



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

# ELS CARTIPASSOS DE LA UB

PÍNDOLES  
DE DIVULGACIÓ  
CIENTÍFICA

**Contaminants**

Núm. 1. Assessorament científic: Xavier Giménez Font



# UNES PARAULES DEL RECTOR DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA



El món ha canviat molt en els darrers cinquanta anys pel que fa als contaminants. Per una banda, l'impacte de la petjada de l'activitat humana en el planeta té un efecte a mitjà i llarg termini que costarà equilibrar o revertir. Aquest impacte està molt vinculat amb els sistemes de producció i hàbits de consum desenvolupats a bastament i amb caràcter global durant bona part del segle xx. Per altra banda, també hi ha hagut, especialment en les darreres dècades, no només avenços notoris en l'àmbit científic i tecnològic que permeten pal·liar i corregir aquesta petjada, sinó també un canvi cultural i social decisiu que permet dibuixar un horitzó d'esperança. Les universitats públiques en general i la Universitat de Barcelona en particular som i continuarem sent un actor clau en tots aquests processos: per responsabilitat i per convicció.

Joan Guàrdia

**Pàg. 2**

**UNES PARAULES DEL RECTOR DE LA UB**

**Pàg. 3 i 4**

**ENTREVISTA AMB L'ESPECIALISTA**

**Xavier Giménez Font, Facultat de Química**

**Pàg. 5**

**MITES I DADES**

**Pàg. 6**

**ALIMENTACIÓ I ETNOBOTÀNICA**

**Pàg. 7**

**APUNT HISTÒRIC I PASSATEMPS**

**Pàg. 8**

**CONTACTE I MÉS INFORMACIÓ**

## Qui fa aquest butlletí i per què l'has trobat a la teva farmàcia

La Unitat de Cultura Científica i Innovació (UCC+I) de la Universitat de Barcelona és una unitat dedicada a apropar la recerca científica i l'avenç del coneixement a la ciutadania.

Per tal d'assolir aquesta missió, la UCC+I desplega un pla adreçat a públic de totes les edats. En aquest cas, **ELS CARTIPASSOS DE LA UB** neix amb l'objectiu de facilitar l'accés a contingut veraç i contrastat entorn de temes quotidians a través d'un butlletí en paper que compta, en cada número, amb la col·laboració de diverses persones expertes de la institució.

# Xavier Giménez Font

El professor de química ambiental Xavier Giménez Font reivindica la importància de la cultura científica en la societat i la necessitat de fomentar l'esperit crític per enfrontar-se a les informacions que ens arriben per diverses vies.

Assegura que la por genera més patologies que la realitat i, per això, cal que les persones expertes rebin una formació en valors que assegurin que els missatges que emeten contribueixin a ajudar la societat en el seu conjunt.



**«El sentit comú és el que millor funciona»**

### EN QUIN ESTAT SE SITUEN ELS NIVELLS DE CONTAMINACIÓ A CATALUNYA?

La situació a Catalunya ha canviat enormement en els darrers trenta anys. Queda molt per fer, però hi ha hagut una gran evolució. La qualitat de l'aire, en comparació amb la dels anys setanta i vuitanta, ha millorat molt a causa de la baixada de les emissions tant en la fabricació com en l'ús de vehicles. També, per exemple, hi ha hagut una reducció significativa de la contaminació sonora i lumínica.

### ESTEM MÉS EXPOSATS ARA A CONTAMINANTS EN EL NOSTRE DIA A DIA QUE ABANS?

Posaré un exemple molt aclaridor: el cas de la prohibició del tabac en espais interiors. Abans, els llocs tancats eren com una mena de núvol, tenien una espècie de boira que no permetia veure-hi a través. Doncs bé, aquesta boirina estava formada per partícules sòlides en suspensió que tots nosaltres respiràvem, amb els problemes per a la salut que aquest fet comportava. Així doncs, una mesura tan senzilla com aquesta ha provocat un canvi molt rellevant pel que fa a l'exposició a contaminants. Al cap d'un mes de la restricció contra el tabac, les urgències dels hospitals ja van detectar un descens en el nombre d'ingressos per infart. Aquest cas demostra que es fan molts avenços, però sovint ens n'oblidem.

### DE VEGADES TAMBÉ HEM SENTIT QUE HI HA MÉS INCIDÈNCIA D'AL·LÈRGIES O DE PATOLOGIES COM ELS CÀNCERS A CAUSA DELS CONTAMINANTS.



## QUÈ HI HA DE CERT EN AQUESTES AFIRMACIONS?

Ambdues són falses. No hi ha més al·lèrgies ara que, per exemple, als anys setanta, quan hi havia molta més contaminació. El mateix podríem dir del càncer; en aquest cas, a més, actualment hi ha un percentatge molt més elevat de supervivència. Un factor molt important que cal destacar en aquest punt és l'augment en l'esperança de vida. Com més anys vivim, més probabilitats tenim que aparegui un tumor.

## I SI PARLEM DEL MÓN EN GENERAL, ESTÀ EN CAIGUDA LLIURE?

Si ens fixem en una part «petita» del món, ens podem espantar tot el que vulguem, però si ens el mirem d'una manera més global, veurem que està evolucionant cap a un control més elevat dels contaminants. Se n'ha d'observar l'evolució històrica, la «pel·lícula», no les fotografies estàtiques.

## QUIN PAPER HI TINDRÀ EL COTXE ELÈCTRIC EN AQUESTA PEL·LÍCULA?

Hi ha molta gent que diu que el cotxe elèctric no solucionarà res perquè la seva fabricació contamina molt, però en aquesta valoració només s'està tenint en compte l'impacte de la producció, no se'n valora l'ús. El temps de producció d'un cotxe dura aproximadament una setmana, també el dels que fan servir combustibles fòssils. En canvi, el seu ús s'allarga uns quinze anys. Durant aquest llarg període és on trobem la diferència: l'elèctric no contamina i el convencional, sí.

## I QUÈ ENS EN DIUS DE L'AUTONOMIA DE LES BATERIES? ÉS UN ALTRE TEMA DE QUÈ ES PARLA MOLT.

Em costa transmetre de manera senzilla i fàcil els milers i milers de projectes de recerca que en aquests moments investiguen a tot el món com es pot incrementar l'autonomia de les bateries. Es produeixen canvis cada setmana, però aquests avenços triguen molt a arribar

al mercat, per això els ciutadans no tenim aquesta percepció. No puc fer una predicció de quan disposarem de bateries suficientment bones, però les tindrem!

## TAMBÉ ES DIU QUE CADA COP HI HA MENYS COTXES I, PER TANT, POT SER QUE EL SEU PES NO SIGUI GAIRE RELLEVANT...

El nombre de cotxes en termes globals és cada vegada superior. A Barcelona ciutat és probable que aquest nombre s'hagi estancat, però fora de les grans ciutats, el vehicle privat és el principal mitjà de transport, i no hem d'oblidar que el 75 % de la població catalana viu fora de Barcelona.

## SI PARLEM DEL FUTUR, LA CIÈNCIA I LA TECNOLOGIA ENS AJUDARAN A SOLUCIONAR MOLTS DELS PROBLEMES QUE TENIM AVUI EN DIA EN L'ÀMBIT DELS CONTAMINANTS. QUINS AVENÇOS CREUS QUE VEUREM EN ELS PROPERS ANYS?

En aquests moments ja ens trobem immersos en el trànsit cap a les energies renovables, i això serà extremadament significatiu en la reducció de contaminants. Més del 20 % de l'energia elèctrica a Europa és d'origen solar i eòlica. En termes relatius pot semblar molt poc, però en termes absoluts són xifres enormes. També estem vivint ja la transició cap al cotxe elèctric. El 2021 es van vendre 6,7 milions de cotxes elèctrics, i aquesta xifra té un creixement exponencial cada any. Tot aquest context serà més evident en els propers deu anys, però ja s'està produint.

## QUIN CREUS QUE SERÀ EL REPTA MÉS IMPORTANT A QUÈ ENS HAUREM D'ENFRONTAR?

El problema més greu és que dels 220 països que hi ha al món, 160 estan governats per dictadures militars, i aquestes són la principal amenaça del progrés.

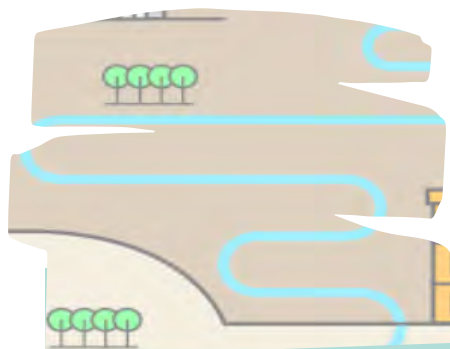
## «L'aigua embotellada és millor que la de l'aixeta»

Fals! L'aigua de l'aixeta passa tots els processos de potabilització i controls sanitaris per certificar que és segura per al consum humà. Certament, no sabem la composició exacta de sals i minerals d'aquesta aigua, no hi ha etiqueta, però si no tenim cap problema de salut que ens obligui a beure aigua de mineralització dèbil, no ens hem d'amoïnar. De fet, l'aigua envasada no és la panacea! Conté una concentració més alta de microplàstics i disruptors endocrins provinents de les ampolles de plàstic.



**L'impacte ambiental de l'aigua embotellada és fins a 3.500 vegades més gran que el de l'aigua de l'aixeta.**

Beure aigua embotellada té un cost ecològic més alt. S'han de fabricar les ampolles, envasar l'aigua, transportar-la i, un cop consumida, gestionar les ampolles de plàstic com a residus.



### Consum d'aigua

Com fer-ne un ús responsable.

Recurs creat pel Grup de Recerca FEHM-Lab per promoure el consum responsable de l'aigua.

[bit.ly/3DPpgDT](https://bit.ly/3DPpgDT)



### Poc al groc

Iniciat el 2022, aquest projecte vol fomentar la reflexió familiar al voltant del consum d'envasos, per tal de reduir-ne l'impacte mediambiental.

[bit.ly/PocAlGroc](https://bit.ly/PocAlGroc)



### Disruptor endocrí

Substància exògena que pot influir en l'equilibri hormonal de l'organisme, imitant el comportament de les hormones, modificant-ne l'acció o alterant-ne els nivells.

## Caldria menjar de dues a quatre racions de llegums a la setmana!

Tenen un alt contingut en proteïnes, hidrats de carboni, fibra alimentària, minerals, histamines i alguns compostos bioactius.

Els llegums es poden cuinar de moltes maneres: més enllà del potatge, se'n poden fer amanides, gelats, hamburgueses, etc.

### Per la salut



### Pel planeta

El cultiu de llegums ajuda a millorar l'absorció de carboni al sòl, fet que provoca una disminució dels nivells de diòxid de carboni ambiental.

A més, no cal fer servir fertilitzants nitrogenats, perquè poden obtenir el nitrogen de l'atmosfera i, d'aquesta manera, enriquir el sòl.



Quin ús fem de les plantes? D'on ens arriba tot aquest saber?

L'etnobotànica estudia la relació entre persones i plantes, el coneixement tradicional sobre noms, usos i gestió de la biodiversitat vegetal, l'aprofitament que n'han fet les diferents societats al llarg de la història fins a arribar a l'actualitat, i com aquest pot ser diferent —encara que amb molts casos de similitud i convergència— segons la cultura i el territori.

## Quina relació té el llorer amb la contaminació?



**Nom científic:** *Laurus nobilis*  
**Nom comú:** llorer, llaurer, llor

A un estofat sense unes fulles de llorer li falta alguna cosa. A banda de donar als plats un toc aromàtic característic, el llorer ens ajuda a tenir una digestió més fàcil, evitar la formació de gasos i eliminar toxines de l'organisme.

Curiositat: per celebrar les victòries bèl·liques, esportives o inclús els èxits intel·lectuals, a l'antiga Roma es concedaven les persones amb una corona de llorer (d'aquí venen les paraules *llorejant* i *llorejat*, sinònims de *premiar* i *premiat*).

D'on es creu que ve aquesta tradició? En la mitologia grega, Dafne va convertir-se en llorer. En veure-ho, el déu Apol·lo, que n'estava enamorat, va agafar-ne unes branques per fer una corona que seria símbol de triomf i la manera de recordar-la per sempre.

# APUNT HISTÒRIC I PASSATEMPS

La **contaminació** no té fronteres. Tot i que els **estanys d'alta muntanya** estan allunyats i aïllats de les ciutats, l'**impacte de l'activitat humana** hi arriba viatjant per l'atmosfera. En els sediments d'aquests ecosistemes aquàtics es detecta la **presència de metalls pesants i altres contaminants** com el plom.

Gràcies als **estudis limnològics** s'ha identificat com en època romana la concentració de plom a l'aigua dels estanys dels Pirineus era més alta que en èpoques anteriors. Aquest fet s'explica per l'alta activitat minera del moment. De la mateixa manera, l'**ús de gasolina amb plom com a combustible per als cotxes també ha quedat registrat en els sediments d'aquests llacs**. Després de la combustió, aquest metall passava a l'aire i es transportava quilòmetres i quilòmetres fins a arribar als sistemes d'alta muntanya. El més curiós és que el registre també mostra com, després de prohibir la gasolina amb plom, la concentració del metall a l'aire va disminuir.

## SOPA DE LLETRES

E R B Y H T B I B K I T D  
U Y C O C S S V J P R I S  
T P O N I S B E F B W Ó A  
R U N A E R O S O L I Q I  
O N T Z N J U S W S D D A  
F T A Q Z T F M S X I M T  
I V M X Q R R I L C E S M  
T E I V A L M O O F J M O  
Z R N C L M L C P D B D S  
A D A W I D E N J O R F F  
C T N R E D G Z V C C A E  
I H T X E A G J F D O È R  
Ó W M V R F T T X R P D A

**AEROSOL:** partícula petita, sòlida o líquida, de diversa composició química que es troba suspesa en l'aire.

**ANTROPOCÈ:** època geològica en la qual vivim actualment, marcada per l'impacte de l'activitat humana.

**BOIRUM:** boira originada per la gran concentració de partícules de pols i fum que actuen com a nuclis de condensació del vapor d'aigua. Causa greus problemes al medi ambient i la salut.

**CONTAMINANT:** substància present en un sistema on generalment no hi és. Pot tenir efectes adversos per al sistema i per als organismes vius.

**ECOCIDI:** dany greu produït en ecosistemes, paisatges o en el conjunt de la biosfera.

**EUTROFITZACIÓ:** creixement massiu d'algues provocat per un enriquiment nutritiu de l'aigua.

**IMMISSIÓ:** concentració d'un o més contaminants en un punt determinat.

**PUNT VERD:** identifica els envasos que compleixen la llei vigent en matèria de gestió de residus i que, per tant, formen part del sistema integral de residus.





VOLS COL·LABORAR EN LES ACTIVITATS DE  
DIVULGACIÓ CIENTÍFICA DE LA UNIVERSITAT DE  
BARCELONA?

AMB LA COMPRA DEL TAPABOQUES DE LA UB  
POTS CONTRIBUIR A FINANÇAR  
L'ORGANITZACIÓ D'ACTIVITATS.

[ub.edu/laubdivulga/productes/](https://ub.edu/laubdivulga/productes/)

### **Els Cartipassos de la UB**

Núm. 1. **Contaminació** (Barcelona, 2023)

Continguts elaborats per la Unitat de Cultura Científica  
i Innovació (UCC+I) de la Universitat de Barcelona.

#### **Assessorament científic**

D'aquest número: Xavier Giménez Font. Professor del Departament  
de Ciència de Materials i Química Física de la Facultat de Química.

Secció d'alimentació: Campus de l'Alimentació de Torribera.

Secció d'etnobotànica: Joan Vallès Xirau. Catedràtic de Botànica.

Impulsat per:

Amb el suport de:



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA **LaUB**  
divulga



**FECYT**  
INNOVACIÓN