

## EFFECTES DEL CANVI CLIMÀTIC SOBRE LA SALUT

### Joan Benach

Professor de la Universitat Pompeu Fabra. Director del Grup de Recerca en Desigualtats en Salut (GREDS)

*Ponència transcrita*

Gràcies a la Fundació Alfonso Comín per haver-me convidat aquesta tarda a fer la presentació sobre el tema “Efectes del canvi climàtic sobre la salut”.

El menú que tenim per aquesta tarda més o menys es pot dividir en tres punts. Per una banda faré una introducció en la qual el que intentaré en primer lloc és centrar alguns punts que em semblen importants des del punt de vista de la salut pública o el que preferim dir salut col·lectiva. En segon lloc, crec que per entendre bé el tema de l'impacte a la salut del canvi climàtic, hem de presentar, tot i que això forma part de les diferents presentacions que es van fer durant aquest cicle, el tema de les causes i alguns dels seus impactes, per passar després al gruix de la presentació que té a veure amb l'impacte del canvi climàtic sobre la salut. I acabaré amb una sèrie de reflexions finals que tenen a veure amb temes de ciència, amb temes de coneixement, amb temes de política, amb temes de ciutadania, que penso que seran prou útils per endegar el debat posterior.

A mi de vegades m'agrada començar algunes presentacions amb una frase de José Saramago, Premi Nobel de Literatura, portuguès, que va morir recentment, que en una de les seves novel·les diu el següent: “Crec que no ens quedem cecs, crec que estem cecs, cecs que veient-hi no hi veiem, no veiem prou bé les coses”. A què es refereix Saramago? Saramago en les seves novel·les es refereix a diverses coses però en aquest sentit m'agrada citar-lo de vegades precisament per la dificultat que tenim de poder centrar la nostra mirada d'una forma completa, o de la forma més rica possible, en temes com per exemple el que tenim avui davant, el tema del canvi climàtic i la salut. I en particular podem començar parlant del que és la salut, i per això dic que val la pena fer una mínima introducció del tema.

La salut són moltes coses. Hi ha un autor que fa uns anys la va definir i em sembla que va arribar a fer setanta i tantes definicions de salut. La salut està clar que és un tema social important, és un tema social fonamental, és un tema que enquesta rere enquesta la gent, la població, aprecia moltíssim. Però què és la salut? Doncs tenim moltes definicions, però un tema que és important ràpidament de veure és que en salut pública hem de recórrer a diferents metàfores per entendre de què parlem quan parlem de salut. Una de molt citada, que té gairebé mig segle, és la metàfora de l'iceberg, l'iceberg de la malaltia, en la qual habitualment el que som capaços de veure és la part visible, la part de la mortalitat, la part de la malaltia aguda, la part de la malaltia crònica; això és la part que més o menys tothom veu, és la part que veiem quan anem al metge o a algun professional de la salut, però hi ha una altra part, que està amagada, per això s'anomena la metàfora de l'iceberg, que és invisible o en tot cas no és tan visible, és la malaltia no enregistrada, la malaltia silenciosa, la població que és vulnerable, la població que està exposada a diversos riscos. Quan parlem de salut pública, o millor dit, de salut col·lectiva – a mi m'agrada més utilitzar, tal com utilitzen els brasilers, salut col·lectiva perquè de vegades salut pública es confon una mica salut pública *versus* salut privada-, de fet la salut pública és la salut de tothom i

en salut, quan parlem de la salut de tothom, de la salut col·lectiva, l'iceberg de la malaltia ens fa entendre que, primer, ens hem de referir no només als tractaments dels problemes de salut sinó també a la prevenció i a la promoció en un sentit col·lectiu, no en un sentit personal o individual; i en segon lloc ens hem de referir, per tant, a la salut de tothom, a la salut de totes les persones, a la salut de tots els col·lectius socials.

“Què es la salut” podem dividir-ho en algunes definicions, molt ràpidament. Per una banda hi ha una visió que la podem centrar en el que té a veure amb la funció, per exemple l'epidemiòleg que va descobrir per primera vegada l'impacte de fumar sobre l'aparició del càncer de pulmó cap als anys 50 del segle passat, Richard Doll, ens deia que la salut és l'absència de malaltia. Un altre autor força interessant i molt important des del punt de vista de l'ecologia, René Dubos, ens diu que la salut és una adaptació al medi, la part d'adaptabilitat. René Dubos va ser un personatge molt interessant, microbiòleg, però també ecòleg, és l'autor de la frase coneguda de “pensar globalment, actuar localment”. I una altra definició de salut és una definició que ens toca molt de prop, és la definició de salut com a cosa positiva; la salut no és només l'absència de malaltia, és quelcom de positiu, deia Henry Sigerist. Henry Sigerist és un dels clàssics historiadors de la salut pública, que allà per principis dels anys 40 va fer aquesta definició que després va quallar en la definició que pocs anys després, allà per l'any 1947-1948, l'OMS va utilitzar i que pràcticament tothom coneix quan parla de l'estat de salut com a accepció biològica, psíquica, social, etc. Però la salut és més coses. Per exemple la salut és, fent una crítica precisament d'aquesta definició de la visió de l'OMS, deia en Jordi Gol -un conegut metge d'atenció primària que als anys 70-80 va tenir un fort impacte en la societat catalana especialment- que la salut és també una forma de viure, que és autònoma, solidària, joiosa i que no és ben bé clar això de que parlem per una banda de salut i per una altra banda de malaltia, la salut i la malaltia estan en contínua interconnexió, un pot estar “sanament malalt”, deia ell, i també “insanament no malalt”. Però la salut encara és més coses. Una de molt important i de vegades oblidada i que ens connecta clarament amb la xerrada que avui farem, el tema de la salut com a tema social, com a tema econòmic i com a tema polític i com a dret humà fonamental. Per exemple així ho deia la Declaració per a la Salut dels Pobles fa uns anys, que és una organització mundial molt interessant que té moltes activitats, i a més crítiques, sobre molts temes de salut. Per tant, la salut és tot el que hem dit però també és una visió social, econòmica i política. I per acabar-ho de completar una mica amb aquesta mínima definició –no he fet 77 definicions com abans havia dit que algun autor havia fet, però sí 5 o 6- ens en queda una que ens recorda un bisbe aymara, bolivià: “Si la Terra està malalta, nosaltres no podem estar sans”.

Parlem de tot això quan parlem de salut i parlem de salut col·lectiva i la següent cosa que ens hem de preguntar, per anar endinsant-nos en la xerrada d'avui, és quines són les causes d'aquesta salut col·lectiva. No tenim aquí temps ni l'oportunitat per entrar en massa detall però sí per posar un sol exemple que té a veure amb una de les causes que pràcticament tota la població, o la immensa part de la població reconeix com la més important. Normalment en els mitjans de comunicació està ple de xerrades i de documents i de notícies sobre la importància de la genètica, la importància de l'atenció sanitària, la importància dels estils de vida, i, de fet, són causes importants, però que siguin importants no vol dir que siguin les decisives ni les més importants. Posem només l'exemple dels estils de vida. Tots estem acostumats a reconèixer les recomanacions que en relació amb els estils de vida ens fan els governs, són el que s'anomena les causes properes de la salut, com ens deia un epidemiòleg anglès, Geoffrey Rose. Ens deia que aquestes causes que he dit, les causes biològiques, les causes dels estils de vida, etc., són les causes properes de la salut, i en relació als estils de vida, això es pot documentar amb els exemples que tots coneixem i que cada dia podem llegir a les notícies o als diaris: no fumis, menja bé, sigues físicament actiu, etc. Però aquest epidemiòleg que acabo de citar, Geoffrey Rose, també deia una altra cosa, i ho deia d'una forma molt simple i molt efectiva, deia que a més de les causes hi ha les causes de les causes, i aquestes causes de les causes són les causes que determinen que els grups de la gent estiguin més o menys probabilísticament exposats

a diversos factors de risc. Aquestes causes són, deia, l'objecte de l'anàlisi de la recerca social, econòmica i política. I fa uns anys, un epidemiòleg va fer una mena de broma i va dir "mira, jo posaré a la llista de factors d'estils de vida, una llista més lligada a aquestes causes de les causes" i va dir "no siguis pobre però si ets pobre deixa de ser pobre i si no pots deixar de ser-ho intenta no ser pobre massa temps. No visquis en una zona deprimida i pobra, no treballis en una feina estressant". Què ens està dient? Quin és el corol·lari d'aquesta llista alternativa? Doncs que la salut no la tria qui vol sinó qui pot, bàsicament, i el qui pot té a veure amb aquests factors ambientals, socials, econòmics, polítics. No podem demanar-li que faci exercici o segueixi una dieta equilibrada, probablement, a una mare soltera que té un nen o dos, que potser no té feina i que està en unes condicions socials i personals molt difícils.

En definitiva, i acabant aquesta petita introducció, la salut és tot això, la salut depèn d'aquestes causes de les causes. I tenim un model molt senzill i molt utilitzat en salut pública que ens intenta reflectir el conjunt de causes que ens afecten a tots i a totes a la salut. Tenim, evidentment, factors personals, factors hereditaris, tenim el medi laboral, el medi familiar, el medi comunitari... tots ells són molt importants però en aquest model, que de vegades s'anomena el model d'arc de Sant Martí, o el model d'una seva, són com capes i capes i capes, el model més exterior, el model més general, el factor més general és el medi que anomenen medi ecosocial, és a dir, els factors socials, econòmics i també ecològics són molt transcendents, són decisius, per tal d'entendre de què estem parlant. Fa un parell d'anys la Comissió de determinants socials de la salut de l'OMS va fer un informe important, que es va publicar a finals de l'agost de 2008, que es deia "Tancar la "bretxa", la separació, en una generació" i en el qual reconeixia exactament això mateix que acabo de resumir molt sintèticament. Deia aquest informe important, que es pot descarregar a la pàgina web de l'OMS, "la injustícia social està matant massivament la població, la reducció de les desigualtats en salut entre i dins de països és un imperatiu ètic i tot això es deu a la combinació de polítiques socials, d'intervencions deficientes, de situacions econòmiques injustes i a males polítiques".

I tot això té com a corol·lari un tema que de seguida veurem que ens interessa i que ens importa en el tema d'avui, que és el de la desigualtat en la salut. Vandana Shiva, una física, activista, ecologista índia, molt interessant, en molts dels seus llibres -estan extensament traduïts a l'Estat espanyol i a Catalunya-, ens parla de que les desigualtats en salut no només són un problema de justícia social sinó que a més són un indicador fonamental per entendre, per percebre, quina és la realitat de com es distribueixen els recursos en la població. Per tant, estem parlant de salut pública, estem parlant de salut col·lectiva i estem parlant de desigualtats en salut, les mateixes desigualtats que fan que un nen que neixi avui dia en un país com Libèria, posem per cas, tingui una oportunitat de viure, una esperança de vida al voltant dels 40 anys, i un nen que neixi a Suècia, al Japó o als països més desenvolupats, tingui una esperança de vida de 80 anys; els mateixos factors que fan que avui dia hi hagi més de 1.100 milions de persones que no tinguin accés a aigua potable o que hi hagi també molts milions de persones que no tinguin el sanejament bàsic.

De tot això estem parlant quan parlem del tema que ens afecta avui, el tema ecològic, el tema ambiental, i més en concret del tema lligat al canvi climàtic. El tema lligat al canvi climàtic i el tema ecològic tenen a veure amb un tema que a les xerrades d'aquest cicle ha quedat de manifest, i és que el planeta se'ns ha fet petit, el planeta és la nostra casa però és una casa que, com deia Albert Jacquard, "és un territori que se'ns ha fet petit". Estàvem acostumats, al llarg de tota la història, a que al planeta un hi podia anar a fer descobriments amunt i avall i, en canvi, avui dia el planeta se'ns ha quedat realment molt petit. I aquesta petitesa del planeta té a veure també amb la quantitat de factors econòmics i productius que el Quim Sempere explicava fa unes setmanes i que tenen a veure amb l'enorme producció energètica mundial relacionada amb l'extracció i el consum dels medis energètics que tots coneixem i que són importants en tota la vida quotidiana, és a dir, el petroli, el carbó, la biomassa, però

especialment el gas natural. Tot això té a veure amb unes reflexions que des dels anys 60, i sobretot a partir dels anys 70, diversos estudis van començar a veure quin podia ser l'impacte de la utilització massiva d'aquests recursos i quina podia ser la possibilitat de que la humanitat tingués accés a aquests recursos i durant quant de temps. Un petit resum de les tendències temporals d'aquests últims 200-250 anys: la revolució industrial, creixement massiu de la població, el creixement massiu, exponencial, la utilització de l'aigua, el consum de paper, el consum o el transport en vehicles de motor o, per exemple, el turisme, el turisme internacional. Com deia, des dels anys 60 i sobretot a partir dels 70 comença a haver estudis que ens avisen de que alguna cosa està produint un impacte important sobre el planeta i un dels exemples que podem posar és el primer informe del Club de Roma: "Els límits del creixement". Ens deia aquest informe, del matrimoni Meadows i altres autors, que si es mantenen les tendències actuals de creixement de la població, industrialització, contaminació, producció d'aliments, etc., arribarem als límits del creixement en el curs dels propers 100 anys. Aquestes notícies comencen a aparèixer públicament, molt tímidament encara en els mitjans de comunicació, però hi ha una sèrie de notícies, per exemple aquesta que vaig extreure dels anys 70 de *La Vanguardia*, on comencen a detectar que alguna cosa molt seriosa està passant en relació al creixement econòmic i que hem de deixar de mirar el creixement econòmic com una cosa aïllada sinó que l'hem d'intentar connectar al medi ambient i a l'ecologia. Els següents informes i revisions i anàlisis que es fan sobre el tema continuen sent enormement preocupants. Vint anys després, el mateix matrimoni Meadows fa un nou informe en el qual, bàsicament, diuen que estem sobrepassant els límits, les taxes que són físicament sostenibles, que hem de fer canvis en el tipus de creixement i en el tipus de consum, que hem de fer un canvi ràpid i dràstic en l'eficiència amb què es fan servir les matèries i les energies i que, a més, tot això es pot fer. Perquè la situació realment d'aquests últims decennis és molt preocupant. Fixeu-vos en el deteriorament, la sobreexplotació dels ecosistemes marins o per exemple de la deforestació, o de la biodiversitat global, és a dir, la desaparició d'espècies vives arreu del planeta. Una bona part de les espècies estan desapareixent; s'estima que des dels anys 70 fins ara potser s'han perdut, encara que això és molt difícil d'estimar, potser un 25%-30%. I també en una situació preocupant en la qual, mitjançant indicadors més moderns com és per exemple la petjada ecològica de la humanitat, un se n'adona que hem superat des de mitjans dels anys 80 aproximadament la capacitat que té el planeta de regeneració, la capacitat també d'absorció dels residus, per tant en aquest sentit potser ara estem per sobre del 30% i això vol dir que un ciutadà nord-americà mitjà consumeix vuit vegades més, té una petjada ecològica, per ser més precís, vuit vegades superior a la d'un ciutadà africà o per exemple que si tot el planeta hagués d'utilitzar els recursos que consumim a l'Estat espanyol probablement necessitaríem entre 2 i 3 planetes.

Hi ha una diferència alarmant i molt clara entre els països amb alts ingressos i els països amb baixos ingressos. La petjada ecològica dels països rics segueix creixent, la dels països pobres, empobrits, està més estable i amb certa tendència a reduir-se fins i tot en algun cas, mentre que la població en canvi està augmentant de forma molt clara.

Països deutors, països amb crèdit ecològic. Veiem com cada vegada hi ha més països deutors, ens adonem com molts països europeus, però també alguns del nord d'Àfrica i també alguns països dels que ara s'anomenen emergents, com són la Índia o la Xina, doncs també són clarament eco-deutors, països que tenen una petjada molt important en relació amb la seva biocapacitat. Quins són els països en pitjor situació? Els països dels Emirats Àrabs, Estats Units, Kuwait, alguns dels països més industrialitzats, són els que tenen la petjada per càpita pitjor i tot això es reflecteix, lògicament, en el consum massiu que estem fent de productes i de béns des de fa molts decennis. Als anys 90 els països pobres, que són la immensa major part de la població, consumeixen molt poc relativament parlant; els països rics, un 20%-25% de la població, tenen un amplíssim consum.

Tot aquest marc de salut i del medi ecològic i de l'impacte que la crisi ecològica sistèmica en la qual estem ficats es reflecteix en uns, segurament, dels més importants impactes que avui dia trobem i que està tenint conseqüències d'un abast que probablement encara no podem ni sospitar. El tema és doncs el canvi climàtic. El canvi climàtic té antecedents, l'estudi del canvi climàtic té antecedents bastant llunyans, des del segle XVIII, des que s'aprecia que hi ha eres geològiques, des de mitjans del segle XIX quan per primera vegada un científic esbrina que hi ha eres glacials a la Terra i que hi ha hagut una evolució que ha tingut en compte aquests canvis en les temperatures, o per exemple, també a finals del segle XIX, quan hi ha la primera estimació del diòxid de carboni i hi ha les primeres elucubracions sobre que això podria portar a un augment de la temperatura. Però, de fet, no és fins el segle XX quan comencen a haver antecedents ja una mica seriosos que ens posen en la pista de que hi ha aspectes que poden estar molt lligats amb això que avui dia anomenem el canvi climàtic, com per exemple que Estats Units s'ha escalfat de forma significativa en l'últim mig segle, o per exemple la teoria que apareix també als anys 30 de l'escalfament polar –encara no s'anomena escalfament global- i és a partir dels anys 50 quan els estudis científics comencen cada vegada a mostrar símptomes més preocupants. Per exemple, comencen a assenyalar que les emissions del diòxid de carboni poden ser un problema, apunten que estan augmentant i apunten que això es lligarà molt clarament amb la temperatura. De fet alguns dels científics d'aquella època, significativament tres dels importants, Roger Revelle, Charles Keeling i Hans Suess, ens diuen, per exemple l'any 57 en un article Roger Revelle i Hans Suess ens diuen que “en l'actualitat els éssers humans estem desenvolupant un experiment geofísic a gran escala, d'un tipus que no es podia haver produït en el passat ni es podrà repetir en el futur, estem evaporant i incorporant a l'aire el petroli, el carbó i el gas natural que es van acumular a la Terra en els 500 milions d'anys anteriors. Això pot tenir un profund efecte sobre el clima”. Estem a l'any 57, ha passat doncs pràcticament més de mig segle. Tot això es comença a traduir en els mitjans de comunicació i es comença a traduir en les notícies que comencen a aparèixer en diversos mitjans. Naturalment estem encara en una situació d'una relativa incertesa, perquè aquests estudis pioners dels anys 50 ja són molt seriosos, ja ens indiquen que alguna cosa està passant, específicament amb el diòxid de carboni, però també apunten l'impacte que això podia tenir amb un canvi meteorològic, amb un canvi climàtic, també amb l'augment de les temperatures i també la fusió o els desglaçament de les masses de gel a l'Àrtic. Ara bé, no és fins els anys 80 quan James Hansen, un dels científics importants en relació als estudis del canvi climàtic, en una aparició davant el Senat dels Estats Units mostra i planteja tres conclusions principals: primera, l'any 1988 la Terra està més calenta que en qualsevol altre moment històric; segona, l'escalfament global és prou gran per tenir una seguretat important de que hi ha una relació causal en la producció de l'efecte hivernacle, el que avui dia anomenem efecte hivernacle; i tercera, que això pot portar a una sèrie de conseqüències importants i extremes en ordres molt diferents i que després analitzarem.

A partir de l'any 1988, per tant, es dona un senyal d'alarma, es toca la campana, almenys en el món científic, perquè a partir d'aquell moment es crea per part de l'Organització Meteorològica Mundial i el Programa Ambiental de les Nacions Unides, el IPCC, o Grup Intergovernamental d'Experts que comencen a fer informe rere informe per intentar documentar quina és la situació del planeta en relació al canvi climàtic, per exemple el tercer informe és de l'any 2001, el quart informe és del 2003, que es completarà el 2007, on ja s'arriba a una evidència prou conclouent sobre la informació que es disposa en aquest moment per part dels científics en relació al canvi climàtic, a l'efecte hivernacle, a l'augment del diòxid de carboni a l'atmosfera, etc. I naturalment això també es reflectirà en els articles que els científics comencen a publicar a moltes de les revistes, però també es comença a reflectir a la literatura no científica, per exemple hi ha un llibre que va tenir un fort impacte als Estats Units i a molts països després, que es va traduir em sembla que almenys a vint llengües, un llibre de Bill Mckibben que es diu *El final de la natura*, on planteja, davant d'aquesta situació de crisi ecològica però també específicament en relació amb el canvi climàtic,

el fet que no hi ha més natura per si mateixa, o dit d'una altra manera una mica redundant, que no hi ha natura natural, hem transformat tant la natura, l'hem canviat tant, que hem arribat a aquest punt en la història de la humanitat. I també la idea o el sentit de que nosaltres no només som els productors d'aquests danys a la naturalesa sinó que també d'alguna manera ens hem de protegir de nosaltres mateixos. Podem citar un dels autors espanyols més prolífics, més interessants, jo crec que Jorge Riechmann, que és matemàtic, és poeta, és un ecologista, un activista, és filòsof, una de les persones que ha publicat segurament més sobre el tema de l'ecologia i també en general sobre la crisi ecològica. Diu: "abans ens havíem de protegir de la natura, ara hem de protegir la natura de nosaltres i també protegir-nos a nosaltres de nosaltres mateixos".

A partir d'aquests últims anys, a partir del 2007 aproximadament, la notícia del canvi climàtic entra definitivament, en els mitjans de comunicació i a partir d'aquest any es comencen a veure a les notícies, a les televisions, a les ràdios, a les revistes, notícies molt continuades sobre l'impacte del canvi climàtic i que tenen a veure amb els indicadors més preocupants que ens alarmen sobre la situació. Aquests indicadors clau del canvi climàtic es poden resumir així: l'augment de la humitat, l'augment de la temperatura a l'aire, l'augment de la temperatura sobre la superfície del mar, l'augment del nivell del mar, l'augment de l'escalfor dels oceans, l'augment de la temperatura a la terra i la reducció de glaceres, de la neu i del gel marí. Hi ha diversos estudis d'un informe recent on documenten les tendències de cadascun d'aquests indicadors claus per documentar el tema del canvi climàtic.

Un dels indicadors clau és precisament el que he fet referència fa uns minuts: el diòxid de carboni, un dels gasos fonamentals per produir l'efecte hivernacle. Probablement juga un paper d'aproximadament dues tercers parts però hi ha altres gasos implicats, com per exemple el metà o els òxids de nitrogen. En l'evolució del diòxid de carboni des de les diferents eres glacials des de fa 550.000 anys mai el diòxid de carboni va sobrepassar les 300 parts per milió. I els últims anys, fruit d'aquest impacte que he descrit i que s'ha descrit en altres comunicacions o en altres conferències d'aquest cicle, s'ha produït aquest augment tan important que avui dia ens ha portat aproximadament a 387-390 parts per milió i hem passat des d'uns 280 de l'era pre-industrial fins a l'actual situació. Hi ha altres indicadors d'efecte hivernacle: el metà per exemple i l'òxid nítrós.

Naturalment això també té a veure amb qui fa què, i és important quan es pensa en el canvi climàtic. Pensem en les contribucions que tenen els diferents països al canvi climàtic i la posada a l'atmosfera del diòxid de carboni. Estats Units té aproximadament el 4%-5% de la població mundial i allibera el 28%-30% del conjunt de diòxid de carboni que passa a l'atmosfera; aproximadament els països rics tenen el 20% de la població i alliberen entre el 65%-70% de tot el diòxid de carboni.

El diòxid de carboni es relaciona molt clarament, es correlaciona molt clarament, amb els canvis en la temperatura. I, de fet, els científics que treballen en aquest tema s'adonen d'aquesta altíssima correlació i el fet que si passem d'aquestes aproximadament 350 parts per milió i aproximadament 2°C les conseqüències en el planeta i les conseqüències a la salut, com després veurem, poden ser molt importants.

Quins impactes té tot això? Té molts impactes, els resumiré molt ràpidament. Un dels impactes és la fusió del gel i de les glaceres que estan distribuïdes a diversos llocs del planeta. Un exemple el tenim a Tanzània, el Kilimanjaro, que en uns quants anys ha passat a reduir-se clarament l'àrea de gel d'aquesta muntanya. Un altre exemple és com alguns animals comencen a patir situacions molt difícils com és el cas dels óssos polars i la reducció de la massa de gel que es produeix a l'oceà àrtic i que està reflectida en els canvis que s'han produït en aquests últims 30 anys.

Un altre indicador és la calor oceànica. De vegades sol passar que quan hi ha un sol estudi l'estudi pot ser criticat, pot ser debatut, pot ser que la gent no s'ho cregui, que els científics ho debatin i aleshores durant mesos o anys pot ser que hi ha discussió sobre si tal estudi és o no acceptable i si la metodologia és correcta o no és correcta- però aquí hi ha una pila d'estudis molt coherents que ens reflecteixen l'augment de l'escalfor de l'oceà, també l'acidificació, produïda per l'absorció del CO<sub>2</sub>, o per exemple també el canvi, l'augment del nivell del mar en comparació amb el nivell de 1990. Un dels temes també més preocupants i que també ha recaptat l'atenció de molts científics. Hi ha alguns exemples de simulacions de què pot passar si segueix augmentant el nivell del mar en uns indrets del planeta; teniu l'exemple de Nova York, teniu l'exemple de Barcelona i teniu un altre exemple del Port del Callao de què pot passar si augmentés, si pugés el nivell del mar en x metres i, per tant, les zones del territori que quedarien absolutament negades.

Tot això que estem parlant, aquesta crisi global, aquests canvis, aquests indicadors que es lliguen amb el canvi climàtic, tenen impactes a la salut. Aquests impactes a la salut es poden resumir relacionant-se amb les dades que tenen a veure amb la informació científica que s'ha anat acumulant els darrers anys en relació a l'efecte hivernacle pels gasos, la temperatura, la desglaciació, la pujada del nivell del mar i un altre tema que també parlarem ràpidament com és el tema dels canvis climàtics extrems que s'estan produint i molt particularment als últims anys. Les revistes, els informes, comencen a aparèixer des de fa ja anys, cada vegada posant més l'accent sobre l'impacte del canvi climàtic a la salut. Si es mira la literatura es comença a trobar en els últims anys un creixement exponencial també d'articles que lliguen amb això. El canvi climàtic pot tenir algun efecte positiu, per exemple es podria dir que hi haurà menys morts per fred en determinats indrets del planeta, o hi haurà menys gripes, o hi haurà potser menys guerres en zones que quedaran negades, per exemple algunes illes de la zona de la Polinèsia, tot això podrien ser en teoria alguns efectes positius però la major part d'investigadors plantegen l'enorme conjunt d'efectes negatius que es poden produir. Per posar una mica d'ordre en tota la informació, en tots aquests articles i informes que se'n anat produint, es pot recórrer a plantejar el que s'anomena models, models conceptuals, en els quals s'intenta pensar una mica quines són les peces per les quals es pot produir l'impacte sobre la salut del canvi climàtic. Es pot pensar en les diferents relacions, causes que produeixen el canvi climàtic i, a partir d'aquí, pensar què pot produir-se, què s'està produint, que finalment pot afectar la salut. Per exemple, onades de calor, fenòmens meteorològics extrems –que cada dia estan apareixent més en els mitjans i estem acostumant-nos potser massa-, l'augment de la temperatura,... tot això produirà causes i conseqüències o camins causals molt diferents, per exemple l'augment de determinats vectors transmissors de malalties, etc., canvis en la hidrologia, canvis en els ecosistemes i, per tant, canvis en la producció d'aliments, canvis en l'abastiment d'aigua potable, etc. I tot això, finalment, és un esquema que intenta d'alguna manera sintetitzar o reflectir la realitat, però com després veurem, probablement no coneixem més que també aquí la punta de l'iceberg de què pot estar passant, finalment el que es produirà són malalties, són morts i són problemes de salut en general.

Per tant, anem a repassar ara alguns d'aquests impactes de la salut pública. Per exemple per començar, molt ràpidament, i el poso merament com a il·lustració, el tema de la contaminació atmosfèrica. La contaminació atmosfèrica és un tema de salut importantíssim, és un risc que encara que de vegades sembli o sigui relativament petit, en salut pública sabem que quan hi ha una enorme massa de població exposada a un risc petit el risc general pot ser molt important. De vegades hi ha paradoxes molt curioses en aquest sentit. Un exemple és l'associació entre la contaminació atmosfèrica i un tipus de malalties, en aquest cas malalties cardiovasculars, que es produeixen en els semestres càlids o en els semestres freds, com a la ciutat de València.

Un altre exemple, conegut en l'àmbit sociològic, és el que va passar a mitjans de juliol de 1995 a la ciutat de Chicago, i això té a veure amb les onades de calor que produeixen malalties i que produeixen morts. A mitjans de l'any 1995, a Chicago, durant uns quants dies les temperatures puguen i puguen, més de 40°C, una humitat altíssima, la sensació de calor és de gairebé 50°C, i es produiran una sèrie de morts de persones, bàsicament de raça negra, perquè com també estem veient, els fenòmens dels quals estem parlant no es distribueixen homogèniament en la població. A Chicago van ser les persones amb menys contacte social, més pobresa, les persones que no disposaven d'aire condicionat, que no disposaven d'ajut social, les que van morir en major proporció durant aquesta onada de calor.

Un altre exemple de fa uns quants anys, el 2003 a Europa i especialment a França, diferents estudis han calculat en desenes de milers l'augment de morts degut al període d'un parell de setmanes de calor tremenda que va patir bona part del continent europeu.

O per exemple, el cas de Rússia, en el qual durant uns quants dies hi ha hagut uns altíssims nivells de temperatura i també de provocació d'incendis i de contaminació afegida, de tal manera que s'ha estimat, encara que això encara està subjecte a noves estimacions o a nous estudis, que el nombre de morts diaris es podia haver duplicat durant aquests dies degut a aquesta onada de calor.

La temperatura té molts altres efectes. Per exemple, el canvi de patrons en les malalties infeccioses, lligades a l'aparició o a l'augment de vectors, de rosegadors, per exemple la producció d'aliments, la producció d'aigua o també d'ecosistemes. Veiem algun exemple. El cas de l'augment del dengue a molts països. El dengue és una malaltia de tipus viral, transmesa per un mosquit, un mosquit aedes, i que s'ha anat incrementant notablement al llarg dels últims 50 anys, globalment. Hi ha zones, especialment de l'Àfrica subsahariana i d'Amèrica Llatina i Centreamèrica que estan augmentant notablement el nombre de casos de dengue causats precisament per l'augment de les temperatures que s'està produint.

Un altre cas és el de l'esquistosomiasi, una malaltia produïda per un paràsit i que en bona part està ubicada a la bilhàrzia, està ubicada a Àfrica, però hi ha un estudi, que mostra com el cas de la Xina la predicció és també un augment important degut a l'augment de la temperatura.

El cas de la malària o el paludisme, la malària o el paludisme, que ve de la paraula llatina pantà, perquè precisament també són els mosquits l'element clau, i aquí tenim una altra modelització de la transmissió de la malària a Zimbabwe de com pot estar augmentant notablement l'aparició de la malària precisament també per l'augment de la temperatura i totes les conseqüències que això pot portar a la salut humana.

Un altre exemple és l'alta correlació existent entre la variació de la temperatura amb la incidència de diarrea a la ciutat de Lima, a Perú, entre les admissions diàries per diarrea i el fet que la temperatura diària augmenta, si la temperatura augmenta és més fàcil que hi hagi infeccions, microbis, en diferents tipus d'aliments, especialment quan no hi ha les condicions higièniques adequades, i per tant es produeix aquesta correlació de tal manera que s'ha calculat en un augment d'un 8% la diarrea per cada grau d'augment de la temperatura del país.

I una altra notícia també molt esfereïdora que s'ha produït, almenys jo no l'havia llegit fins aquest estiu passat, que és el tema de la reducció global del fitoplàncton en l'últim segle. Alguns estudis publicats a la revista *Nature* han mostrat com el fitoplàncton, que està a la base de la cadena tròfica, i per tant és un element molt important en tots els ecosistemes, s'ha reduït i això sembla que està produint alguns impactes per exemple en la població de pingüins que s'alimenten del krill i per tant tenen problemes, han d'emigrar d'una banda a l'altra, etc.



Altres efectes: fenòmens meteorològics extrems. Hem parlat una mica d'alguna qüestió lligada a les onades de calor, o els incendis, ciclons, inundacions, tempestes, la immersió d'illes i poblacions costaneres, el desplaçament de poblacions vulnerables, migracions, i altres efectes a la salut que es poden produir en els propers anys. Un cas que és també molt recent perquè l'estem veient gairebé quotidianament en els mitjans de comunicació són les inundacions. Estem acostumats a veure les inundacions com un fenomen gairebé natural, com un fenomen que es produeix sense que hi hagi una causa relativa, una causa clara, i avui dia sí que sabem que bona part de les inundacions, almenys probablement, estan causades, estan associades al canvi climàtic que s'està produint, per exemple a Brasil, a Bangladesh o per exemple el cas del Katrina als Estats Units, ben conegut. El 28 d'agost de 2005, l'huracà Katrina va produir inundacions massives i a més en una situació en la qual a part dels milers de morts (potser 2000) que es van produir degut a la inundació del 80-85% de Nova Orleans, i a més en una situació que era ben coneguda perquè hi havia molts estudis anteriors que mostraven com les polítiques que s'havien dut a terme, per qüestions bàsicament de racisme, no havien fet la prevenció adient per tal d'evitar que això es pogués produir com s'havia pronosticat que podia passar.

Un altre cas, també molt recent, és Pakistan aquest estiu passat, on es calcula aproximadament que hi ha 2 milions de persones que han perdut la casa, potser 6 milions de persones que no tenen accés a l'aigua, i 15-20 milions de persones que són afectats... i aquí es donen paradoxes molt curioses perquè, és clar, ens passem la vida en els mitjans de comunicació –en aquestes darreres setmanes ho hem vist- parlant un dia i un altre d'un tema que no dic jo que no sigui important, és un tema important com és per exemple el cas dels miners a Xile, 33 miners atrapats durant pràcticament més de dos mesos, que ha donat lloc a una invasió mediàtica molt forta, i en canvi es parla molt menys o molt poc de qüestions tan importants com aquestes que acabo de citar.

Tot això a més té a veure, lligat amb el canvi climàtic, amb altres coses que són també difícils de preveure. Jo estic posant bastants exemples, documentació, informes, treballs científics, algunes dades, per il·lustrar la situació, però també tenim una part important de desconeixement en el sentit que realment per contestar la pregunta de quin pot ser l'impacte del canvi climàtic en la salut, la resposta acurada, real, és que no ho sabem ben bé, tot i els exemples i les dades que estem posant. Per què no ho sabem ben bé? Perquè els fenòmens que tenim davant són d'una complexitat enorme, com molts temes lligats a l'ecologia i als problemes lligats a les diferents implicacions. I agafo una frase d'un vell economista social suec dels anys 60 que ens deia "en realitat, no hi ha problemes econòmics, sociològics o psicològics" o podríem afegir, o ecològics, o el que vulgueu, "sinó el que hi ha són problemes, i com a regla general són problemes complexos, hauríem d'aprendre a dominar aquests complexos problemes per qualsevol mitjà que tinguem al nostre abast". I és que el tema del canvi climàtic és un tema molt complex i amb moltes interrelacions... perquè jo estic dient el canvi de la pujada de temperatura, el canvi de calor, però és que tot està interrelacionat o moltes coses d'aquestes estan interrelacionades. En un treball recent nosaltres hem posat –per il·lustrar el tema de la complexitat- l'exemple del documental d'Hubert Sauper, "La pesadilla de Darwin", que és un gran documental, molt interessant, i que lliga aspectes, econòmics, ecològics, sociològics, polítics i també de salut. No explicaré el documental però només diré de passada, tots els temes de canvi climàtic podrien afectar a les guerres de l'aigua, que és un tema molt important, hi ha moltes persones que no tenen aigua i per tant el tema de l'aigua s'ha convertit en un tema estratègic per part de moltes grans empreses, la Coca-Cola o qualsevol altra, les quals el que intenten és assegurar els recursos de l'aigua, o el tema dels aliments, com alguns governs i algunes empreses estan fent un gran reservori de grans extensions de terres, estan comprant terra, per exemple la Daewoo va intentar fer-ho a Madagascar, fa un parell o tres d'anys, i en aquest sentit ens trobem amb moltes coses que realment no coneixem. O un altre tema que és tot el tema dels conflictes i

les guerres associades a tots aquests fenòmens. És molt curiós perquè George Bush es va passar mesos i anys negant el canvi climàtic i avui sabem que l'Estat Major nord-americà alhora que Bush anava dient això tenia uns informes en els quals no només reconeixia que hi havia un canvi climàtic i que això podia tenir conseqüències molt importants, sinó que a més feia unes prediccions i unes previsions del que podia passar per exemple a la frontera entre Mèxic i Estats Units per l'allau d'immigrants que podrien venir, els problemes socials que es podrien donar i no sé quantes coses més.

I, finalment, en relació amb tot això, l'impacte desigual. El canvi climàtic tindrà impactes, està tenint impactes a més molt desiguals en molts indicadors i també en la salut humana. Els països pobres especialment els de l'Àfrica, que és el continent més vulnerable, seran els que patiran més clarament les conseqüències.

Passo doncs a la darrera part d'aquesta exposició. Hem vist algunes de les claus més importants de la salut pública, hem parlat de la crisi ecològica, hem repassat alguns d'aquests components i després ens hem centrat en el canvi climàtic per veure quins són els indicadors clau i quins són els impactes a la salut més importants o almenys alguns dels que coneixem. Tot això a què està donant lloc? Està donant lloc a multitud de reaccions, de moltes menes. Algunes de les reaccions tenen a veure amb alguns dels impactes, per exemple, crítics del canvi climàtic: l'escepticisme. En els llibres de Bjørn Lomborg, diu que bé, que sí, que això del canvi climàtic no està tan clar, que l'escalfament finalment ha reconegut que és obra humana però després diu que això no és una gran catàstrofe i que no és un problema tan important com se sol dir i que s'està exagerant. I és que el tema del canvi climàtic té molt a veure amb un tema molt important, que és el dels interessos dels poders econòmics i els lobbys, naturalment. Hi ha molts lobbys, milers de lobbys, per exemple a Washington hi ha una sèrie d'estratègies molt elaborades, molt pensades per crear dubtes a la població; aquesta és la cosa clau des del meu punt de vista, crear dubtes a la població. Tu mires els treballs científics sobre el canvi climàtic i pràcticament tots són coincidents, poden haver variacions en els resultats, en les prediccions, en el que sigui, però tots bàsicament diuen el mateix. Mires la premsa popular, la premsa general, i aleshores et trobes amb una barreja, i et trobes amb una barreja que uns et diuen una cosa, els altres te'n diuen una altra... Quina és la idea? Doncs, com deia un llibre molt interessant que explicava aquestes coses, la idea és crear el dubte a la població i, per tant, deslegitimar d'alguna manera algunes d'aquestes coses que estem comentant. I aquí, evidentment, també hi ha molts recursos, hi ha relacions públiques, hi ha moltes accions que s'estan fent. Hi ha un tipus de premsa i de divulgació que és molt més crítica, per exemple un llibre interessant, periodístic, *Sis graus*, que ens diu que passaria al món si al món segueixen pujant les tendències des de pràcticament el grau - grau i pico fins els 2°C, els 3°C, els 4°C, els 5°C, els 6°C, què passaria?, per això anomena Mark Lynas en el llibre, i quines són totes les conseqüències que se'n poden derivar. Hi ha altres visions, i això ens connecta amb un element polític. Hi ha altres visions com la d'un psicòleg que s'ha fet molt conegut en les últimes dècades o dècada i mitja, que és Daniel Goleman, que fa un any, any i mig, treia un llibre o almenys traduïen un llibre que es diu *Intel·ligència ecològica*, i Daniel Goleman deia aquests aspectes que també són importants, aspectes personals, que bàsicament no reconeixem els nostres costos ecològics en relació amb el canvi climàtic, en relació al transport, en relació als viatges, en relació a l'energia que consumim, i també deia que avui dia no tenim tampoc, com a consumidors, per dir-ho així, les dades per triar adequadament, és a dir, un compra un producte i no sap ben bé quin és l'impacte global en relació al canvi climàtic del producte que compra, i ell fa totes unes elucubracions i reflexions en relació al punt de vista personal que es pot derivar de tot això. Ara bé, des del punt de vista de les empreses, hi ha tota una gran onada per tal de vestir de verd, com diu El Roto, les accions que fan les empreses: "tiñeron el humo de verde como aportación a la lucha contra el cambio climático". O, per exemple, un altre d'El Roto –El Roto gairebé sempre toca la diana: "El desarrollo sostenible de lo insostenible, ¡qué gran programa!". I també una sèrie de campanyes que s'estan fent en relació a posar i a buscar els culpables, o posar l'accent en quins són els països

que estan contribuent més en aquesta campanya intentant al 2020, d'aquí 10 anys, com els suposadament governants s'estan excusant o estan demanant disculpes. Bé, aquestes coses són les que van passar per exemple a la darrera Cimera de Copenhaguen l'any passat quan Obama, com que alguns països, per exemple Bolívia i Equador, no van signar els polèmics acords a què s'havia arribat, els hi va retirar els ajuts econòmics i els milions de dòlars que els hi donava.

Hi ha un altre tipus interessant de reflexió que és tot el tema de gent i empreses que proposen situacions tecnocràtiques: la ciència ja ens ho resoldrà això, ja buscarem maneres de que..., el diòxid de carboni l'emmagatzemem, després es parla de tot el tema de la geoenginyeria, tirar a l'aire diòxid de sulfur, fer que el sol arribi amb més dificultat... hi ha tota una sèrie de qüestions tècniques que ens estan dient i que suposadament ens ajudaran a tot això i que creen la il·lusió tecnocràtica de que per aquesta banda podem resoldre el problema. Jo crec que ja ens ho deia fa molts anys Barry Commoner en els seus llibres, bastant pioners, quan ens deia que estàvem fent uns experiments, com uns aprenents de bruixot, i que els científics i els tecnòlegs no tenen unes aptituds especials per resoldre problemes que bàsicament són de caire social.

Per tant, si volem fer front, amb aquestes reflexions finals, al canvi climàtic i als impactes que està tenint sobre la salut, jo crec que necessitem canvis d'ordre molt important i alguns d'ells tenen a veure amb els canvis de la forma de pensar de la gent –i això no és fàcil, com és clar-, el tema que el canvi climàtic ens recorda que compartim el planeta Terra, ens recorda que és un repte la necessitat de canviar moltes maneres de pensar en relació a la vida, en relació a la producció, en relació al temps lliure, en relació a moltes qüestions. O, com ens diu també Jorge Riechmann, que necessitem una nova “cultura de la maduresa” o com ell de vegades repeteix una nova cultura que accepti els nostres límits, que nosaltres som finits, que som vulnerables, que no podem aconseguir-ho tot, que no podem comprar-ho tot, i que aquesta disbauxa d'anar fent més i més i més, que té a veure amb la cultura que es produeix sota el món en què viu una part de la humanitat, doncs és una cosa que cal canviar de forma dràstica. Això té a veure amb aplicar el principi de precaució i té a veure també amb una sèrie de propostes que els últims anys s'estan fent. Per exemple el Govern bolivià va proposar diverses idees en relació a això, una de les idees era atorgar drets a la Natura, que protegeixin de l'aniquilació els ecosistemes, fer una mena de declaració universal dels drets de la Mare Terra, deien ells; en segon lloc, que aquells que violen els drets i altres acords ambientals s'enfrontin a les conseqüències legals i, per tant, que hi hagi un tribunal de justícia climàtica; que els països pobres rebin compensacions i que hi hagi una mena de deute climàtic, que els que han produït aquesta crisi siguin els que paguin -i això està per veure si a la cimera de Cancún hi haurà algun canvi en aquest sentit o no-; i que la gent expressi els seus punts de vista i fins i tot en un moment donat parlen d'un referèndum mundial. Hi ha moltes altres mesures, una molt recent, de la Plataforma Ciutadana... tot això per dir que hi ha gent que es mou, que hi ha gent que fa propostes i que les coses es poden, si més no d'alguna manera, intentar canviar, la Plataforma Ciutadana Contra el Canvi Climàtic ha fet deu propostes de reducció del CO<sub>2</sub>: noves lleis del sector elèctric basades en l'enfocament de planificació de la demanda, mesures de fiscalitat ambiental per modificar el comportament ciutadà i empreses, exemplaritat de l'Administració, codi de bones pràctiques en empreses, sensibilització ambiental del treballador com a ciutadà, fer estendre l'ús del transport públic i de la bicicleta, implantació de peatges urbans, velocitat, reducció d'emissions,... en fi, la llista és llarga i la podríem fer encara molt més llarga. Ara, per acabar he de dir que, a banda d'aquestes solucions que són més de tipus social, també hem de tenir en compte un tema important i és que en aquell esquema que hem vist de com es produeix la salut, no ens hem d'oblidar d'una qüestió que està permanentment i que hauríem de tenir sempre present i és que tots aquestes efectes, causes i efectes, tenen darrere una qüestió i és que tenim un model econòmic que és el capitalisme i que produeix una sèrie de conseqüències que és molt difícil de canviar. És veritat que, com diu Jorge

Riechmann o altres autors, encara hi ha marge de maniobra sota el capitalisme per millorar molt les condicions en les que estem, però també és veritat que sembla molt difícil que es pugui canviar o resoldre el problema del canvi climàtic si no canviem radicalment de model econòmic. Com diu el Jorge: “no és possible el creixement econòmic indefinit dins una biosfera finita, no és possible construir una societat ecològica sense posar radicalment en qüestió les estructures de poder i propietat, el capital vol fer-nos creure que som el que venem” i, ell diu, “som el que regalem”.

Ara sí acabo amb un parell de frases, una de John Berger, un escriptor anglès molt interessant, un ha de cridar pel seu nom el que veu, mai no ha d'ignorar les conseqüències, aquesta és l'única possibilitat d'enfrontar-nos a la barbàries, veure les conseqüències”. Jo crec que n'hem vist unes quantes, de conseqüències importants. I una segona, que és de Noam Chomsky i diu: “no cregueu res del que he dit i descobriu-ho per vosaltres mateixos”, i a ser possible intentar aplicar algunes de les solucions que hem apuntat. Gràcies.