar tant. Aquesta és la primera inversió que es fa en medi ambient a nivell mundial i el primer sistema de crèdits d'aquesta mena. Un altre mecanisme, conegut com a aplicació conjunta, permet que els països industrialitzats puguin invertir en aquesta mena de projectes en el territori d'altres països industrialitzats.

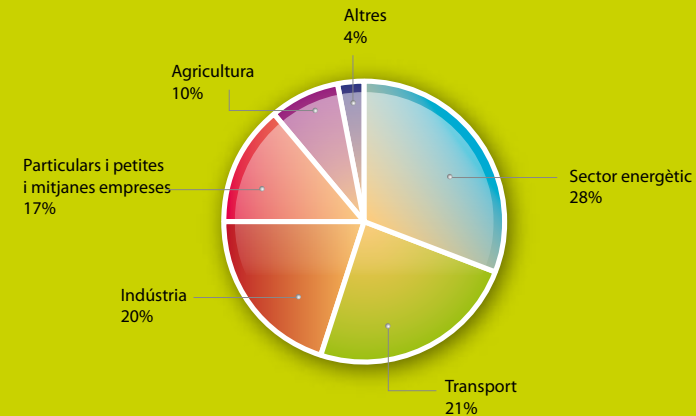
Cal un nou acord mundial sobre el clima

El Protocol de Kyoto és un primer pas fonamental en la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle. Tot i així, els científics pensen que l'escalfament global s'accelerarà durant aquest segle a menys que es prenguin mesures encara més ambicioses a partir del 2012 un cop assolits els objectius del Protocol de Kyoto.

El desembre del 2007, després de dos anys de converses informals, tots els països signataris de la Convenció marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC) van decidir encetar noves converses oficials per arribar a un nou protocol internacional sobre el canvi climàtic per després del 2012. Com que començava a córrer pressa aprovar-ne un de nou, es va decidir negociar-ne un perquè fos aprovat a la Conferència sobre el Canvi Climàtic de les Nacions Unides prevista per a finals del 2009 a Copenhaguen. D'aquesta manera els governs tindrien prou temps per començar a aplicar-lo a partir del 2013. L'ideal hauria sigut que el nou protocol hagués sigut ratificat per tots els països. I és que, segons les previsions, l'any 2020 les emissions de gasos d'efecte hivernacle dels països en vies de desenvolupament superaran les dels països industrialitzats.

D'altra banda, Europa està ben decidida a fer que l'escalfament global no superi en més de 2°C el nivell preindustrial, és a dir, en 1,2°C la temperatura actual. Si augmentés més, hi hauria el risc que es produïssin desastres mediambientals molt greus i que hi hagués problemes de subministrament d'aigua i d'aliments. Per evitar un canvi climàtic tan radical i perillós, caldrà reduir de cara al 2050 les emissions mundials a menys de la meitat dels nivells que teníem en 1990.

Emissions de gasos d'efecte hivernacle a la UE



Font: Agència Europea de Medi Ambient

Això serà un repte molt important, però ja disposem de la tecnologia necessària per fer-hi front i els costos són assumibles, molt més que el que suposaria haver de reparar els danys que provocarà el canvi climàtic si no fem res per aturar-lo.

La lluita de la UE contra el canvi climàtic

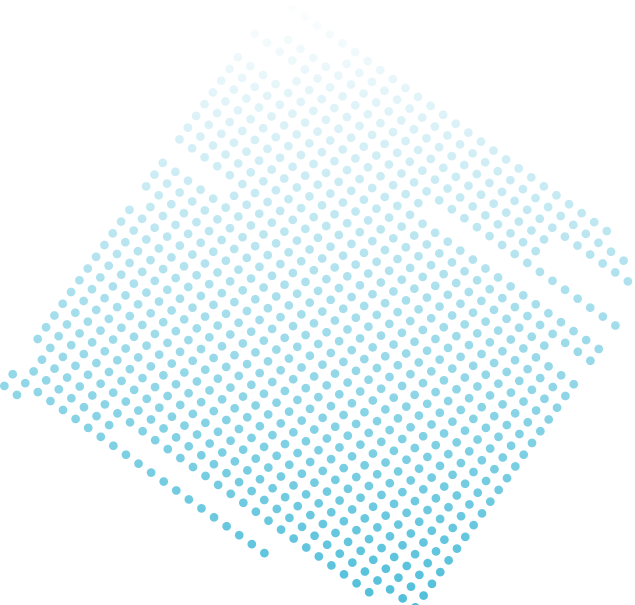
La Unió Europea està a l'avantguarda de la lluita mundial contra el canvi climàtic. Com a una de les principals potències econòmiques que és, la UE té el deure de predicar amb l'exemple malgrat que només és responsable del 14% de les emissions mundials de gasos d'efecte hivernacle.

La UE està convençuda que podem reduir la nostra producció de gasos d'efecte hivernacle i alhora seguir millorant el nivell de vida de la gent. Aquests dos objectius no tenen per què ser incompatibles entre ells sempre que introduïm canvis en el nostre estil de vida i en la manera de produir i fer servir l'energia.

El mes de març del 2007 els líders europeus van aprovar una estratègia molt ambiciosa en matèria d'energia i canvi climàtic. Els objectius d'aquesta estratègia són molt estrictes:

- Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle de la UE en almenys un 20% de cara al 2020 o fins i tot en un 30% si els altres països industrialitzats també s'hi posen d'acord amb el protocol internacional sobre canvi climàtic que s'està negociant actualment.
- Incrementar l'ús de les energies renovables com ara l'eòlica o la solar² fins a arribar al 20% de l'ús energètic total de cara al 2020, és a dir, el doble dels nivells actuals.
- Estalviar un 20% del consum d'energia de cara al 2020 millorant l'eficiència energètica d'aparells i màquines com ara cotxes, televisors i aparells d'aire condicionat.

² Altres formes d'energia renovable són l'energia hidroelèctrica (electricitat generada per l'aigua que s'escola a través d'una presa i fa moure unes turbines hidràuliques), la biomassa (matèria orgànica com ara la fusta, els residus agrícoles o les femtes animals, etc.) i els biocombustibles (produïts a partir d'espècies vegetals especialment conreades amb aquesta finalitat), l'energia biotèrmica (escalfor procedent de manants d'aigua calenta o de volcans) o l'energia de les mareas o de la força de les ones del mar.



El 2008 es va decidir prendre mesures concretes per assolir aquests objectius i aconseguir que Europa esdevingui una economia respectuosa amb el clima i “baixa en carboni”. Estalviar energia i fer servir més les energies renovables no només ajuda a reduir les emissions de gasos d’efecte hivernacle de la UE, sinó que fa més segur el subministrament d’energia a Europa i permet estalviar costos gràcies a la reducció de les importacions de petroli i de gas d’altres països

Avenços de la UE

Els quinze països que componien la UE el 1997 i que van negociar el Protocol de Kyoto es van comprometre a assolir un objectiu especialment ambiciós: haver reduït el 2012 les seves emissions de gasos d’efecte hivernacle en un 8% respecte dels nivells de 1990 repartint-les en funció de la situació econòmica i l’estructura industrial de cada estat membre. A alguns d’ells se’ls hi va permetre, però, d’augmentar encara una mica les seves emissions, però sense superar mai els objectius comuns.

A deu dels dotze estats membres que van ingressar a la UE el 2004 i el 2007 també se’ls hi han marcat uns objectius d’acord amb el Protocol de Kyoto perquè redueixin les seves emissions d’un 6% a un 8%. Els únics estats membres a qui no se’ls hi ha imposat cap objectiu són Xipre i Malta.

La UE col·labora a través del Programa Europeu del Canvi Climàtic (PECC) amb els representants del sector industrial, les associacions de defensa del medi

El règim comunitari de comerç de drets d’emissió

Sens dubte la mesura més important del Programa Europeu del Canvi Climàtic (PECC) és el règim comunitari de comerç de drets d’emissió (RCCDE) engegat a començaments del 2005. Aquest és el primer règim de comerç de CO₂ del món i constitueix la clau de volta de l’estratègia de la UE per reduir de manera rendible les emissions dels seus vint-i-set estats membres. El 2008 s’hi van afegir Islàndia, Liechtenstein i Noruega. Actualment, el règim s’aplica a prop d’11.000 centrals elèctriques i fàbriques que fan servir una quantitat d’energia gairebé equivalent a la meitat de les emissions de CO₂ de la Unió Europea. El règim comunitari de comerç de drets d’emissió funciona de la manera següent: els governs de la UE fixen per cada fàbrica i per cada central elèctrica una quantitat determinada de CO₂ que poden deixar anar a l’atmosfera cada any. Les fàbriques i les centrals elèctriques que deixin anar a l’atmosfera menys

CO₂ del que els hi pertoca poden vendre la resta dels drets d’emissió que no hagin fet servir a d’altres fàbriques que no hagin tingut tant d’èxit a l’hora de reduir les seves emissions. D’aquesta forma es proporciona un incentiu econòmic a les fàbriques perquè puguin fer benefici reduint les seves emissions i venent part dels drets d’emissió que els hi sobren. Les empreses que excedeixin els seus límits d’emissió i no els cobreixin comprant drets d’emissió a d’altres empreses han de pagar unes multes molt fortes. El comerç de drets d’emissió fa estalviar diners perquè lògicament garanteix que les reduccions d’emissions de gasos es realitzin en els sectors on sigui més barat fer-ho, però al capdavant el resultat és que es redueix el total d’emissions de gasos d’efecte hivernacle. A partir del 2012 el règim comunitari de comerç de drets d’emissió també inclourà les emissions dels vols comercials que arribin o surtin de la UE i a partir del 2013 encara serà més estricte i més eficient. De cara al 2015 la UE voldria veure d’altres règims semblants implantats a d’altres països desenvolupats.

Objectius de Kyoto per als Estats membres de la UE

Estats membres de la UE que comparteixen l'objectiu de reducció del 8% d'acord amb el Protocol de Kyoto		Estats membres de la UE amb objectius particulars d'acord amb el Protocol de Kyoto	
Àustria	-13%	República Txeca	-8%
Bèlgica	-7.5%	Xipre	-
Dinamarca	-21%	Estònia	-8%
Finlàndia	0%	Hongria	-6%
França	0%	Letònia	-8%
Alemanya	-21%	Lituània	-8%
Grècia	+25%	Malta	-
Irlanda	+13%	Polònia	-6%
Itàlia	-6.5%	Eslovàquia	-8%
Luxemburg	-28%	Eslovènia	-8%
Països Baixos	-6%	Bulgària	-8%
Portugal	+27%	Romania	-8%
Espanya	+15%		
Suècia	+4%		
Regne Unit	-12.5%		

ambient i d’altres grups interessats a fi i efecte d’establir mesures per reduir les emissions de gasos d’efecte hivernacle de manera més rendible. Entre les desenes de mesures previstes podem esmentar la millora de l’eficiència energètica dels edificis (un bon aïllament pot reduir el cost de la calefacció en un 90%), la reducció de les pèrdues d’escalfor, la restricció de l’ús de determinats gasos industrials fluorats i la limitació de les emissions produïdes pels avions.

Les mesures que estan prenent els estats membres de la UE i la resta de països europeus per reduir les emissions contribueixen a assolir els objectius del Protocol de Kyoto. El 2006 les emissions dels quinze estats membres que componien la UE fins al 2004 es van mantenir un 2,7% per sota de les de 1990 i, si jutgem per les previsions, aquests països van pel bon camí per assolir l’objectiu del 8%. D’altra banda, l’any 2006 la reducció de les emissions dels vint-i-set estats membres actuals va ser del 10,8%.



Reduir les emissions és bo per a l'economia

A llarg termini les iniciatives per lluitar contra el canvi climàtic estalviaran diners encara que ara haguem de fer un gran dispendi.

No podem quedar-nos de braços plegats. Un informe del gran economista britànic Lord Stern que ha tingut molta repercussió avisa que si no aconseguim frenar-lo el canvi climàtic passarà una factura cada vegada més gran a l'economia mundial. Segons les previsions de Stern, el canvi climàtic s'endurà cada any com a mínim el 5% de l'economia mundial o del producte interior brut i la xifra podria augmentar fins al 20% o encara més a més llarg termini. L'impacte econòmic seria semblant al d'una guerra mundial o al de la Gran Depressió dels anys trenta. D'altra banda, però, Stern calcula que les mesures necessàries per mantenir sota control el canvi climàtic només costarien prop de l'1% del PIB.

Moltes de les tecnologies respectuoses del clima com ara l'explotació de les fonts d'energia renovable ja existeixen i d'altres estaran disponibles ben aviat. Per exemple, hi ha una tecnologia molt prometedora que permet capturar gran part del diòxid de carboni provinent dels combustibles fòssils i enterrar-lo dins de mines abandonades o antics jaciments de petroli perquè no s'escampi a l'atmosfera. D'aquesta tecnologia en diuen "captura i emmagatzematge de diòxid de carboni". Una altra tecnologia prometedora, que encara necessita molta recerca, però, és la producció d'hidrogen a partir d'energies renovables i el seu ús en piles de combustible. La pila de combustible converteix en aigua l'hidrògen barrejat amb l'oxigen i en aquest procés es produeix electricitat. L'única substància que s'emet és vapor d'aigua.

A més a més, el desenvolupament de tecnologies respectuoses del clima crea feina i obre nous mercats. Gràcies als sistemes d'ajuda a l'energia eòlica que existeixen a diversos estats membres de la UE, les empreses europees disposen actualment del 90% d'un mercat mundial d'equipaments d'energia eòlica en plena expansió. A Alemanya la introducció de l'energia eòlica ha donat feina a 40.000 persones. El mercat europeu de l'energia eòlica té un volum de negoci de 30.000 milions d'euros i ocupa uns 350.000 treballadors. Si s'aconsegueix arribar al 20% d'energies renovables el 2020 tal com està previst, el nombre de llocs de treball s'incrementarà en gairebé un milió.

L'evolució cap a una economia "baixa en carboni" ofereix moltes oportunitats per a la innovació i el creixement econòmic, que són dos dels objectius més importants de la Unió Europea. Si les empreses europees s'afanyen a desenvolupar



noves tecnologies respectuoses del clima, obtindran un avantatge competitiu de seguida que augmenti la demanda mundial d'aquestes tecnologies.

Adaptem-nos al canvi climàtic

Encara que prenguem totes les mesures que calgui per reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle i fem que comenci a desaccelerar-se el canvi climàtic, no podrem pas impedir molts dels canvis que ja s'estan produint. Per tant, no queda més remei que aprendre a viure amb el canvi climàtic i adaptar-s'hi. L'adaptació implica haver-se d'anticipar als efectes negatius i prendre mesures per minimitzar-los. Si actuem de seguida, ens estalviarem diners i esforços més endavant.

- A mesura que augmentin els temporals i pugi el nivell del mar, hi haurà cada vegada més zones inundables. Les noves normatives de la UE exigeixen que els estats membres avaluin i gestionin els riscos d'inundació en zones habitades.
- En els països més càlids caldrà conrear cultius menys dependents de l'aigua.
- Els edificis i les ciutats que construïm hauran d'estalviar energia i resistir els temporals, les inundacions i les onades de calor. D'això se n'ha dit planificació a prova de clima o d'inclemències meteorològiques.
- El sector industrial haurà d'anticipar-se a les noves condicions climàtiques i els serveis sanitaris i socials hauran d'estar preparats per fer front a les onades de calor i a d'altres situacions meteorològiques excepcionals.
- El canvi climàtic posarà en perill les reserves d'aigua potable, però a Europa podríem reduir el consum d'aigua prop del 40% mitjançant la innovació tecnològica i el seu ús racional.
- Mitjançant la xarxa Natura 2000 per la conservació dels espais naturals protegits, la UE té la intenció de contribuir a fer que les espècies naturals europees puguin adaptar-se als canvis mediambientals.

És a dir que a l'hora de prendre decisions i fer inversions caldrà tenir sempre en compte en el futur l'impacte del canvi climàtic. A més a més, també caldrà treballar a escala local a causa de les condicions específiques de cada lloc. La Unió Europea recolzarà el procés d'adaptació al canvi climàtic ajustant les seves polítiques i la seva ajuda financera adreçada als països en vies de desenvolupament.



Webs sobre el canvi climàtic:

Comissió Europea - Direcció General de Medi Ambient
http://ec.europa.eu/environment/climat/home_en.htm

Comissió Europea: campanya contra el canvi climàtic
http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/index_es.htm

Agència Europea de Medi Ambient
<http://www.eea.europa.eu/es/themes/climate/intro>

Convenció marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic i Protocol de Kyoto
http://unfccc.int/portal_espanol/items/3093.php

Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic
www.ipcc.ch

Programa de les Nacions Unides per al Medi Ambient
<http://www.unep.org/climatechange>

World Wildlife Fund (WWF)
<http://www.worldwildlife.org/climate>

Greenpeace
<http://www.greenpeace.org/espana/campaigns/energ-a>

Comissió Europea

De què va això del canvi climàtic?
Una introducció per a joves

ISBN original: 978-92-79-09544-3

Luxemburg: Oficina de Publicacions de la Unió Europea

2009 – 22 pàgines – 21 x 21 cm

Traducció i edició en català:
Representació de la Comissió Europea a Barcelona – Octubre de 2010

ISBN: 978-92-79-17035-5

COM OBTENIR LES PUBLICACIONS DE LA UNIÓ EUROPEA

Publicacions gratuïtes

- A través de EUBookshop (<http://bookshop.europa.eu>)
- A les representacions o delegacions de la Unió Europea. Per contactar-les podeu consultar el web <http://ec.europa.eu/>, o bé enviar un fax al número 00 352 29 29 42758.

Publicacions de pagament

- A través de EUBookshop (<http://bookshop.europa.eu>)
- Subscripcions de pagament (per exemple, les series anuals del *Diari Oficial de la Unió Europea* o les recopilacions de la jurisprudència del Tribunal de Justícia de la Unió Europea)
- A través dels distribuïdors comercials de la Oficina de Publicacions de la Unió Europea (http://publications.europa.eu/others/agents/index_es.htm)

Fotografies:

pàg. 5, 6, 8: Hugo Ahlenius, UNEP/GRID-Arendal

pàg. 6: Govern del Canadà

pàg. 7: WWF

pàg.10-11: Philippe Rekacewicz, UNEP/GRID-Arendal

pàg. 9, 12, 13, 17: CE

pàg. 14, 15, 16, 19, 20, 21: iStockphoto

pàg. 23: Gettyimages

