

Quin temps farem?



El canvi climàtic que suporta el planeta és influït, en part, per certes activitats humanes. Aquesta era la frase més destacada que podria resumir les idees contingudes en les 400 pàgines de l'informe que La Taula Internacional del Canvi Climàtic (IPCC) va fer conèixer el mes de desembre proppassat. Fa uns dies, hi ha hagut a Roma una nova reunió de la IPCC, que ha aprofundit en les dades i comentaris del gruixut informe, del qual, sortosament, n'hi ha un resum de trenta fulls.

Durant aquests darrers anys la discussió sobre si el canvi climàtic era un fet natural o era influït per l'espècie humana ha ocupat moltes hores i molts experts. Hi havia interessos polítics i econòmics que aprofitaven la manca de consens per proposar de no fer res, perquè res no era segur. Fins ara, l'única cosa segura era que aquests darrers dos segles i mig la temperatura mitjana de la Terra ha augmentat, i la concentració de gasos, com ara diòxid de carboni i metà, també. Però faltava esbrinar si tots dos fets estaven relacionats. Els gasos esmentats, juntament amb alguns altres, com els òxids de nitrogen, provoquen l'anomenat efecte hivernacle. La seva acumulació forma una mena de filtre que, com les parets i el sostre dels hiverna-

Els experts han arribat a un consens: hi ha influència humana en l'augment de temperatura del planeta. Si no es redueixen les emissions de diòxid de carboni i de gasos les catàstrofes naturals poden augmentar.

cles, deixa passar la calor, però no la deixa escapar. El sol ens envia radiació ultraviolada, una part de la qual rebota a terra i, transformada en infraroja, torna a escapar-se. Els gasos d'hivernacle deixen passar la primera radiació, però no deixen escapar la segona. Conseqüència: la Terra es transforma en un immens hivernacle.

Entre les causes d'haver trigat tants anys a arribar a un consens n'hi ha una de petitíssima, però capital: les fines partícules d'aerosols. S'anomenen així les minúscules gotes que es concentren a l'atmosfera, sobretot a les zones industrials. Quan hom estudiava les variacions de temperatura de les dècades anteriors, els models climàtics no acabaven d'encaixar amb la realitat. Finalment, s'hi va introduir l'efecte produït pels aerosols. L'afegitó va funcionar i ara els models tenen una gran concordança.

Els aerosols tenen l'efecte contrari als gasos d'hivernacle, per una doble acció. D'una banda, impedeixen que la radiació ultraviolada arribi al terra i, d'una altra, actuen de nuclis de condensació de la humitat i això porta la formació de més núvols —que també impedeixen el pas de la calor solar—. El resultat és un refredament a les àrees on hi ha grans concentracions d'aerosols.

L'efecte dels aerosols pot ser comparat al que

El passat: de la sequera a les inundacions

L'any 215 abans de Crist l'exèrcit d'Escipió es trobava a Tarragona, on va passar molta gana per causa de la sequera. Però durant els cinc segles següents, malgrat algunes sequeres —però també desbordaments del Cinca i del Segre—, els Països Catalans visquen un període benigne que va estendre herbassars i canyissars. Aquestes són algunes de les fluctuacions climàtiques que, al llarg de la història recent, ha sofert el nostre país.

A tot el planeta, en general, aquests últims dos mil anys s'hi ha produït, de primer, un lleuger refredament, seguit d'una onada de calor, entre els anys 800 i 1200, i després el que se n'ha dit la "petita era glacial", per tornar a un augment progressiu de la temperatura.

Aquestes variacions han afectat de manera diversa els Països Catalans. A l'època romana el clima va afavorir a certes zones el conreu de l'espart, que s'exportava a tot arreu. La fi del període càlid, cap al segle XIII, va obrir èpoques



de temps revoltat. Sequeres i gelades s'alternaven, al Principat, amb períodes que afavorien la pesta; alhora el País Valencià tingué un clima càlid i el conreu de la canya de sucre arribà al seu màxim esplendor. El segle XVI va ser més uniforme a tot el país. Malauradament, ho va ser per la part negativa: el País Valencià, el Principat i les Illes foren víctimes de greus sequeres, sobretot entre els anys 1551 i 1571, que a les Illes es repetiren amb força el segle següent.

Marià Barriendos, de la Universitat de Berna, ha estudiat les variacions del clima del Principat d'aquests darrers cinc segles. El treball es troba inclòs en el volum publicat per l'Institut d'Estudis Catalans el novembre passat, amb motiu de les I Jornades de Meteorologia Eduard Fontserè. Barriendos hi distingeix tres períodes. Dos tingueren precipitacions castròfiques i poques sequeres: 1580-1620 i 1830-1860. El tercer tingué un augment de sequeres i d'inundacions, amb coincidència temporal gairebé absoluta.

Les causes d'aquesta curiosa coincidència són difícils d'esbrinar i Barriendos apunta el possible impacte d'una intensa activitat volcànica. En tot cas, varen afectar greument la producció agrària i accentuaren els conflictes socials. Si la història del clima no ens revela pas totes les causes de les fluctuacions, sí que ens ensenya que cal preparar-se per evitar que les seves variacions agudes creïn greus problemes a la població i a l'estructura social. X. D.

va tenir l'erupció del volcà Pinatubo fa cinc anys. La pols i les partícules llançades a l'atmosfera pel volcà filipí van dur a un refredament de la temperatura global. Això indica que les prediccions sobre el canvi climàtic poden ser alterades tant per possibles erupcions com per una emissió d'aerosols superior. Però hem de pensar que tots dos efectes són molt breus en el temps. En canvi, les emissions de diòxid de carboni o de metà mantenen el seu impacte en el clima durant dècades.

Des del segle passat la temperatura mitjana de la Terra ha augmentat entre 0,3 i 0,6 graus i el nivell del mar ha pujat entre 10 i 25 cm aquests darrers cent anys. La IPCC ha elaborat diversos escenaris possibles per al segle XXI. Considerant les previsions més optimistes i les més pessimistes, la temperatura mitjana pot augmentar entre 1 grau i 3,5 d'aquí a l'any 2100 i el nivell del mar pot pujar de 15 a 95 cm en aquest mateix període. Potser sembla molt poc, però cal subratllar que ens referim a temperatures mitjanes. Entre l'última era glacial i l'actualitat la diferència de la temperatura mitjana global és d'uns 6 o 7 graus només. Això indica la magnitud del canvi que podríem experimentar.

L'augment del nivell del mar és l'efecte més popular. Però es tracta només d'un entre molts. La calor augmenta el desglaç dels pols i, a més,



Les emissions industrials escalfen l'atmosfera. Les mesures són urgents.

dilata l'aigua dels oceans. Això fa pujar el nivell de les aigües. Però el canvi climàtic tindrà unes conseqüències que van molt més enllà d'una calor més intensa o d'unes aigües més altes. Entre els efectes hi ha la modificació de l'extensió i de les espècies dels boscos, augment de desertització i sequeres, més incidència de riudes i catàstrofes naturals, alteració del règim de pluja quant a freqüència, intensitat i repartiment geogràfic, etc. Tot això implica diversos perills: alteració del rendiment dels conreus, manca d'aigua, daltabaixos degut a esdeveniments climàtics, extensió de malalties tropicals, etc.

Els models actuals no permeten de concretar variacions regionals exactes. Hom considera que les latituds més elevades notaran més els efectes de l'escalfament global. Allò que sí que es destaca és que amb un augment de la temperatura mitjana tot el clima del planeta quedarà alterat i que potser algunes regions en sortiran beneficiades, però que milions de persones en restaran perjudicades.

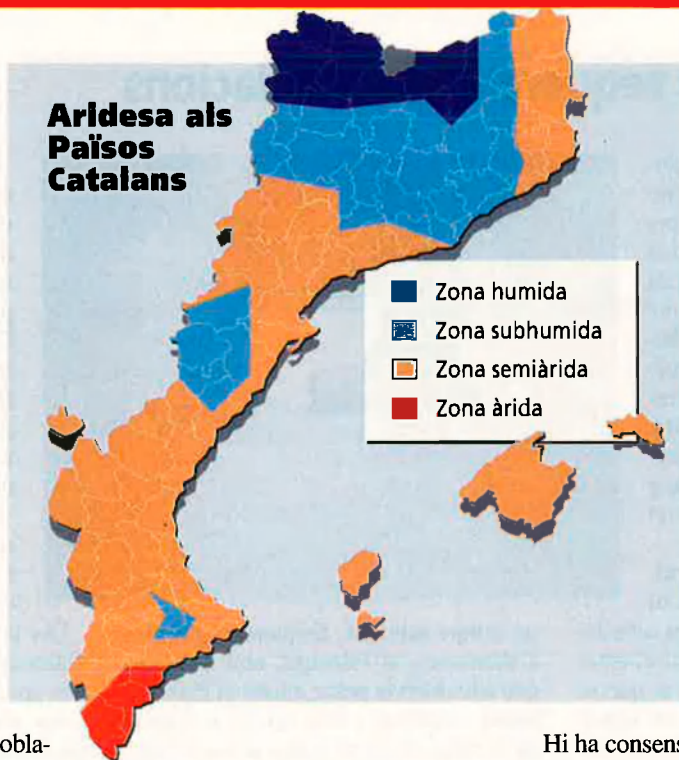
Els països amb menys infraestructura són els que poden suportar les conseqüències pitjors. Certs llocs on la productivitat dels conreus és escassa podrien veure empitjorada la situació. L'expansió de certes malalties, unida a una menor producció d'aliments i a manca d'aigua pot originar situacions molt greus. Quant a les inun-

dacions i a l'augment del nivell del mar, pot afectar de forma ben diferent cada zona. Països com l'Uruguai només perdrien un 0,05% del territori; Egipte, un 1%; els Països Baixos, un 6%; Bangla Desh, un 17,5%; però algunes illes tropicals podrien arribar a quedar-se sense el 80% de les terres.

Aquestes dades es complementen amb l'evidència que els Països Baixos, que han construït dics costosos i sofisticats, tenen mitjans econòmics i tecnologia per a prevenir aquests efectes, però que Bangla Desh o els estats-illa del Pacífic no podrien encarar-s'hi. Segons la IPCC, un mínim de 46 milions de persones es veuran afectades cada any per erosió de la costa o per inundacions. Els països amb més densitat de població en poden ser més afectats i això impulsarà grans migracions.

Les mesures que la IPCC proposa s'orienten a reduir les emissions de diòxid de carboni. Des de l'adveniment de la revolució industrial (cap al 1750) la concentració de diòxid de carboni i de metà ha augmentat significativament. Allò que la industrialització ha creat només es pot arranjar amb un ús més eficient dels recursos, sobretot dels combustibles fòssils.

Per això la política per a plantar cara al canvi climàtic consisteix bàsicament a millorar l'eficiència en la indústria i a desenvolupar proces-



sos que utilitzin menys energia. Quant al transport, cal dissenyar vehicles més eficients, modificar l'estil de vida basat en el vehicle privat, promoure els transports més eficients, com ara el ferrocarril i afavorir els vehicles amb energies renovables, com ara la solar. Això darrer també és vàlid en la vida privada i laboral. Promoure energies com la solar o l'eòlica, augmentar l'eficiència de bombetes i d'aparells elèctrics i racionalitzar-ne l'ús són mesures ineludibles. Plantar arbres perquè absorbeixen diòxid de carboni, frenar la deforestació i regular certs conreus que produeixen altes quantitats de metà en són unes altres.

Hi ha consens entre els científics a l'hora d'acceptar que l'escalfament global del segle XXI serà, probablement, el més elevat dels darrers 10.000 anys, per molt que pugui haver-hi breus períodes més freds. Encara que les emissions de diòxid es mantinguessin en els nivells actuals, l'any 2100 serien gairebé el doble del que eren al 1750. Aquesta conclusió no a-grada gens a països productors de petroli, com Kuwait i Aràbia, ni a les empreses petrolieres. Però la IPCC hi insisteix: emissions més elevades ara requeriran talls més dràstics després. Potser que els facilitem les coses a les generacions futures.

Xavier Duran

El futur: entre el silenci i l'adopció de mesures

Un mapa de zones àrides mostra que el sud dels Països Catalans ja sofreix els efectes de la desertització i de l'erosió del sòl, i que la resta del país, la major part, és ocupada per zones semiàrides. Les àrees humides i subhumides són minoria i el canvi climàtic progressiu podria reduir-les encara més durant les dècades vinents. En un país de d'un gran component agrícola, això podria agreujar molt alguns problemes ja existents.

Malgrat tot, no ens ha estat possible de saber l'opinió que sobre la situació i sobre l'informe de la IPCC té la consellera d'Agricultura i Medi Ambient de la Generalitat valenciana, Maria Angels Ramon-Llin. Tot i haver-l'hi demanat insistentment, el seu comentari no ens ha arribat fins ara.

Sí que hem pogut saber l'opinió del



RICARD CUGAT

Albert Vilalta: "Hem de millorar l'eficiència del consum energètic."

conseller de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, Albert Vilalta. El conseller comenta que la història ens mostra que el canvi climàtic ha estat constant, però que ara se'n parla amb te-

mor perquè l'actual canvi pot produir alteracions en el nostre entorn "i perquè hi ha indicis -cada vegada més incontestables- que la causa de tot plegat és la mateixa activitat humana, la que ens dona uns nivells de benestar impensables per a les generacions precedents".

Sobre les mesures a adoptar, Vilalta considera que cal reduir les emissions de diòxid de carboni, "que no significa reduir la producció industrial, sinó millorar l'eficiència del consum energètic. Igualment hem de racionalitzar el trànsit, l'altre gran focus emissor. I tantes coses més". En tot cas, diu, hem d'actuar i podem fer-ho. Si superem aquest envit, afirma, "haurem fet un gran salt endavant perquè el nostre desenvolupament sigui sostenible al llarg del temps". X. D.