

s'aigualeixin els acords presos"; a més de l'obligatorietat que ha imposat la Unió Europea, "clau per a entendre la voluntat política que hi ha al voltant d'aquesta qüestió". "Potser aquestes raons –afirma Morata– seran suficients perquè aquesta vegada no es repeteixi el desencís d'algunes altres experiències anteriors".

Quina feina cal fer? L'objectiu de la convenció és dissenyar el pla d'acció contra el canvi climàtic. Com a material previ s'ha elaborat una llista de propostes anomenada "Mesures i accions per a la mitigació del canvi climàtic", confeccionada partint d'experiències internacionals i propostes d'organismes especialitzats, com ara l'IPCC de l'ONU, que ha obtingut el darrer premi Nobel de la Pau. El document inclou una extensa sèrie de mesures molt concretes dividides en àmbits com ara l'agricultura, l'edificació, l'energia, la indústria o el transport, i s'espera que els participants a la convenció i la ciutadania les modifiquin o en proposin de noves. Sense que ningú discutís la validesa ni la importància d'aquestes mesures, la pregunta que va planar als debats de la sessió inaugural és: però n'hi ha prou amb això?

"Estem disposats a canviar de sistema o de forma de vida?", va preguntar el catedràtic d'Ètica de la UB, Norbert Bilbeny, a la conferència de cloenda de la sessió. Segons ell mateix, la resposta és "no": "La gent no vol rebaixar el nivell de vida i els polítics no volen rebaixar el nivell de productivitat."

Als debats dels àmbits, el nus de la qüestió era, si fa no fa, el mateix: "Com puc fer una proposta sobre gestió de boscos si m'oposo al 90 % de la políti-

ca oficial en aquest àmbit?", demanava un assistent. Un altre comentava que hi havia desenes de mesures sobre com reduir l'impacte ambiental en la construcció i cap destinada a reduir-lo en l'urbanisme i el model de ciutat.

Antoni Grau, professor de la UPC, va concretar més: "Potser la qüestió no és tant com fer un consum més sostenible, sinó com reduir el consum. Debate si cal construir tant en lloc de discutir com fer que aquesta construcció no sigui tan agressiva", un "canvi de paradigma" –en les seves paraules– que no és recollit a cap document. Javier Albort, del Col·legi de Químics, va ser més cru: "Es pot fer, i s'ha de fer, una tasca de sensibilització, però hem de ser conscients que darrere de tot plegat hi ha molts interessos econòmics de les grans corporacions i les potències del G8." Corporacions –a més d'institucions i ciutadans– que "han de ser obligades a complir –va recordar Bilbeny a la seva intervenció–, perquè no es pot confiar en la bona voluntat."

Però que ningú no confongui realisme amb pessimisme. Com recordà Joan David Tabara, investigador de l'Institut de Ciències i Tecnologia Ambientals de la UAB i també ponent, "ja és molt positiu que hi hagi aquesta quantitat de gent reunida per parlar de canvi climàtic; hem passat de ser 50 a ser 500". I la tasca de garantir que es compleixin els acords que es prenguin correspon a "la societat civil i al món associatiu". Però, encara més: "El canvi climàtic és un començament, una oportunitat de transformar estructures socials i tecnològiques", i està convençut que "generarà cada vegada més consciència."

Joan Canela i Barrull

En el marc dels darrers Premis Octubre, a València, el Bar de Ciències que regularment organitzen la Càtedra de Divulgació de la Ciència de la Universitat de València, l'Institut d'Estudis Catalans i ACPV va tractar la qüestió del canvi climàtic. Enric Llebot, catedràtic de Física de la Universitat Autònoma de Barcelona i membre de l'IEC, Fernando Sapina, del Departament de Química Inorgànica i de l'Institut de Ciència dels Materials de la Universitat de València, i Maria Josep Picó, periodista ambiental i directora de la revista *Nat*, van compartir taula i cafè amb una nombrosa assistència. Vet aquí un resum de les seves intervencions, tot seguint el fil d'algunes de les qüestions que s'hi plantejaren.

■ **Què és el canvi climàtic?** ENRIC LLEBOT: Significa que es modifiquen, a escala global, les condicions ambientals, les mitjanes de la temperatura i de la precipitació, que canvia la freqüència de determinats fenòmens...

■ **Hi ha debat científic sobre la realitat del canvi climàtic?** MARIA JOSEP PICÓ: Pot ser que des de determinats sectors econòmics interessats que es continuen consumint energies fòssils s'estiga creant el dubte, però el món de la ciència ja no posa en qüestió l'existència del canvi climàtic.

FERNANDO SAPINA: No hi ha debat científic. Per què hi ha eixa falsa imatge? També és perquè sovint els mitjans de comunicació reclamen per a determinades informacions una postura i la contrària. I les posen al mateix nivell! Encara que en una hi haja l'opinió del 99 % –o més– dels científics i en l'altra no.



“Cal un canvi de model energètic”

tant del nivell de CO₂). L'augment de la concentració de CO₂ a l'atmosfera, en tot cas, s'ha produït bàsicament des de començament de la revolució industrial. I cada volta és més accelerat. Aquesta és una de les causes principals de l'augment de les temperatures que s'està produint en el darrer segle.

■ **Per què l'ús de combustibles fòssils comporta aquest augment de la concentració de CO₂?** F. SAPINA: Perquè amb els combustibles fòssils es cremen compostos de carboni, els quals reaccionen amb l'oxigen i es genera diòxid de carboni, que se'n va a l'atmosfera. Part d'eixe CO₂ és absorbit per diversos canals que hi ha al medi ambient, però una altra part substancial roman a l'atmosfera.

■ **L'energia nuclear és una alternativa possible a l'ús dels combustibles fòssils?** F. SAPINA: Té problemes greus. Sobretot per la qüestió de què es fa amb els residus, que encara és un problema que no té solució. I per la proliferació de l'armament nuclear, també, és clar.

E. LLEBOT: Com és sabut, el científic britànic James Lovelock alerta sobre una situació de canvi global que considera gravíssima, amb la possibilitat que la Terra es desboqui. Com que hem d'evitar-ho, afirma, ens hem d'agafar com un ferro roent al que tenim, que és l'energia nuclear... Jo penso que no hi ha una única solució, sinó un ventall de possibilitats, i que l'energia nuclear té molts problemes, però en alguns indrets serà realment imprescindible.

■ **La captura de carboni entra dins d'aquestes possibilitats?** E.



Fernando Sapina, Maria Josep Picó i Enric Llebot, en un moment de la seva intervenció sobre canvi climàtic al Bar de Ciències.

Què és el canvi climàtic? Què el causa? Hi ha remei? Tres experts parlen, en un marc distès però amb rigor, sobre una qüestió d'actualitat científica. Seiem una estona amb ells al Bar de Ciències.

■ **L'activitat humana és la causa del canvi climàtic?** F. SAPINA: Amb les nostres activitats, els humans estem alterant l'entorn. És el que anomenem *canvi global*. Probablement, un dels factors del canvi global que està més ben

caracteritzat és l'augment de la concentració de diòxid de carboni (CO₂) a l'atmosfera, causat bàsicament per l'ús dels combustibles fòssils i pels processos de desforestació (de fet, la reforestació podria aconseguir una reducció impor-

1%
del PIB mundial cal invertir per reduir les emissions de CO₂ d'un 80% des d'ara fins al 2050



70%

han crescut les emissions de gas d'efecte hivernacle des del 1970 fins al 2004



0

grams de CO₂ emetem si caminem o anem amb bicicleta



LLEBOT: El fet de –i perdoneu-me la gosadia terminològica– posar un tap a les xemeneies (en comptes d'emetre el carboni a l'atmosfera, liquar-lo mitjançant processos químics i soterrar-lo a la litosfera) és una tecnologia molt propera, però encara no disponible.

■ **I què hi ha de l'energia de fusió?**

E. LLEBOT: Quan vaig acabar la carrera (i ara tinc 54 anys) ja dèiem que seria l'energia del futur, que en vint anys estaria tot resolt. Pel que sé, tanmateix, encara té problemes fonamentals.

F. SAPINA: Si hem de prendre mesures ara, l'energia de fusió no està disponible.

■ **Un nou sistema energètic mantindria el nivell de consum que tenim actualment?**

F. SAPINA: La qüestió és si aquest nivell de despesa energètica és normal o no. El que s'apunta, a banda del canvi de les fonts d'energia, és una utilització més racional, una major eficiència energètica. I caldrà tenir a l'abast diferents fonts d'energia que es puguin compensar les unes amb les altres i una bona interconnexió de les xarxes de distribució. Cal que hi hagi un canvi de model: d'un model molt centralitzat, cal passar a un model descentralitzat de producció i de distribució d'energia.

■ **Per on pot venir la solució?**

F. SAPINA: Per treure energia d'altres fonts que no siguin els combustibles fòssils: hi ha l'energia nuclear i les fonts d'energia renovable –eòlica, solar, la contribució, quan es pugui, de l'energia de biomassa, l'energia hidroelèctrica... I hi ha la proposta de l'hidrogen, que dona un marc molt complet com a alternativa al sistema energètic actual. S'hi està treballant.

En tot cas, és un problema complex que reclama la substitució de l'actual sistema energètic per un altre i, en el fons, la necessitat d'un canvi en el model de desenvolupament.

E. LLEBOT: Hi ha, a més, una prèvia, a l'hora de parlar de solucions: el 1992 es va signar el conveni marc de les Nacions Unides pel canvi climàtic, que en el seu segon article diu que tots els països s'han de comprometre a assolir una concentració atmosfèrica de gasos amb efecte hivernacle que no comporti un perill irreversible per a la biosfera o les societats humanes. Això és com no dir res, perquè la pregunta "on podem arribar sense que hi hagi una interferència perillosa amb el sistema climàtic?", que sembla prou raonable, no té resposta. I aquesta és una de les bases del problema. Perquè, què fan aleshores els polítics o els qui gestionen la nostra societat? N'hi ha que diuen de no fer res fins que no hi hagi resposta. D'altres opten pel principi de precaució.

F. SAPINA: En un article famós de *Science* s'analitzaven diverses tecnologies per calcular quines condicions podria provocar una reducció de les emissions de CO₂ per evitar arribar a eixe nivell perillós que dèiem (no sabem quin és, però hi ha cert acord que deu estar al voltant de dues vegades la concentració de CO₂ preindustrial, 280 parts per milió en volum; ara estem en 380 ppmv i no hauríem d'arribar, per tant, a les 560 ppmv). Doncs bé, s'analitzaren una quinzena d'opcions i es va demostrar que n'hi hauria prou d'aplicar-ne set per complir amb l'objectiu de mantenir constants les emissions. És a dir, amb voluntat política hi ha espai per a treballar.

■ **I els mitjans, comuniquen adequadament?**

M. J. PICÓ: Per comu-

nicar una notícia cal un fet tangible (un accident de trànsit, tants morts; s'aprova una llei, n'analitzem el text). Què passa amb els futuribles? Són tantes les incerteses que és molt difícil trobar un titular que pugui calar. Per això ha calat l'alarma, sobretot. Cal tenir present que el periodista ha de buscar un titular que connecte amb la gent, que atraga el públic i que, a més a més, el redactor en cap o el director sàpiguen de què va la història i no col·loquen la notícia en un breuet amagat. També hi ha la qüestió de la publicitat, que condiciona molt els continguts dels mitjans. Quina és una de les seves fonts publicitàries més importants? Els anuncis de cotxes. I els cotxes aporten un 30-35 % de les emissions de CO₂... Un altre ítem, encara, és el mateix periodista: ha de saber de què està parlant. I aquí hi ha encara un problema: sovint no està especialitzat en aquests temes. Quan parlem de futbol, però, ningú no dubta que el periodista s'ha de saber totes les alineacions...

■ **Pot ser que ja es notin, ara i aquí, els efectes del canvi climàtic?**

M. J. PICÓ: Hi ha moltes fonts exhaurides, però és que hi ha moltes extraccions il·legals. Urbanitzem, incrementem la demanda d'aigua per sobre del que tenim... patirem la sequera abans que arribe. El delta de l'Ebre també desapareixerà. Probablement, però, no li donarem, al canvi climàtic, temps per fer el fet: la gestió que se'n fa en capçalera ja impedeix que hi arriben prou sediments per fer front a la pressió del mar. O siga: possiblement ja tenim ací els efectes del canvi climàtic, però no per ell, sinó per la nostra actuació en el territori.

Núria Cadenes

