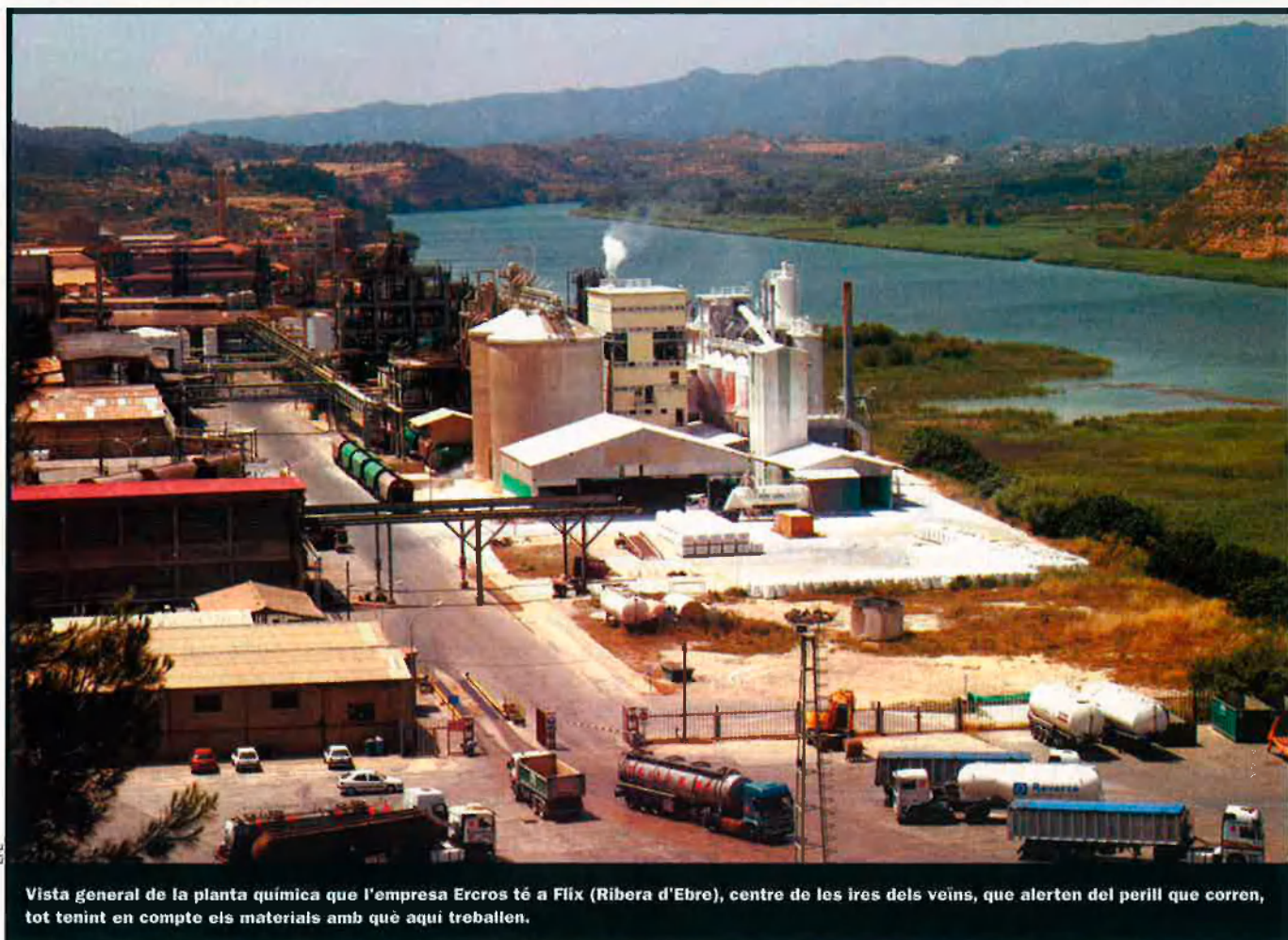


# Un món de **residus**



Vista general de la planta química que l'empresa Ercros té a Flix (Ribera d'Ebre), centre de les iras dels veïns, que alerten del perill que corren, tot tenint en compte els materials amb què aquí treballen.

La contaminació detectada al riu Ebre a partir d'un estudi presentat per un equip d'experts a mitjan setembre ha posat en el primer pla de l'actualitat un problema latent des de fa molts anys i que es manifesta en molts indrets del Planeta. El Mediterrani, en aquest sentit, no és ben bé una bassa d'oli. O potser sí.



La imatge és de començaments de l'any 2002. Un grup de bombers instal·la una barrera en el riu Ebre al seu pas per Flix, per tal d'aturar la taca d'hidrocarburi d'un quilòmetre que hi havia sota l'aigua.

**U**n informe elaborat per membres del Centre Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i de l'Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA) de la Universitat Autònoma de Barcelona ha posat de manifest l'existència d'una gran quantitat de sediments contaminats al pantà de Flix (Ribera d'Ebre), davant de la fàbrica de productes químics de l'empresa Ercros. L'informe de l'ICTA revela que els fangs dipositats al fons de l'embassament contenen una concentració molt alta de metalls pesants, sobretot mercuri, crom, níquel i cadmi; de compostos organoclorats, principalment hexaclorobenzè (HCB) i policlorobifenil (PCB); de plaguicides, com DDT; i també un registre elevat de radionúclids, com el plom 210 i l'urani 238, elements radioactius considerats naturals i que legalment, ara per ara, no requereixen d'un tractament especial. Segons aquest informe la quantitat de residus contaminats que s'acumulen al pantà podria superar les 80 tones. A més, els responsables de l'informe van detectar alts nivells de mercuri i cadmi, així com de HCB, de PCB i de DDT, al llarg del tram del riu

comprès entre l'embassament de Flix i el delta de l'Ebre.

**Legalment, tot en ordre.** La direcció d'Ercros, per la seva banda, assegura que des de l'any 1988 no llencen residus a l'Ebre, sinó que ho fan en un abocador controlat situat als afores de Flix i que compleix les exigències de l'Agència Catalana de Residus. Al seu torn, el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya confirma que des d'aquell any Ercros no llença residus industrials al riu i, respecte la possible contaminació del tram que va de Flix fins al delta de l'Ebre, assegura que les estacions de control d'aigües i les anàlisis periòdiques realitzades fins ara han permès observar que el nivell de les substàncies perilloses es manté per sota dels límits que estipula la legislació.

En la riba oposada, l'organització ecologista Greenpeace sosté que Ercros ha abocat residus tòxics a l'Ebre en dates molt més recents. Segons la delegada a Barcelona d'aquesta organització ecologista, Anna Rosa Martínez, "Greenpeace fa més de vint anys que denuncia l'activitat d'Ercros i ha pogut constatar que els

nivells de contaminació màxims corresponen als anys noranta". A parer de Martínez, "el principal problema és que aquesta fàbrica no compleix la normativa i, a més, utilitza una tecnologia obsoleta". En aquest punt, la directora general de Qualitat Ambiental del Departament de Medi Ambient de la Generalitat, Maria Comellas, assenyala que "les empreses tendeixen cada vegada més a complir la normativa respecte els residus, tot i que encara no hi ha prou dades per afirmar que totes ho facin". Així, el director de l'ICTA, Xavier Gabarrell, opina que la fàbrica d'Ercros a Flix "no és un exemple d'utilització de tècniques adequades per als temps que corren". Gabarrell defensa la necessitat d'una indústria química respectuosa amb el medi ambient: "Les empreses químiques com Ercros són necessàries per a la societat, però cal que facin un esforç per aplicar els avenços tecnològics actuals per tal d'evitar el malbaratament dels recursos i la contaminació."

**Una activitat centenària.** Tot i que l'activitat de la factoria de Flix es remunta a finals del segle XIX, l'empresa

Ercros com a tal va néixer el 1989 a partir de la fusió de la Unió de Explosivos Río Tinto i la S. A. Cros. Actualment el grup disposa de nou centres de producció, entre els quals es troben els de Flix, Tarragona i Cardona (Bages). Entre totes les fàbriques, Ercros dona feina a un miler de treballadors i elabora més de 200 productes químics diferents, amb una producció que supera el milió i mig de tones cada any. L'empresa té uns 1.500 clients repartits en setanta països i factura per valor de 220 milions d'euros anuals.

A la fàbrica de Flix, en concret, la producció se centra en la química bàsica i en l'agroquímica. Així, segons les dades de l'empresa, la fàbrica té una capacitat de producció anual de 210.000 tones d'àcid clorhídric (sulfumant), 200.000 d'hipoclorit sòdic, 160.000 de sosa càustica, 150.000 de clor i 20.000 tones de clorofórm. Aquests productes s'utilitzen en activitats molt diverses, com ara la medicina, la desinfecció o la fabricació del gas refrigerant per a aparells frigorífics. El clor, de fet, és present en el 80% dels medicaments, així com en pesticides i en plàstics, com el PVC i el poliuretà. Pel que fa a la línia d'agroquímica, Ercros produeix, entre les factories de Flix i la que té a Cartagena (Múrcia), un total de 20.000 tones anuals de fosfats, destinats en la major part a la fabricació de pinso per al bestiar. És com a resultat de la producció del fosfat bicàlcic, iniciada a Flix l'any 1973, que es generen els residus rics en radionúclids.

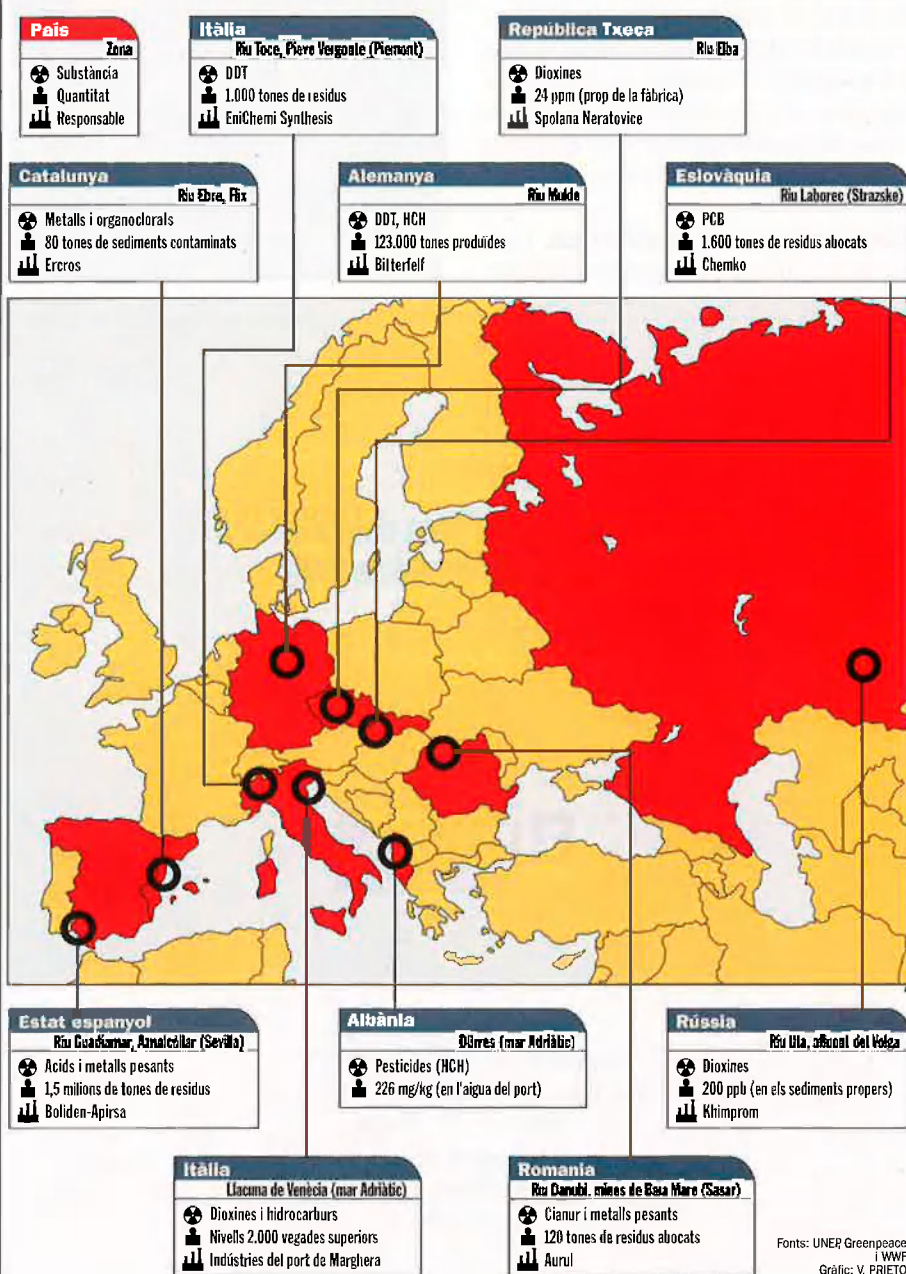
**Estudis anteriors.** En diverses anàlisis realitzades anys enrere i que s'esmenten en l'informe de 2003 sobre substàncies tòxiques persistents de la branca de productes químics del Programa de Medi Ambient de Nacions Unides (UNEP), ja s'havia detectat la presència de HCB, PCB i DDT en els sediments del riu Ebre. L'informe de l'UNEP assenyala Ercros com a responsable de l'alt nivell de HCB existent al riu i, alhora, apunta que l'empresa Montecinca, situada a Montsó (Osca), produeix unes 1.500 tones anuals de DDT, un pesticida prohibit des de fa anys gairebé a tot el món. Joan Albaigès, científic del Departament de Química Ambiental del CSIC i membre

## Contaminació arreu del món

L'informe sobre substàncies tòxiques persistents presentat el 2003 pel Programa de Medi Ambient de Nacions Unides (UNEP) identifica importants casos de contaminació arreu dels cinc continents. A Europa, a banda dels estudiats al Mediterrani, es destaquen diversos casos localitzats en ciutats de l'antiga Unió Soviètica; això no obstant, els més greus, segons l'informe, es troben a la fàbrica Chemko de Strazske, Eslovàquia, que va abocar al riu Laborec gran part de les 1.600 tones de residus de PCB que va generar entre 1959 i 1984; i també al riu Mulde, a l'antiga Alemanya Oriental, on hi ha gran quantitat de sediments contaminats per DDT a causa dels abocaments fets per la factoria Bitterfeld.

A Amèrica del Nord cal destacar els elevats nivells de mercuri, PCB, HCB i DDT trobats als Grans Llacs, sobretot a l'Ontario, on un incendi declarat l'any 1997 en una fàbrica de PVC va acabar amb els 90 milions de litres d'aigua utilitzats pels bombers filtrats cap al llac. Un veritable "punt calent" a Canadà es troba a Sydney, Nova Escòcia, on vuitanta anys d'activitat en els forns de carbó i la indústria de l'acer han deixat 23 hectàrees properes al riu Muggah contaminades per restes d'hidrocarburs, de metalls pesants i de substàncies orgàniques tòxiques.

Entre les moltes altres zones del món on s'han detectat nivells greus de contaminació en destaca la regió propera al riu Mekong, al Vietnam, provocada pels 700 milions de litres d'agent taronja que l'exèrcit dels EUA hi va llençar entre 1962 i 1971, i també al riu Pearl, a la Xina, que es calcula que arrossega més de 800 tones de pesticides organoclorats cada any. Una greu contaminació a causa de la utilització de DDT es registra encara en moltes àrees agrícoles, sobretot a Àfrica i també a Austràlia.



Fonts: UNEP Greenpeace i WWF  
Gràfic: V. PRIETO

de l'equip que va elaborar l'informe de l'UNEP, diu que la situació a l'Ebre arrenca, en gran part, "de la manca de suficients xarxes de mesura que permetin un millor control dels residus que generen les empreses i que eviti que aquestes puguin amagar les dades reals".

En aquest sentit, es dona la circumstància que a finals del mes d'agost d'aquest any Greenpeace va presentar un informe on es denunciava la utilització de DDT en Montecinca com a element intermediari per a produir un altre pesticida anomenat dicofol. Les mostres de sediments del riu Cinca, afluent de l'Ebre, recollides per Greenpeace prop dels desaigües de la fàbrica i analitzades per la Universidad Autónoma de Madrid, van registrar, segons l'organització ecologista, uns nivells que superaven en més de tres mil vegades els valors de qualitat establerts per la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre.

**Contaminació al Mediterrani.** L'informe del 2003 de la branca de productes



Greenpeace critica el vessament de residus a l'Ebre al seu pas per Montecinca (Osca).

químics de l'UNEP enumera una sèrie de "punts calents" de cap a cap del Mediterrani i que, en la majoria dels casos, se situen prop de rius que passen o bé per zones altament industrialitzades o bé per zones on els mètodes agrícoles han comportat un ús indiscriminat dels pesticides.

Així, l'estudi revela la presència de HCB, PCB i DDT en els sediments del riu Nil, en els del delta del Roine i també en els del riu Po. Un cas preocupant és el de Dürres, el port més important d'Albània, on hi ha grans estocs de productes tòxics procedents d'una antiga indústria química. La zona dels Balcans és, de fet, una de les àrees del Mediterrani amb més nivell de contaminació. L'UNEP assenyala que amb la destrucció d'objectius militars arran de la intervenció de l'OTAN a Kosovo l'any 1999 es va produir un alliberament de gran quantitat de substàncies tòxiques, sobretot el PCB dels transformadors de les centrals elèctriques; un tipus de contaminació que s'ha registrat també a Sèrbia i a Croàcia a conseqüència de la guerra a l'antiga Iugoslàvia. Això no obstant, Joan Albaigès, responsable de l'informe de l'UNEP referent al Mediterrani, destaca que el pitjor dels casos de contaminació registrats en aquesta zona es troba a la llacuna de Venècia, al mar Adriàtic, i és causat per l'activitat del complex industrial del port de Marghera. Els estudis fets en la zona propera a aquest port van detectar nivells de productes tòxics entre 100 i 2.000 vegades superiors als considerats normals.

**Perills per a la població.** La principal preocupació que genera l'existència de sediments contaminats al pantà de Flix és saber del cert si hi ha la possibilitat que els residus tòxics es transmetin als aliments i causin danys a la població; un perill que, segons Greenpeace, existeix. La delegada a Barcelona d'aquesta organització, Anna Rosa Martínez, explica que "els metalls pesants poden entrar fàcilment a la cadena alimentària a través dels peixos". En aquest sentit, el Departament de Medi Ambient de la Generalitat afirma que, a banda d'efectuar controls de la qualitat de l'aigua, es fan vigilàncies periòdiques sobre els efectes de la contaminació en la fauna del riu. Respecte a aquest punt, la directora general

**Edicions del País Valencià, SA  
necessita:**

**COMERCIAL per a l'àrea del PRINCIPAT  
imprescindible vehicle propi**

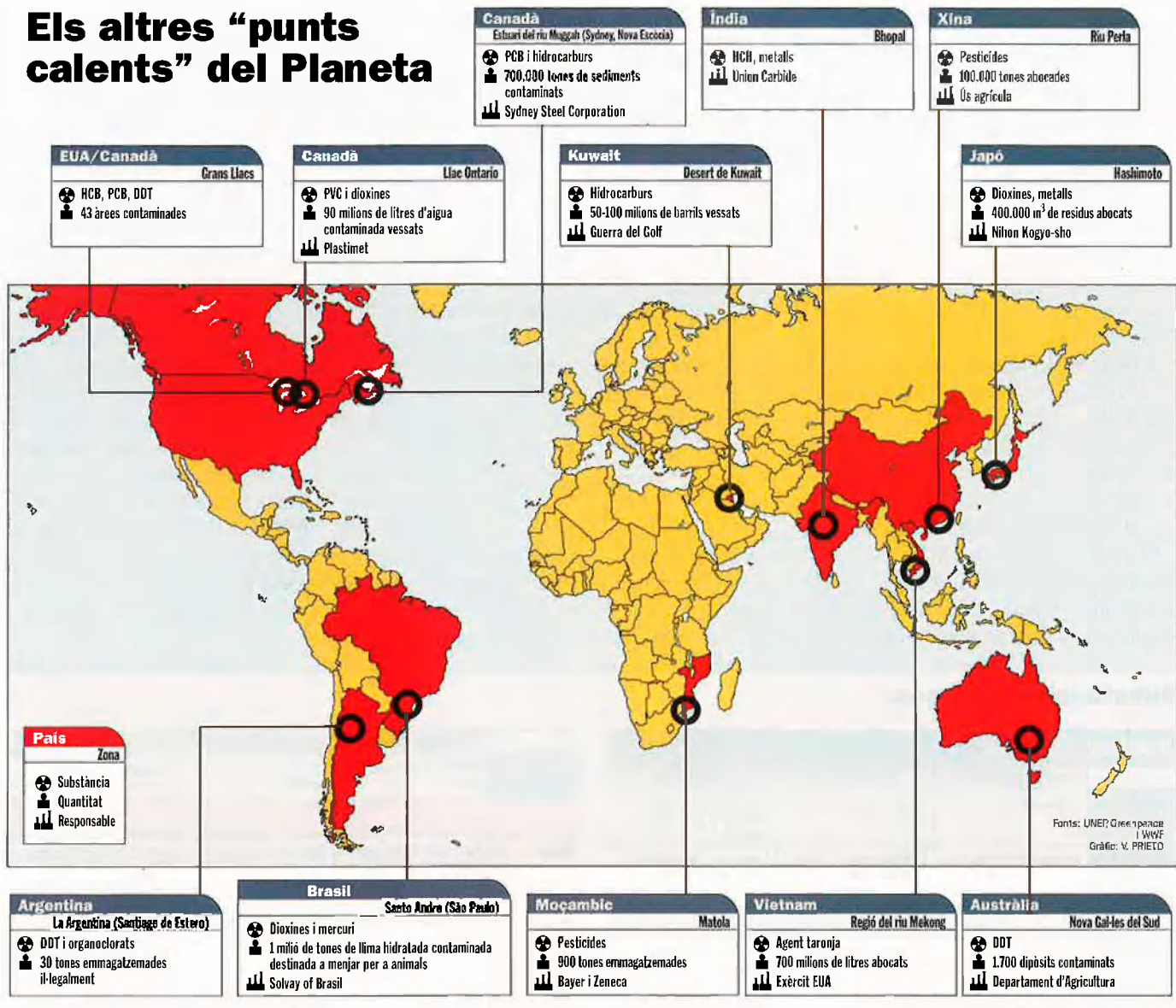
**sou + comissions + s.s.**

**EL TEMPS**

**enviar currículum a:**  
EDICIONS DEL PAÍS VALENCIÀ  
Av. Baró de Càrcer, 37, 1er, 1a  
46001 · VALÈNCIA

**o bé per correu electrònic a:**  
[publicitat@eltemps.net](mailto:publicitat@eltemps.net)  
ref: S.M.

## Els altres "punts calents" del Planeta



de Qualitat Ambiental, Maria Comellas, explica que, segons la informació que li han facilitat els autors de l'informe, els residus del pantà de Flix "no representen cap perill mentre no es remoguin o no hi hagi una riuada".

Al seu torn, Joan Albaigès, del Departament de Química Ambiental del CSIC, opina que el problema més gran es troba en els residus orgànics, com els organoclorats, ja que "s'escampen més fàcilment, a través de l'aire, de l'aigua i dels greixos animals". Els residus inorgànics, com els metalls pesants, en canvi, tenen, segons Albaigès, "una via d'expansió molt més difícil". Respecte a l'existència d'elements radioactius al riu Ebre aquest

expert opina que "és un tema que s'ha de posar dins del context; és a dir, els elements radioactius detectats a Flix són d'origen natural i no tenen la intensitat dels elements radioactius artificials; per tant, de cap manera es pot comparar això amb el cas de Txernòbil". En una línia semblant, el director de l'ICTA, Xavier Gabarrell, assenyala que "segons els informes no hi ha perill per a la població, encara que cal fer estudis a més llarg termini". Hi ha altres experts, en canvi, que opinen que la presència d'urani 238 en els residus del pantà de Flix és molt greu. Segons el Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear els radionúclids són molt perillosos perquè, en paraules

de Josep Puig, enginyer nuclear i membre d'aquest grup, "és evident que aquests elements poden entrar a la cadena alimentària a través dels peixos o, fins i tot, és possible que part de la radioactivitat pugui quedar als fòssats que s'utilitzen per fer pinso per a animals".

**La solució més apropiada.** Mentrestant, la discussió se centra en què cal fer amb els residus del pantà de Flix: treure'ls, tapar-los o deixar-los estar. Els responsables del Departament de Medi Ambient consultats prefereixen no avançar una solució fins que es reuneixi la comissió de seguiment que s'ha organitzat i en la qual hi ha científics, ecologistes,

## Els productes més tòxics

Entre les substàncies tòxiques cal distingir, en primer lloc, les orgàniques de les inorgàniques. Les primeres són producte de l'activitat industrial, mentre que les segones, com els metalls, es troben en estat natural. Les substàncies orgàniques detectades als sediments de pantà de Flix són principalment l'hexaclorobenzè (HCB), el policlorobifenil (PCB) i el diclorodifeniltricloroetà (DDT); totes elles estan incloses en la llista dels dotze contaminants persistents més perillosos, establerta pel Conveni d'Estocolm l'any 2001 i que l'estat espanyol va signar.

L'HCB va ser utilitzat per primer cop com a pesticida l'any 1945, però es va començar a prohibir arran d'una gran intoxicació alimentària ocorreguda al Kurdistan turc a mitjan anys cinquanta. Actualment és un subproducte resultant de la fabricació de derivats del clor, de dissolvents i de pesticides. Està demostrat que en els humans perjudica el fetge i alguns estudis el classifiquen com a cancerígen.

El PCB s'utilitza des de 1929 en la fabricació de transformadors i condensadors elèctrics. Actualment és una substància prohibida, tot i que, a causa de la gran quantitat de combinacions possibles, es pot trobar encara en molts productes co-

mercialitzats. Segons alguns estudis, l'exposició a dosis elevades pot provocar problemes oculars i respiratoris.

El DDT ha estat, des dels anys quaranta, el pesticida més utilitzat per controlar la malària. Tot i ser una substància prohibida es permet utilitzar-ne de forma restringida en casos molt concrets, com en la fabricació del pesticida anomenat dicofol. Als països subdesenvolupats, però, el DDT és encara, pel baix cost i la llarga persistència, la millor opció per combatre el mosquit transmissor de la malària.

Pel que fa a les substàncies inorgàniques, els principals elements detectats a Flix són mercuri, crom, níquel i cadmi. Tots ells es troben al medi ambient de forma natural, però també es generen artificialment com a resultat de l'activitat industrial. Els més perjudicials són el mercuri i el cadmi, que poden provocar lesions en el sistema nerviós, en els intestins i en els pulmons. El crom i el níquel ho poden ser en dosis molt elevades. D'altra banda, l'urani 238 i el plom 210 són radionúclids que també es troben en estat natural i no són perillosos perquè són molt inaccessibles. Ara bé, si es produeixen en processos industrials i s'aboquen sense control poden arribar a entrar dins la cadena tròfica. X. C.

### Substàncies tòxiques

INORGÀNiques: Radionúclids			
	Procedència	Persistència	Toxicitat
<b>PLOM 210</b>	Fabricació de fustats.	Emet radiació durant 400 anys.	Elevada si s'ingereix. Inofensiu en estat natural.
<b>URANI 238</b>	Fabricació de fustats.	Emet radiació durant 90.000 milions d'anys.	Elevada si s'ingereix. Inofensiu en estat natural.
INORGÀNiques: Metalls			
<b>MERCURI</b>	Crema de carbó i incineració de residus.	Es troba en estat natural.	Alta en compostos orgànics.
<b>CROM</b>	Indústries químiques, tèxtils i metal·lúrgiques.	Es troba en estat natural.	Alta, es considera cancerígen.
<b>NÍQUEL</b>	Indústria minera i residus industrials.	Es troba en estat natural.	Alta en concentracions elevades.

	Procedència	Persistència	Toxicitat
<b>CADMI</b>	Indústria del zinc i del plom.	Es troba en estat natural.	La ingestió crònica afecta els ronyons.
ORGÀNiques			
<b>HCB</b>	Indústria metal·lúrgica i incineració de residus.	Cinc anys de vida mitjana en sòlids i quatre anys en l'aire.	Una dosi de 0,25 mg diaris causa danys moderats en el fetge d'una rata.
<b>PCB</b>	Fabricació de material elèctric.	Sis anys de vida mitjana en sòlids i dos anys en l'aire.	La concentració letal mitjana per a una rata és 1 g per cada kg de pes.
<b>DDT</b>	Fabricació de pesticides.	Quinze anys de vida mitjana en sòlids i set anys en l'aire.	La dosi letal mitjana per a una rata és 0,1 g per cada kg de pes.

Fonts: UNEP, ICTA i GCTPRNN

l'empresa, els sindicats i el Govern català. Per la seva part, Joan Albaigès, expert del CSIC, opina que "el millor és remenar els residus el menys possible i fer controls periòdics per veure si s'escampen". En una línia semblant, Xavier Gabarrell, de l'ICTA, diu que "cal avaluar bé la base del problema i fer anàlisis més profundes per veure el risc real que representen".

En canvi, segons Anna Rosa Martínez, de Greenpeace, "la millor solució és treure els sediments, si cal desviant el curs del riu, ja que una riuada podria

arrossegat-los riu avall i produir una contaminació a gran escala".

Pel que fa a les opcions per posar remei a l'abast general de la contaminació per substàncies industrials, Xavier Gabarrell proposa que "les empreses es posin al dia amb noves tècniques i que minimitzin i gestionin adequadament la producció de residus". Així, dues solucions apuntades des de fa temps per ecòlegs i ecologistes són el model de "residu zero" i el de cicle tancat. Segons el director de l'ICTA, la primera no és una bona opció, ja que comporta una gran despesa energètica;

en canvi, el model de cicle tancat, que ja s'ha posat en pràctica en molts llocs, com per exemple a Kalundborg, a Dinamarca, és ideal, ja que, segons Gabarrell, significa la superació del concepte de residu. El model de cicle tancat es basa en el que s'anomena "simbiosi industrial" i, a grans trets, consisteix en un grup d'indústries amb activitats diferents que s'instal·len l'una a tocar de l'altra i que s'organitzen per reaprofitar els residus que generen.

Xevi Camprubí