

Malalts climàtics, una nova alerta per al futur de la nostra salut

Cada cop hi ha més morts a Catalunya per malalties respiratòries, més càncers causats per la contaminació atmosfèrica i, fins i tot, més casos de malformacions congènites. Hi arriben virus tropicals com el dengue, el chikungunya i el Zika. Hi apareixen malalties de noms nous com la MERS, la febre de Crimea-Congo o la febre de Lassa. El canvi climàtic i la contaminació estan causant indirectament un nou fenomen sanitari: les malalties climàtiques. Catalunya no n'és cap excepció. El futur és incert.

Text: Josep Cabayol, Siscu Baiges i Ester González Il·lustració: Jordi Borràs

L'Organització Mundial de la Salut (OMS) considera que es gaudeix de bona salut ambiental quan s'ha assegurat un entorn saludable que eviti el desenvolupament de malalties que es poden prevenir, i així, millorar la qualitat de vida col·lectiva. Doncs bé: totes les dades indiquen que no en fruïm. Segons la mateixa OMS, **cada any moren més de 12,6 milions de persones per la insalubritat del medi ambient**, 8,2 milions de les quals, per malalties no transmissibles que es poden atribuir a la contaminació de l'aire: cerebrovasculars, càncers i pneumopaties. Les [dades actuals de l'OMS sobre salut ambiental](#) són ja absolutament preocupants.

La Terra està malalta i comença a tenir febre alta

Si prenem la temperatura a una persona i el termòmetre marca més de 37 °C, ens preguntem per què té febrícula. Però, si el termòmetre depassa els 38 °C, immediatament pensem en febre, símptoma d'infecció o de malaltia. Si el malalt té 39 °C, suscita ja una gran preocupació. Si fem una analogia (no científica) entre la temperatura del cos humà i la de l'atmosfera, podríem decidir, figurativament, si el planeta té o no té febre. Sabem, per les dades recollides i processades científicament, que **la temperatura s'incrementa arreu del món a un ritme de 0,20 °C de mitjana cada decenni des del 1950**, a conseqüència dels gasos d'efecte d'hivernacle (GEH) que s'aboquen a l'atmosfera. A Catalunya, l'increment és més acusat, de 0,24 °C cada dècada. Amb aquestes dades, a mitjan segle XXI la temperatura haurà augmentat com a mínim 2 °C de mitjana arreu. Si, en canvi, fem servir com a mesura d'escalfament la quantitat de GEH abocats, l'augment de 2 °C s'assolirà abans, cap al 2040.

Aquí teniu el [Comptador de Pressupost Global de Carboni](#) en directe.

A Catalunya, l'increment serà més alt, de 2,4 °C a mitjan segle o el 2040 segons quin mètode hi apliquem. Un augment de 2 °C des del 1950 és precisament el límit de temperatura que mai no s'hauria de superar, segons els [Acords de París](#). Si executem l'analogia i sumem als 37 °C, l'indiar humà de la febre, l'augment de la temperatura per culpa de l'escalfament -els efectes dels patògens i gasos acumulats a l'atmosfera perduren fins a 30 anys-, obtenim un equivalent a la Terra ara mateix de 38,36 de mitjana i de 38,64 a Catalunya. Abans de mitjan segle serà superior a 39 °C de mitjana arreu -39,4 °C a Catalunya. Gaia, doncs, té febre alta. El tractament és urgent i cal

aplicar-lo ara mateix si es vol tenir èxit.

Escalfament del planeta i conseqüències per a la salut

El sistema capitalista obté l'energia fonamentalment dels combustibles fòssils. El seu ús generalitzat ha propiciat el gran desenvolupament econòmic que ha viscut la humanitat els últims 200 anys; això sí, de forma desigual, no equitativa. Alhora i en contrapartida, aquests combustibles fòssils han contribuït en gran mesura a l'escalfament. Més enllà, la combustió de matèria orgànica, de la qual els combustibles fòssils en són un derivat, ha provocat dues grans causes de malalties més: la contaminació atmosfèrica i els productes tòxics abocats.

La causa fonamental de l'escalfament són els [gasos d'efecte d'hivernacle](#) (GEH): bàsicament, el diòxid de carboni (CO₂), l'òxid de dinitrogen (N₂O), el metà (CH₄) i els gasos fluorats. Aquí podeu consultar l'[inventari d'emissions de GEH](#).

Aquests gasos són el resultat de l'ús generalitzat d'energies fòssils emmagatzemades durant 4.000 milions d'anys. En els balanços oficials i per tal de fer-les passar per 'econòmiques', no s'hi inclou ni la seva difícil reposició -que implicaria un procés de milions d'anys- ni les conseqüències que se'n deriven: desigualtats, inequitat, escalfament, canvi climàtic i danys molt greus en la biosfera i en el medi ambient.

Onades de calor: més morts per una calor excessiva

Les onades de calor a l'estiu seran cada cop més intenses, freqüents i llargues. Cada any moren més de 300 persones a Catalunya a causa de la calor excessiva. Cap a mitjan segle, es calcula que seran bastants més de 2.500 morts. I en seran més si hi afegim la feblesa que genera l'envelliment. Totes aquestes dades estan publicades en l'apartat de Salut del [Tercer Informe de Canvi Climàtic de Catalunya](#) impulsat per la Generalitat. El 2003, hi va haver a Europa 70.000 defuncions prematures a causa de l'onada de calor entre el juny i l'agost. A Espanya, en van ser 8.000, i a Catalunya, 537. De resultes de l'escalfament, augmenta la morbiditat, la quantitat d'éssers vius que emmalalteixen en un lloc i temps determinat, i la mortalitat.

Cada any moren més de 300 persones a Catalunya a causa de la calor excessiva

Hi ha també més nits tropicals i tòrrides a Catalunya. Si fem les dades del 2017 de l'Estació Meteorològica de Barcelona del Raval, el nombre de nits tropicals -cosa que implica que la temperatura no baixa de 20 °C- ha estat de 91. I el de nits tòrrides -quan la temperatura és de mínim 25 °C- va ser d'11 al llarg de tot l'any. Vol dir que durant més de tres mesos la temperatura mínima a la ciutat no va baixar de 20 °C en cap moment ni del dia ni de la nit. El descans nocturn reparador, físicament i mental, esdevé cada cop més difícil. "Tant la mortalitat com la morbiditat augmenten més amb les temperatures mínimes altes que no pas amb les màximes i seria bo que els serveis meteorològics emetessin alertes", remarca **Javier Martín Vide, catedràtic de geografia física de la Universitat de Barcelona** i coordinador científic del ["Tercer informe sobre canvi climàtic a Catalunya"](#).

Contaminació atmosfèrica, sobretot a les ciutats

La [contaminació atmosfèrica](#) antropogènica la causen, bàsicament, els mateixos productes derivats de la combustió de matèria orgànica i els seus derivats (energies fòssils) que causen el canvi

climàtic, i productes químics molt diversos. **El 80% dels habitants de les ciutats europees viuen amb una qualitat de l'aire que no satisfà les exigències de l'OMS.** La font principal de contaminació en les grans àrees metropolitanes és el trànsit i el transport. A l'àrea de Barcelona, això representa més del 50% de les emissions. A la resta del territori no és menyspreable l'aportació de tòxics per part dels processos industrials i la crema de residus.

Els contaminants principals són les partícules (especialment les fines, ja que tenen una capacitat de penetració molt alta en el sistema respiratori), l'ozó i el diòxid de nitrogen. A Europa, només les partícules emeses pels [vehicles dièsel van causar 428.000 morts prematures en 41 països el 2014](#), 399.000 a la UE, segons un informe de l'Agència Europea del Medi Ambient (AEMA). A Espanya en van morir 31.520, de les quals 23.180 van ser per PM2,5; 6.740 per diòxid de nitrogen (NO₂), i 1.600 més per ozó troposfèric O₃. Pel que fa a partícules, no se superen en molts llocs de Catalunya els nivells de perill que assenyalava la Comissió Europea, però sí els de l'OMS. A Barcelona, hi ha 16,6 micrograms per metre cúbic de PM2,5 i, segons l'OMS, s'hauria d'estar per sota de 10. Tampoc no s'ha aconseguit estar per sota dels límits ni de la UE ni de l'OMS pel que fa al diòxid de nitrogen a l'Àrea Metropolitana de Barcelona. L'ozó és un perill per a la Catalunya central.

A Catalunya, hi ha unes 3.500 morts abans d'hora cada any per afectacions derivades de la contaminació de l'aire

A Catalunya, hi ha unes 3.500 morts abans d'hora cada any per afectacions derivades de la contaminació de l'aire. Un dia amb contaminació alta provoca, de mitjana, un augment de mortalitat prematura de l'1%. L'exposició continuada fa pujar fins al 5% les morts addicionals. 1,7 milions de nens moren al món, com a mínim cada any, per la contaminació ambiental, segons l'OMS.

La contaminació atmosfèrica redueix l'esperança de vida i afavoreix casos de **malalties cardiovasculars** (infarts de miocardi, ictus, arterioesclerosi...), **del sistema nerviós, mentals, respiratòries, diabetis, del sistema urinari, i càncers, sobretot de pulmó.** També és rellevant l'alt augment de les múltiples al·lèrgies. La població més vulnerable són els malalts crònics, persones grans, dones embarassades i nens. Els nens que viuen en zones contaminades o van a escoles situades en aquestes zones tenen més dificultats: els disminueix la capacitat pulmonar i el desenvolupament cerebral i cognitiu.

[Mireia Gascón Merlos, investigadora d'ISGlobal](#), parla de l'impacte de la contaminació sobre el desenvolupament cognitiu de nens i nenes que estudia el [projecte Breathe](#): "L'embaràs i els primers tres anys de vida són clau, i qualsevol impacte en aquesta etapa pot ser, fins i tot, permanent en el desenvolupament cerebral dels nens. I la contaminació té força impacte en l'àmbit cognitiu -també respiratori- durant aquests primers anys. Breathe ha fet un seguiment a 4.000 nens i nenes de 7 a 9 anys de 40 escoles de Barcelona. Se'ls han fet proves de neurodesenvolupament quatre cops l'any. Els nens i nenes d'escoles més contaminades ja tenien una pitjor puntuació a l'inici de la fase d'estudi, i en el decurs dels mesos la situació empitjora. En conclusió, hi ha nens i nenes que tenen desavantatges físics i cerebrals respecte d'altres, perquè estudien en escoles amb més contaminació atmosfèrica". A la web de Breathe es conclou: "Estudis experimentals en humans mostren que els fetus i els nens petits són especialment susceptibles als efectes tòxics de contaminants com partícules fines en suspensió, hidrocarburs aromàtics policíclics, compostos orgànics volàtils, el fum del tabac, els metalls i l'ozó". Un procés similar passa quan el cervell inicia la fase de vellesa: es pot tenir una decadència del cervell més ràpida si vius en una zona més contaminada. La contaminació per si sola no crea les demències, però hi ha força estudis que assenyalen que les agreuja.

Tòxics que reapareixen pel canvi climàtic

[Eduardo Rodríguez Farré, professor d'investigació de l'IIBB-CSIC](#) (Institut d'Investigacions Biomèdiques de Barcelona del Consell Superior d'Investigacions Científiques), especialista en toxicologia i farmacologia afirma: “El sistema econòmic no té en compte les malalties que provoca. El que li importa és el guany”. El canvi climàtic remou el planeta: “L'escalfament ho altera tot: el riu que no es desbordava ara ho fa, i un lloc que era humit ara és sec. El desglaç origina un desplaçament de substàncies: on van a parar i com es redistribueixen? Estan apareixent contínuament coses que s'havien oblidat”, diu Rodríguez Farré. Els fenòmens meteorològics s'han radicalitzat. El catastròfic accident de la central nuclear de **Fukushima** n'és un exemple. El mur, calculat d'acord amb les estadístiques i per abaratir costos a fi de guanyar més diners, el van fer més baix del que calia en no considerar que el pitjor tsunami, probablement radicalitzat per l'escalfament, no havia de passar. Però va passar. Fukushima demostra que les nuclears també són vulnerables al canvi climàtic.

El canvi climàtic també provoca que productes tòxics fins ara ocults retornin a la superfície o contaminin les aigües

La regió de **Sibèria**, per exemple, és un mostrari de perills latents: perquè s'hi està desglaçant el permafrost, tot alliberant grans quantitats de metà. Amagats, hi ha altres riscos. A l'agost del 2016, un nen de 12 anys va morir i una vintena de persones van quedar infectades a Rússia perquè [el desglaç desenterrà rens morts per àntrax als anys quaranta](#) del segle XX. El carboncle alliberat contaminà aigües, sòl i persones. El desglaç del permafrost desenterrarà altres tòxics, com, per exemple, mercuri. A més, en reduir-se l'efecte albedo (el percentatge de radiació que és retornada a l'atmosfera), s'escalfarà encara més la superfície del planeta i es realimentarà el procés.

El canvi climàtic també provoca que productes ocults retornin a la superfície o contaminin el freàtic. És el cas del **lindà**, principi actiu més utilitzat en els insecticides que es feien servir els anys setanta, un contaminant orgànic persistent, bioacumulable, cancerigen, molt neurotòxic i disruptor endocrí. S'emprava per matar polls i fou prohibit el 2009 en el marc del Conveni d'Estocolm. En alguns països encara s'utilitza, i en d'altres, com es veu en un [mapa difós per Ecologistes en Acció](#), pot reapareixer. Enterrat com estava, ha reaparegut aquest 2018 a la zona d'**O Porriño, a Pontevedra**, perquè les pluges i les inundacions l'han fet aflorar. El mateix va passar el 2014 a **Sabiñánigo, Osca**. I pot aparèixer a l'aeroport de **Bilbao**, construït sobre un abocador de lindà. A Barcelona fabricava lindà l'empresa Zeltia. On són els residus d'aquesta empresa?

Rodríguez Farré lamenta que els informes sobre aquests perills que es presenten al Comitè de Nous Riscos per a la Salut de la Comissió Europea, del qual n'ha format part, no tiren endavant per **l'oposició de les grans empreses**: “La indústria presenta contrainformes que diuen que les evidències no són suficients. I passa el que ha passat amb el **glifosat**, que es continua fabricant perquè hi ha Monsanto darrere”. I no oblidem altres desafiaments, com **l'amiant**: les fibres, per causa de l'agreujament de les condicions climàtiques, podrien disseminar-se de forma diferent i a llocs imprevistos en els models actuals.

Augment de malalties associades amb els disruptors i alteradors endocrins

[Carme Valls-Llobet, metgessa endocrinòloga](#), autora del llibre ‘Medi ambient i salut. Dones i homes en un món de nous riscos’, alerta de l'augment de les malalties associades amb els disruptors

endocrins. Aquestes substàncies químiques, habitualment produïdes per l'ésser humà, alteren i produeixen canvis en l'equilibri hormonal. És el cas de productes com el clor, els herbicides, els pesticides, els bisfenols, els metalls pesants... "Els disruptors endocrins estan àmpliament distribuïts al planeta, al medi ambient, als animals i a les persones i poden afectar les funcions sexuals, la fertilitat, la immunitat, el creixement i el metabolisme". Eventualment, estan associats amb un augment del **càncer de mama**, en el cas de les dones, i amb el **càncer de pròstata i testicular**, en el cas dels homes. La incidència és encara més acusada en els fetus, als quals produeix problemes de desenvolupament, i en els casos més greus, malformacions congènites. Per exemple, de genitals, el que es coneix per "testicles en ascensor", que estan directament relacionats amb el càncer de testicles.

A la zona de Tarragona, on hi ha la petroquímica, es detecten més casos de malformacions congènites

La doctora Valls assegura que a **la zona de Tarragona, on hi ha la petroquímica**, es detecten més casos d'aquest tipus de malformacions congènites, però que "no interessa estudiar-ne la relació". També alerta que quan, pel motiu que sigui, l'aigua tractada amb clor es barreja amb brutícia, hi ha risc que es produeixin trihalometans, que al seu torn poden causar càncer de bufeta. [Josep Martí Valls, doctor i membre del Centre d'Anàlisi i Programes Sanitaris \(CAPS\)](#), hi afegeix que no es poden deixar de banda les **síndromes de sensibilització central, fibromiàlgia, síndrome de fatiga crònica, sensibilitat química múltiple i electrosensibilitat**, totes molt invalidants i que han emergit coincidint amb el canvi climàtic. Martí Valls apunta els efectes nocius de la incineració de residus, que generen productes resultants més tòxics que els originals. També els efectes molt negatius dels contaminants orgànics persistents (COP), compostos que resisteixen la degradació i que es dispersen fàcilment.

L'any 2009 es va editar el llibre '[La nostra contaminació interna](#)', del catedràtic Miquel Porta, del doctor Ferran Ballester i de la biòloga Elisa Puigdomènech, en el qual es mesuren les concentracions en sang de 19 contaminants orgànics persistents d'una mostra representativa de la població de Catalunya. Entre altres conclusions, estableix que, malgrat ser prohibits des de fa temps, el 85% de les persones analitzades tenen 11,3 d'aquests compostos de mitjana. I les seves concentracions augmenten amb l'edat, són superiors en les persones obeses (acumulació al teixit gras) i en el sexe femení, que pot transmetre aquests tòxics als fetus a través del cordó umbilical i als nadons amb la lactància.

Globalització de virus tropicals

El canvi climàtic és un potenciador de malalties ja existents. Pot fer que n'apareguin on no n'hi havia, o que en reapareguin d'erradicades. La globalització transporta malalties i les espècies troben nous llocs on adaptar-se. [Natàlia Rodríguez Valero, especialista en medicina interna i medicina del viatger](#) al Departament de Salut Internacional i Medicina Tropical de l'Hospital Clínic de Barcelona, mira el futur imminent, cada cop més càlid, i la preocupen **un mosquit, el tigre, i tres malalties: el dengue, el chikungunya i el Zika**.

El mosquit tigre no és encara l'amenaça que pot arribar a ser. Amb l'augment de la temperatura, la seva capacitat de transmetre malalties, ara molt baixa, millorarà i el podria convertir en eficaç difusor de les tres malalties citades. El tigre adaptat a Catalunya és de l'espècie 'albopictus' i el gènere 'aedes', el més invasiu del món. Per sobre de 27 °C, l'"albopictus" s'assembla a l'"aegypti", vector eficaç i habitual d'aquestes malalties. Ni el dengue, ni el chikungunya ni el Zika no són malalties autòctones. Per tal que arressin, caldria que una persona les importés i que el tigre la

piqués en un estadi avançat i en condicions de temperatura alta. Difícil, sí. Però ja no impossible. A Itàlia, al Laci, el tigre perdura tot l'any i el virus chikungunya és una malaltia autòctona. Se n'han confirmat 176 casos. A Europa, un total de 402.

A Catalunya, s'han comptabilitzat 9 casos de Chikungunya importats; del virus dengue, 59 casos també importats, i de la febre vírica del Zika, 33 casos importats. Aquí es poden consultar les xifres de [casos de chikungunya, dengue i Zika a Catalunya i en altres zones del món](#) durant el 2017.

Les amenaces s'acosten. El més perillós mosquit del gènere 'aedes', l'"aegypti", ja habita a les illes **Canàries i a Madeira**, i, a més del chikungunya, del dengue i del Zika, pot transmetre la febre groga. Hi ha casos autòctons de malària per 'Plasmodium vivax', la més benigna, a **Grècia**. Els mosquits que la transmeten són d'alguna de les 30 o 40 espècies d'"Anopheles" del total de 400 que estan capacitades. A Catalunya habita l'"Anopheles atroparvus", incapaç d'encomanar-la. També sorprèn que a Madrid, a Castella-la Manxa, a Castella i Lleó i a Extremadura la **febre de Crimea-Congo** és autòctona. Fa un any, va morir [un home que la va encomanar a una infermera, que es va salvar](#).

A més de les malalties descrites, a Catalunya també es controla la [síndrome respiratòria de l'Orient Mitjà \(MERS\)](#), per l'augment de viatgers a la península Aràbiga. I la [febre de Lassa](#), endèmica a l'Àfrica Occidental. El canvi climàtic també influeix en algunes malalties infeccioses com la **legionel·losi**. O en patologies en les quals l'aigua contaminada sigui determinant. I la doctora Carme Valls assegura que no tan sols les infeccions seran més virulentes, sinó que el sistema immunològic estarà menys preparat.

Com prevenir-ho?

La Generalitat ha establert mecanismes de control de les malalties tropicals i protocols d'actuació. Quan se'n detecta una, s'avisarà l'Agència de Salut Pública, que entrevista el pacient. Un cop se sap on ha estat i les característiques dels mosquits de la zona, es prenen les mesures per evitar un brot autòcton. Però no és suficient. Cal prevenir. I no són majoria els i les professionals que han rebut la formació suficient per detectar a temps aquestes malalties emergents. Ho explicàvem al reportatge "[Alerta climàtica: quins perills afronta la Catalunya de l'any 2040?](#)", també publicat a CRÍTIC: "Ha de ser l'atenció primària, la medicina preventiva, la clau del sistema sanitari i no els hospitals, cars, ineficients energèticament, perillosos i insostenibles. I menys encara els hospitals privats creats per donar beneficis als seus accionistes i corporacions propietàries".

La prevenció i l'actuació sobre els determinants socials de la salut en són la clau. La responsabilitat és de la conselleria de Salut de la Generalitat i del Govern. I no hi ha notícia que aquesta prevenció a la primària sigui efectiva. L'escalfament, la contaminació, la toxicitat, malmeten la biosfera, l'espai on transcorre la vida. Amb la biosfera emmalaltida, la vida queda amenaçada de mort, tota la vida, no solament la humana, tota la biodiversitat. Els experts consultats per CRÍTIC alerten que hem de tenir-ne cura i formar-ne part responsablement. Si no ho fem, la Terra es recuperarà, però 'nosaltres' i tots els éssers vius podem desaparèixer.

Josep Cabayol Virallonga, Siscu Baiges Planas i Ester González Garcia en nom de SICOM.