



XIII CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE



Doblar l'aportació de les energies renovables abans de l'any 2010

Dia 26 d'abril de 1999,
a les 18'30 hores

Auditori del Centre de Cultura Contemporània de Barcelona - CCCB
Montalegre 7, Barcelona.

Metro: estacions Catalunya i Plaça Universitat en les línies 1 (vermella), 2 (lila) i 3 (verda) i FGC.



ORGANITZACIÓ: Regidoria de Ciutat Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona
Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear - GCTPFNN. Apartat de Correus 10095 - 08080 Barcelona

ENTITATS COL·LABORADORES:

ORGANITZACIONS NO GOVERNAMENTALS

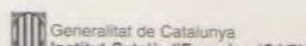
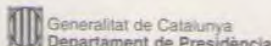
- Acció Ecologista - Ecologistes en acció ■ ADENC - Associació per a la Defensa i l'Estudi de la Natura ■ ANEGx - Agrupació Naturalista i Ecologista de la Garrotxa ■ Anoa Verda i Neta ■ Alternativa Verda (Organització No Governamental Ecologista) ■ ANG - Associació Naturalista de Girona ■ Animal Help ■ APERCA - Associació de Professionals de les Energies Renovables ■ Brahma Kumaris - Associació Espiritual Mundial ■ CAPS - Centre d'Anàlisi i Programes Sanitaris ■ CATAM - Centre d'Acció Territorial Ambiental del Marèsme ■ Centre d'Estudis Joan Bardina ■ Centre UNESCO de Catalunya ■ Col·lectiu Agudells ■ Col·lectiu Ecologista l'Alzina ■ Contrabanda 91 FM ■ Coordinadora per a la Salvaguarda del Montseny ■ DEPANA - Lliga per a la Defensa del Patrimoni Natural ■ EcoConcern ■ Enllà - Via Forà ■ Fundació Rocà i Galés ■ Fundació Terra ■ GEA - Associació d'Estudis Geobiològics ■ GEPEC - Grup d'Estudi i Protecció dels Ecosistemes del Camp ■ GEVEN - Grup Ecologista del Vendrell i Baix Penedès ■ GOB - Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa ■ IAEDEN - Institució Alt-empordanesa de Defensa de la Natura, ■ IPCENA - Institut de Ponent per la Conservació i l'Estudi de l'Entorn Natural ■ Justícia i Pau ■ LIMNOS - Defensa del Patrimoni Natural de Banyoles i Mediterrània ■ Centre d'Iniciatives Ecològiques ■ Plataforma Barcelona Estalvia Energia ■ SCEA - Societat Catalana d'Educació Ambiental ■ SEBA - Serveis Energètics Bàsics i Autònoms ■ Tecnopres ■ Transforma ■ WWF - Fons Mundial per la Natura

ORGANITZACIONS POLITIQUES:

- Els Verds - opció verda ■ IC - Verds

EMPRESSES D'ENERGIES RENOVABLES:

- BCN Cambra Lògica de Projectes ■ Ecoserveis ■ Ecotècnica S. Coop. C. Lda. ■ Elektron ■ GEA Consultors Ambientals ■ TFM - Teulades i Façanes Multifuncionals ■ Trama Tecnambiental



Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear

GCTPFNN

Apartat de Correus 10095 · E-08080 Barcelona · Catalunya

Tel. & Fax: 34 - (9)3 - 427 24 49

**TRETZÉANIVERSARIDELA
CATÀSTROFEDETXERNÒBIL**

XIII CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE

**DOBLAR L'APORTACIÓ DE LES ENERGIES RENOVABLES
ABANS DE LA'NY 2010**

Barcelona, 26 d'abril de 1999

INDEX

1.- Presentació.

Dr. Josep Puig, Regidor de Ciutat Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona i membre del GCTPFNN

2.- Reinventar el sistema energètic

Presentació de l'Estat del Món 1999, un informe del Worldwatch Institute sobre el progrés cap a una societat sostenible.

Christopher Flavin, vicepresident senior de recerca del Worldwatch Institute, Washington.

3.- EUROSOLAR, l'associació europea per l'energia solar.

Una iniciativa per a reemplaçar els combustibles fòssils i l'energia nuclear per fonts d'energia netes i renovables.

Dr. Hermann Scheer, president d'EUROSOLAR i membre del Parlament alemany; Bonn

4.- 'FIRE - Financing Innovations for Renewable Energies'.

Projecte internacional finançat parcialment pel programa THERMIE-B de la Comissió Europea. INESTENE (Paris), Ecoserveis (Barcelona), Ambiente Italia, Intermediate Technology (UK), Decon (Alemanya), NTUA - National Technical University of Athens.

Dr. Joaquim Corominas, Ecoserveis, Barcelona.

5.- Presentació de la Web 'energia sostenible'

Dr. Josep Puig



Antena de la CRII-RAD "Commission de Recherche et d'Information Indépendante sur la Radioactivité".
Membre d'INFORSE "International Network for Sustainable Energy".
Membre d'EUROSOLAR "International Political Association for the Solar Energy Era".
Membre del Cercle Mundial del Consens - Coalició Mundial de l'Energia.
Membre de "International Network of Engineers and Scientists for Global Responsibility".

Inscrita en el Registre d'Associacions de la Generalitat: Núm. 9328, Secció 1a, Registre de Barcelona. NIF G 58496068



6.- Annexes

6.1.- 20è aniversari de l'accident a la C.N de Three Mile Island
(28/3/1979)

6.2.- L'afer Acerinox (juny 1998)

6.3.- Dossier de premsa

6.3.1.- Les energies brutes

6.3.2.- Les energies netes

col·laboració internacional entre 6 grups de recerca aplicada residents a 6 països diferents (Catalunya, França, Anglaterra, Alemanya, Itàlia i Grècia), ens il·lustra dels innovadors sistemes de finançament per fer realitat l'aprofitament de les diverses fonts d'energia renovables que de forma natural flueixen per la biosfera. Els resultats que el **Dr. Joaquim Corominas**, membre d'Ecoserveis, ens exposarà són d'una gran importància de cara a fer possible que les fonts d'energia renovable deixin de ser anecdòtiques a Catalunya i passin a jugar el paper que les hi correspon, en el camí cap una Catalunya Sostenible.

Finalment presentarem una pàgina web dedicada a la sostenibilitat energètica, on a més de la informació del GCTPFNN s'hi podrà trobar informació sobre energies renovables i eficiència energètica. De moment ja allotja 'Les Pàgines Verdes de l'energia sostenible' (el catàleg de productes i serveis sobre eficiència energètica i energies renovables fet per l'agència local d'energia BARNAGEL - Barcelona Grup d'Energia Local) i en un futur no llunyà allotjarà el resultat del projecte co-finançat pel programa ALTENER de la DG XVII de la Comissió Europea, i denominat ECOTREL ('Urban Enduser Configuration Offer for Technical solutions on Renewable Energy on-Line') que de moment es disponible en CD-ROM, i que no és altre cosa que un sistema d'informació per aplicacions de les Energies Renovables en el Medi Urbà.

Aportacions com les que es presenten en aquesta **XIIIa Conferència Catalana per un Futur Sense Nuclears i Energèticament Sostenible**, tenen una gran importància de cara a fer realitat el pla d'acció de les energies renovables que a finals de l'any 1997 va fer públic la Comissió Europea i que té l'objectiu de doblar l'aportació de les energies renovables l'any 2010.

Josep Puig i Boix
Barcelona, 5 d'abril de 1999

TRETZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TERNÓBIL

**XIII CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE
NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE**

**DOBLAR L'APORTACIÓ DE LES ENERGIES RENOVABLES
ABANS DE LA'NY 2010**

Barcelona, 26 d'abril de 1999

Reinventar el sistema energètic

Presentació de l'Estat del Món 1999, un informe del Worldwatch
Institute sobre el progrés cap a una societat sostenible.

Christopher Flavin

vicepresident senior de recerca del Worldwatch Institute,
Washington.

Reinventar el sistema energètic

Christopher Flavin i Seth Dunn

Quan l'Associació Americana de la Premsa va aplegar les "ments privilegiades" del país abans de la Fira Mundial de Chicago de 1893 per preguntar-los com veurien el món un segle enrllà, ocupaven els carrers del país els carruatges estirats per cavalls i de nit s'il·luminaven amb fanals de gas, que en l'època es considerava una novetat de tecnologia avançada. Es comptava així mateix que el carbó -la proporció de consum comercial d'energia del qual havia passat del 9% el 1850 a més del 60% el 1890- continuaria dominant durant molt temps.¹

Els comentaristes que van girar les boles de vidre cap al sistema d'energia del país van preveure alguns canvis importants, però en van passar per alt d'altres. Van anticipar, per exemple, que "l'energia elèctrica es convertiria en universal... bo i desplaçant el vapor i qualsevol altre tipus d'energia". Ara bé, tot i que és cert que alguns van parlar de trens que anirien a 150 quilòmetres l'hora i de passadissos mecànics, ningú no va preveure la pujada del petroli, la proliferació de l'automòbil ni l'extensió de barris i centres comercials que podia possibilitar l'ús del cotxe. En les seves prediccions tampoc no hi ha al·lusió a les múltiples formes en què havia d'afectar l'energia barata les vides i l'estil de viure de les

poblacions amb l'arribada de l'aire condicionat, la televisió i els avions que fan de pont entre els continents. No van preveure tampoc que s'arribaria un dia a utilitzar el petroli i d'altres combustibles fòssils fins a un punt que es desencadenaria la pujada del nivell del mar, l'alteració dels ecosistemes o l'augment de la intensitat de les ones de calor, les sequeres i les inundacions.²

Per a la major part dels futuròlegs de l'energia d'avui, l'actual sistema seria fins i tot més sòlid i immutable del que semblava el sistema energètic del segle XIX fa cent anys. El motor de combustió interna ha dominat el transport personal en els països industrialitzats durant més de 80 anys, i l'electricitat és una cosa que es dona tant per feta que qualsevol interrupció en el seu subministrament es considera un cas d'emergència. Avui dia, el preu de l'energia és més baix quasi que mai -en relació al poder adquisitiu del consumidor-, i la recerca de noves fonts d'energia més convenientes, de fiar i assequibles que els combustibles fòssils supera la imaginació de bon nombre d'experts. Els països de l'antic Bloc Oriental busquen la salvació econòmica en els booms del petroli, mentre la Xina i altres països en desenvolupament s'apressen per participar en

l'era del petroli, invertint centenars de milers de milions de dòlars en la construcció de mines de carbó, refineries de petroli, centrals tèrmiques, fàbriques d'automòbils i carreteres.³

Els combustibles fòssils -carbó, petroli i gas natural- que s'extreuen o es bombegen del subsòl i posteriorment es cremen en motors o calderes, proporcionen el 90% o més de l'energia a la major part de països industrialitzats i el 75% de la del món. (Vegeu Taula 2-1.) Al capdavant hi trobem el petroli, el més a l'abast i estès de tots, una font d'energia que ha conformat el segle XX i que ara ja sembla insubstituïble. Però, tal com ens recorden els escrits de la Fira Mundial de Chicago, les previsions quant a energia poden passar per alt el que més tard sembla obvi. Un examen minuciós de les tendències tecnològiques, econòmiques, socials i ambientals suggereix que podria molt ben ser que ens trobéssim en el primer estadi d'una important transició energètica al món, transició que probablement s'accelerarà a principi del segle vinent.⁴

Comprendre l'energia en la història del món és esperar l'inesperat. Atès que vivim en un període

especialment dinàmic, l'escenari menys probable seria que la panoràmica de l'energia d'aquí a cent anys s'assemblés molt a la d'avui. Tot i que el futur continua, com sempre, ben poc clar, podria estar sorgint l'esbós d'un nou sistema energètic, en part gràcies a una sèrie de noves tecnologies i plantejaments revolucionaris. Tot això ens dóna a entendre que la nostra futura economia energètica podria ser altament eficient i descentralitzada, que empraria un ampli ventall de ginyes electrònics d'energia primària. Els recursos d'energia primària de l'esmentat sistema podrien ser els més abundants de la Terra: el sol, el vent i altres fonts d'energia "renovable". I el principal combustible d'aquesta economia del segle XXI podria ser l'hidrogen, l'element més lleuger i abundant de l'univers.⁵

En cert sentit, aquesta transició representaria un retorn a les nostres arrels. *L'homo sapiens* va comptar durant pràcticament tota la seva existència amb un flux de recursos d'energia renovable quasi il·limitat -músculs, plantes, sol, vent i aigua- per satisfer les seves necessitats bàsiques d'aixopluc, calor, cuinar, llum i moviment. La transició relativament

Taula 2-1. Consum d'energia al món, 1900 i 1997

Font d'energia	1900		1997	
	Total (milions de tones d'equivalent en petroli)	Proporció (percentatge)	Total (milions de tones d'equivalent en petroli)	Proporció (percentatge)
Carbó	501	55	2.122	22
Petroli	18	2	2.940	30
Gas natural	9	1	2.173	23
Nuclear	0	0	579	6
Renovables ¹	383	42	1.833	19
Total	911	100	9.647	100

¹ Inclou l'energia de biomassa, hidroelèctrica, eòlica, geotèrmica i solar.

FONT: Veure nota 4.

recent cap al carbó que va començar a Europa el segle XVII va marcar un important gir cap a la dependència d'un estoc limitat de combustibles fosilitzats, l'energia restant dels quals equival ara mateix a menys d'onze dies de llum solar. Des de la perspectiva del mil·lenni, la civilització actual basada en els hidrocarburs no és més que un breu interludi en la història de la humanitat.⁶

Ben segur que el que conformarà el segle vinent serà l'abandonament dels combustibles fòssils, de la mateixa manera que l'actual ha estat marcat per la inclinació cap a ells. Tot i que poden passar unes dècades abans no se n'hagi desenvolupat totalment un altre sistema, els mercats subjacents roden experimentar un gir sobtat en els pròxims anys, en el qual s'acabarien les vendes de les centrals tèrmiques convencionals i d'automòbils en qüestió d'anys i se'n veurien afectats els preus de cotització de les accions de les empreses. Tot plegat podria fer augmentar o disminuir considerablement la salut econòmica -i el poder polític- de les nacions. Altrament, podríem veure transformades les nostres indústries, els habitatges i les ciutats d'una manera que només comencem a sospitar.

Al llarg dels segles, les societats humanes han influenciat i han estat influenciades pels canvis en les pautes de consum d'energia. De totes maneres, el ritme de la propera transició serà especialment crucial. El sistema energètic actual passa per alt aproximadament 2.000 milions de persones que no accedeixen als combustibles moderns o l'electricitat, i dóna un mal servei a uns altres 2.000 milions de persones més que no poden abastar la major part de serveis energètics com la refrigeració o a l'aigua calenta. A més, en confiar en uns recursos no renovables, que s'exhaureixen a marxes forçades, i alliberar a l'atmosfera milers de milions de tones de gasos procedents de la combustió, hem edificat l'economia amb unes pautes que no es podran mantenir un segle més. Les tasques que es

duen a terme avui per assentar els fonaments d'un nou sistema energètic afectaran la vida de milers de milions de persones del segle XXI i els següents.⁷

ELS MOTORS PRINCIPALS

Les transicions en el camp de l'energia no es produeixen pas en el buit. Els canvis anteriors han estat propulsats pel canvi tecnològic, així com per una sèrie de forces socials, econòmiques i ecològiques. Cal comprendre aquest desenvolupament a l'hora de marcar el camí que haurà de seguir la humanitat en els pròxims 100 anys. L'aparició d'una economia basada en el petroli a començament d'aquest segle, per exemple, va estar fortament influïda pels ràpids progressos científics, les creixents necessitats d'una economia industrial, l'augment dels problemes de l'entorn urbà a causa dels fums i els fums i les aspiracions de la població quant a nivell de vida més elevat i una més gran mobilitat.⁸

Els límits en els recursos constitueixen una de les forces que podrien ajudar el món a allunyar-se dels combustibles fòssils durant les dècades vinents. El petroli és avui la principal font d'energia, amb un 30% del consum d'energia comercial; el gas natural ha sorgit com a energia ambientalment preferible per a una sèrie d'usos, amb un 23%; el carbó ha mantingut un paper clau en la generació elèctrica i se situa en un 22% del consum total. Es calcula que hi ha prou gas natural i carbó per satisfer-ne les necessitats fins a final del segle XXI o més enllà, però en canvi no es pot dir el mateix del petroli. Així com durant el segle XVII a Gran Bretanya es van quedar sense fusta barata, avui ens enfrontem al perill de quedar sense petroli barat.⁹

Malgrat que els mercats petrolers han mantingut una certa estabilitat durant més de deu anys, i que els seus preus reals es van acostar als mínims històrics el 1998, han augmentat ben poc les esti-

macions pel que fa a aquest recurs bàsic. En general, la calma dels noranta venia de l'alentiment en el creixement de la demanda i no pas d'un increment en el proveïment. A pesar de les considerables tasques d'exploració, en els últims vint-i-cinc anys, els recursos de petroli han experimentat una expansió marginal, encara que algunes nacions hagin augmentat les seves xifres oficials quant a reserves a fi d'obtenir unes quotes de producció superiors a l'OPEP. Aproximadament un 80% del petroli que es produeix avui procedeix d'exploracions descobertes abans de 1973, la major part de les quals van ja de baixa. El total de la producció mundial encara ha augmentat menys d'un 10% en vint anys.¹⁰

En una recent anàlisi de dades sobre el petroli mundial, els geòlegs Colin Campbell i Jean Laherrere estimen que resta per extreure aproximadament 1 bilió de barrils. Tenint en compte que se n'han usat ja 800.000 milions de barrils, la xifra apunta al fet que aquest recurs base està mig exhaurit. Atès que l'extracció de recursos no renovables tendeix a seguir una corba en forma de campana, poden extrapol·lar-se aquestes xifres per preveure que la pro-

ducció mundial arribarà a un punt àlgid el 2010 i després iniciarà el descens. (Vegeu Figura 2-1.) Si aplicàvem les estimacions més optimistes d'altres experts en petroli situaríem la data de la punta màxima amb uns deu anys de diferència.¹¹

Un màxim en la producció de petroli al món a principi del nou segle tindria repercussions en tot el sistema energètic. El problema no rau tan sols en la gran quantitat de petroli que es consumeix normalment -67 milions de barrils al dia-, sinó en la intenció que tenen molts països en desenvolupament, que, en general, no disposen de petroli propi d'augmentar l'ús d'automòbils i de camions. Per satisfer les creixents necessitats de la Xina, l'Índia i la resta del món en desenvolupament de la mateixa manera que es satisfà actualment la demanda en els països industrialitzats, caldria triplicar la producció de petroli al món, fins i tot suposant que no s'experimentés un augment del consum en el món industrialitzat. La capacitat de producció del 2020, però, no es probable que estigui gaire per damunt dels nivells actuals, això si no ha baixat.¹²

De tota manera, molt abans que hàgim exhaurit els combustibles fòssils, la càrrega que representa el seu ús pel que fa al medi ambient i la salut probablement ens haurà obligat a optar per un sistema energètic més net. Cremar combustibles fòssils constitueix la principal font de contaminació atmosfèrica i de degradació de la terra i l'aigua. La combustió de carbó i de petroli genera monòxid de carboni i minúscules partícules que s'han relacionat amb el càncer de pulmó i amb problemes respiratoris; els òxids de nitrogen i de sofre creen el "smog" urbà i desencadenen la pluja àcida que ha perjudicat tants boscos. Els vessaments de petroli, el funcionament de les refineries i la mineria de carbó alliberen elements tòxics que deterioren la qualitat de l'aigua. L'exploració petrolífera cada dia altera més els fràgils ecosistemes i la mineria de carbó trasllada muntanyes senceres. Si bé els moderns controls de la

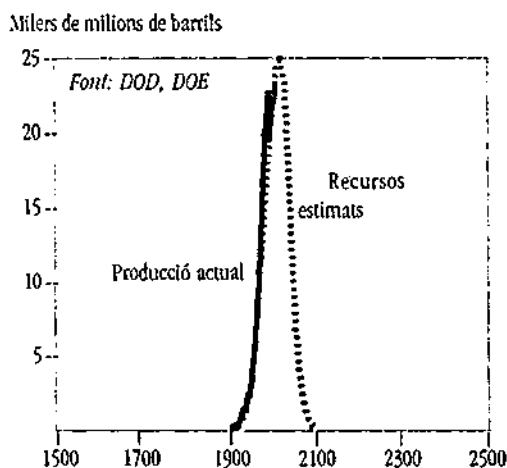


Figura 2-1. Producció mundial de petroli i recursos estimats, 1500-2500

contaminació han aconseguit la millora de l'aire en gran part del món industrialitzat, s'estan repetint avui dia les nefastes experiències de Londres i Pittsburgh a la ciutat de Mèxic, Sao Paulo, Nova Delhi, Bangkok i moltes altres ciutats dels països en desenvolupament. Es calcula que cada any, només a la Xina, moren prematurament a causa de la combustió de carbó 178.000 persones.¹³

A part d'aquests problemes localitzats, hi ha els efectes acumulatius i globals sobre el medi ambient que posen en qüestió l'economia basada en els combustibles fòssils. Han passat més de 200 anys d'ençà que vam començar a cremar la llum del sol atrapada en les plantes fosfilitzades, que s'hi havia anat acumulant al llarg de milions d'anys, i fa molt poc que hem comprès que el carboni que produeixen aquests combustibles altera el balanç radiatiu de la Terra i provoca l'escalfament global del planeta. La crema de combustibles fòssils ha provocat un augment d'un 30% d'ençà de l'era preindustrial en les concentracions atmosfèriques de diòxid de carboni (CO₂), que atrapa la calor. (Vegeu Figura 2-2.) Actualment, els nivells de CO₂ enregistren el punt més àlgid en 160.000 anys, i les temperatures globals són les més elevades de l'Edat Mitjana cap aquí. Els experts consideren que les activitats humanes podrien posar fi al període de relativa estabilitat climàtica que s'ha viscut en els últims 10.000 anys, que va permetre el naixement de la societat agrícola i industrial.¹⁴

Durant els últims anys, els científics han documentat a bastament unes tendències -la reculada de glaceres, l'augment del nivell del mar, la mort dels esculls de coral, la difusió de malalties infeccioses, les migracions de plantes i animals- que concorden amb els efectes previstos de l'escalfament global. La calor extraordinària de 1998 -que pot marcar un nou rècord- s'ha relacionat, tot i que ha anat molt més enllà, amb el fenomen extraordinàriament intens de El Niño. Això, per la seva banda,

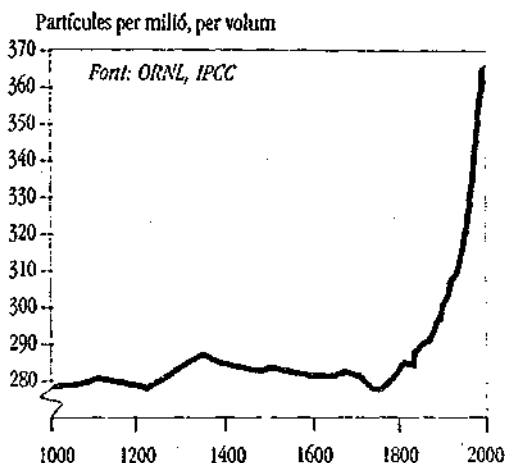


Figura 2-2. Concentració atmosfèrica de diòxid de carboni, 1000-1997

ha incidit en una sèrie de situacions climatològiques extremes, com les sequeres i els estranys incendis en les selves tropicals i subtropicals, des d'Indonèsia a Mèxic; les històriques inundacions de la Xina i Bangla Desh, extraordinàries tempestes i epidèmies a l'Àfrica i a l'Amèrica del Nord, del centre i del Sud; i les terribles onades de calor dels EUA, el sud d'Europa i l'Índia. El sistema climàtic no és lineal i durant el passat ha experimentat canvis sobtats -fins i tot en el període d'unes quantes dècades- cap a uns altres equilibris després de superar determinats límits de temperatura. Aquests canvis poden alterar terriblement tant el món natural com la societat humana. En efecte, els canvis anteriors han coincidit amb l'esfondrament d'unes quantes civilitzacions antigues.¹⁵

Per estabilitzar les concentracions atmosfèriques de CO₂ a uns nivells no problemàtics caldrà una reducció en les emissions de carboni d'entre un 60 i un 80% en relació amb els nivells actuals, segons les millors estimacions dels científics. El Protocol de Kyoto del Conveni Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic, acordat el desembre de 1997, ha

de constituir un petit pas en aquest llarg camí, que a la llarga acabarà amb l'economia basada en els combustibles fòssils tal com la coneixem avui.¹⁶

Les transicions en el camp de l'energia es conformen així mateix amb les necessitats canviants de les societats. Els historiadors mantenen que el carbó va vèncer la llenya i altres recursos renovables durant els segles XVIII i XIX en part a causa de les exigències que plantejava el canvi d'una societat rural, agrícola, a una altra d'urbana, industrial. Les noves indústries i les ciutats que florien en aquest període reclamaven unes formes d'energia abundants i concentrades. En aquesta perspectiva, el carbó no va desencadenar la transició però s'hi va adaptar amb més rapidesa. Curiosament, l'èxit dels molins d'aigua i de vent a l'hora de promoure la industrialització primerenca va portar a l'ampliació d'una demanda d'energia que només podia satisfer-se amb la màquina de vapor alimentada amb carbó.¹⁷

Els sectors econòmics que experimenten avui un creixement accelerat no són els de la producció d'aliments o d'automòbils sinó de *software*, telecomunicacions i una àmplia gamma de serveis, que van de les finances i la informació a l'educació i l'entreteniment. La Revolució de la Informació tindrà, igual que la Revolució Industrial, les seves pròpies necessitats d'energia, i donarà una gran importància a la fiabilitat. Els sistemes informàtics es paralitzen quan se'ls talla, ni que sigui durant una fracció de segon, el corrent elèctric; les indústries pesants, com les químiques i l'acer, actualment depenen d'uns xips semiconductors per al seu funcionament. No obstant això, les màquines mecàniques i les xarxes de connexions i conduccions no enterrades que alimenten els sistemes energètics són vulnerables. Els sistemes actuals són també centralitzats, mentre que gran part de l'economia de serveis pot funcionar a partir d'indrets remots connectats per Internet, i poden exigir un proveïment d'energia més localitzat i autònom del que proporcionen les

línies elèctriques o les conduccions de gas. Tal com va passar amb el molí d'aigua, passa amb el petroli: probablement la creixent demanda de la nova economia no la podrà satisfer el sistema d'energia que la va ajudar a néixer.¹⁸

El segle XXI, les exigències del món en desenvolupament -on es calcula que hi hagi el 80% o més de les noves inversions en energia- ben segur que conformaran el motor dels mercats d'energia. Gran Bretanya va passar al carbó el segle XVIII i els EUA, el XX, al petroli, en part per satisfer les demandes d'unes poblacions en augment. Podem preveure uns canvis similars a mesura que més de 5.000 milions de persones exigixin durant els anys vidents uns sistemes més adequats de transport, refrigeració, aire condicionat i altres comoditats. Per tant, les tecnologies capaces de satisfer les demandes de les nacions en desenvolupament amb un cost mínim adoptaran un paper prominent en el conjunt de la transició.¹⁹

CANVI SISTÈMIC

Les últimes dècades del segle XIX van constituir un període fèrtil en la història de la tecnologia, a mesura que els inventors aplicaven els nous progressos científics a un seguit de nous artefactes. La bombeta incandescent, la dinamo elèctrica i el motor de combustió interna es van inventar cap a final del segle XIX, però van tenir ben pocs efectes sobre la indústria o la vida quotidiana en aquell final de segle. Tanmateix, quan se'n va estendre el seu ús unes dècades més tard, es va veure clar, en retrospectiva, que la base tecnològica de la transició s'havia ja afermat el 1900.²⁰

Avui s'està gestant un nou sistema energètic en els camps de l'electrònica, els materials sintètics, la biotecnologia i el *software* de final del segle XX. El xip semiconductor de silici, que promet un aug-

ment en el poder de processament i la miniaturització dels dispositius electrònics, permet fer coincidir més l'ús de l'energia amb les necessitats. L'extensió dels esmentats xips ofereix guanys en eficiència en aparells, edificis, en la indústria i en el transport, i possibilita controlar amb precisió quasi tots els aparells que consumeixen energia. Els controls electrònics faciliten així mateix que tot un ventall de tecnologies de petita escala, modulars, reptin els artefactes generadors d'energia a gran escala del segle XX.²¹

Els avenços en química i ciències dels materials juguen també un paper clau en l'energia, en proporcionar material sofisticat i lleuger, que funcionen sense l'inconvenient del desgast de les peces mòbils. Els moderns aerogeneradors fan servir el mateix material sintètic de fibra de carboni que trobem a les armilles blindades, les membranes sintètiques "gore-text" cobreixen les cèl·lules de combustible més recents i el nou "superaïllament" que redueix les necessitats d'energia dels edificis es basa en el mateix procés de buit que conserva el cafè fresc. Els revestiments electroquímics de finestres més

avançats poden ajustar-se a fi que reflecteixin o absorbeixin la calor i la llum segons les condicions atmosfèriques i l'hora del dia.²²

Un camp especialment adobat per al progrés és el de la il·luminació, on s'està a la recerca dels successors de la bombeta incandescent de Thomas Edison. Les millores en els dispositius d'estabilització del corrent de petita escala, electrònics, van donar pas a les bombetes fluorescents compactes (BFC), que necessiten una quarta part de l'electricitat de les bombetes incandescents i duren deu vegades més. Els fabricants treballen avui dia en uns models més avançats, amb minúscules balastres que funcionen amb qualsevol endoll i costen la meitat dels models d'avui dia. Però a més, el nou díode emissor de llum (DEL), un dispositiu semiconductor que emet una llum molt intensa quan està carregat, és el doble d'eficient que les BFC i dura deu vegades més. Els DEL actuals produeixen llum vermella i groga, fet que en limita el mercat a funcions com la dels senyals de trànsit i els llums dels automòbils, però els científics consideren que d'aquí a poc es podran fabricar amb llum blanca.²³

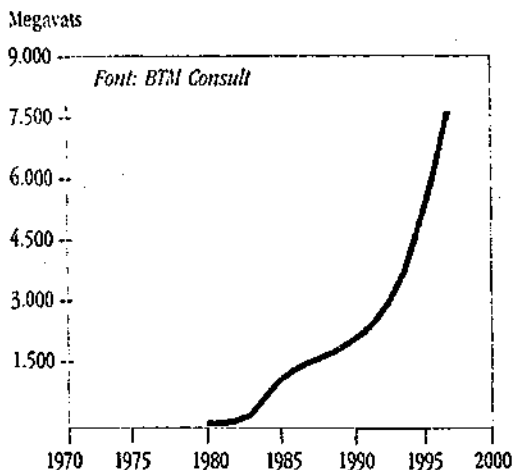


Figura 2-3. Potència instal·lada en energia edifica al món, 1970-1997

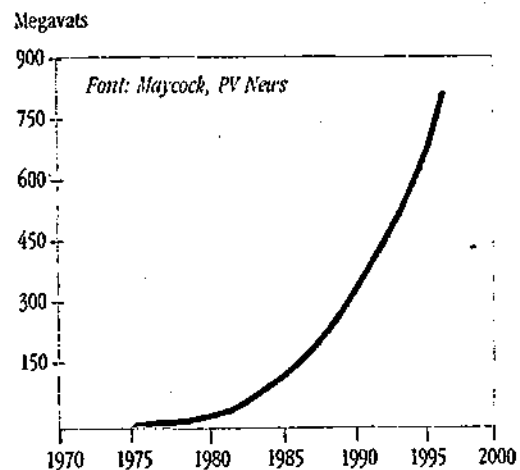


Figura 2-4. Producció venuda de cèl·lules fotovoltaïques al món, acumulada, 1970-1997

La tecnologia de final del segle XX ha reavivat així mateix una antiga font d'energia: el vent. Els primers molins de vent per moldre cereals van sorgir a Pèrsia fa poc més d'un mil·lenni i d'allí es van escampar a la Xina, a tota la Mediterrània, i al nord d'Europa, on els holandesos van desenvolupar les massisses màquines que caracteritzen encara avui el seu país. L'energia eòlica va néixer com a opció seriosa per generar electricitat quan els enginyers danesos van començar a aplicar-hi enginyeria i materials avançats durant la dècada de 1970. Les seves versions més recents, fabricades també per empreses d'Alemanya, l'Índia, Espanya i els EUA, presenten pales de fibra de vidre de pas variable, que poden mesurar fins a 40 metres, transmissió electrònica de velocitat variable i sofisticats controls a base de microprocessadors. Avui dia, l'energia eòlica és competitiva des del punt de vista econòmic amb l'electricitat generada amb combustibles fòssils, i el seu mercat, que es valorava aproximadament en 2.000 milions de dòlars el 1998, experimenta un creixement superior al 25% anual. (Vegeu Figura 2-3.)²⁴

La tecnologia moderna també reemplèn l'ús del sol com a font d'energia. S'utilitza àmpliament la cèl·lula fotovoltaica solar, un dispositiu semiconductor que converteix directament la radiació solar en corrent elèctric, en aplicacions aïllades de les xarxes elèctriques, per exemple com a font d'energia per a satèl·lits i sistemes de comunicacions remots, així com en aparells electrònics com les calculadores de butxaca i els rellotges. Les millores en eficiència en les cèl·lules i el material n'han abaratit els costos en un 80% durant els últims 20 anys, i avui se'n fabriquen en teules, rajols i vidres de finestra, amb la qual cosa els edificis poden generar la seva pròpia electricitat. Es tracta d'uns mercats en alça. (Vegeu Figura 2-4.) Caldrà arribar a una altra reducció del 50-75% en els costos de les cèl·lules solars per convertir-les en plenament competitives amb l'electricitat generada amb carbó, si bé la fa-

bricació automatitzada, l'ampliació de les fàbriques i les cèl·lules més eficients apunten cap a una nova reducció dels costos en un futur pròxim. La recerca en semiconductors està permetent el desenvolupament d'un parent molt pròxim de la cèl·lula solar: la cèl·lula "termofotovoltaica", capaç de produir electricitat a partir de la calor residual de les indústries.²⁵

La tecnologia que més podria transformar els sistemes energètics, la cèl·lula de combustible, es va descobrir el 1829, 50 anys abans que el motor de combustió interna. L'esmentada cèl·lula va atraure prou l'atenció al tombant del segle però li van caldre millores en l'eficiència abans no es va aplicar per primera vegada en el programa espacial dels EUA a la dècada dels seixanta. Les cèl·lules de combustible empenen un procés electroquímic que combina l'hidrogen i l'oxigen, bo i produint aigua i electricitat. Les cèl·lules de combustible perfeccionades d'avui, en evitar la ineficiència inherent de la combustió, són gairebé el doble d'eficients que els motors convencionals, no tenen parts mòbils, exigeixen molt poc manteniment, són pràcticament silencioses i solament emeten vapor d'aigua. A diferència de les centrals tèrmiques actuals, són gairebé tan econòmiques a petita escala com a gran escala. En efecte, són capaces de convertir la mateixa idea d'una central elèctrica en una cosa que al que més s'assembla és a un aparell domèstic.²⁶

Si bé les primeres cèl·lules de combustible funcionen amb gas natural -que es pot descompondre en hidrogen i diòxid de carboni-, a la llarga es podran alimentar amb hidrogen pur, que es pot obtenir a partir de l'aigua mitjançant l'electricitat, procés conegut com a electròlisi. Els investigadors estan provant així mateix diferents catalitzadors que, col·locats en una aigua il·luminada pel sol, algun dia poden arribar a produir hidrogen barat. Els químics han desenvolupat fa poc un "trencador d'aigua" alimentat amb el sol que pràcticament dupli-

ca l'eficiència de convertir l'energia solar en hidrogen. Alguns científics opinen que si es trobava un mitjà eficient i barat d'electrolitzar l'aigua, l'hidrogen es convertiria en el sector energètic dominant en el segle XXI, com ho ha estat el petroli en el XX.²⁷

Molts analistes del camp de l'energia opinen que passarà molt temps fins que aquest tipus de dispositius puguin competir amb els combustibles fòssils. Ara bé, aquest obstacle dels costos no té en compte el principi que va descobrir Henry Ford a començament d'aquest segle. La producció en massa va permetre a Ford reduir en un 65% el cost del Model T entre 1909 i 1923. Tal com va succeir amb el Model T, es compta que els costos dels nous artefactes modulars d'energia baixaran de forma espectacular a mesura que se n'ampliï el mercat.²⁸

Al llarg de la història, les innovacions en el camp de l'energia han nascut en "reduïdes" especialitzats, on, per diverses raons, es preferien al combustible convencional. El mercat inicial del petroli va sortir en substitució de l'oli de balena utilitzat en llums de querosè; el que avui sembla un consum marginal de petroli, a final del segle XIX constituïa una poderosa força, que va atraure milions de dòlars en inversió. Les tecnologies energètiques que van aflorant avui exploten reduïdes també petits, si bé en expansió, que empenyen la inversió i la fabricació a gran escala. La producció venuda de cèl·lules solars es va duplicar entre 1994 i 1997, com a conseqüència d'uns puixants mercats "reduïde", com els senyals d'autopista, les bombes d'aigua i el mig milió de llars no connectades a cap xarxa, on l'energia solar constitueix la font d'electricitat més barata. Les cèl·lules de combustible sorgeixen tot primer en autobusos, hospitals, bases militars i plantes de tractament d'aigües residuals, i s'estan desenvolupant de cara als telèfons mòbils, els ordinadors portàtils i llums de cabines. D'aquí a poc potser les trobarem a la major part d'edificis i d'automòbils.²⁹

Tal com apunten aquests exemples, la reducció

de les mides i la descentralització poden conformar els principals trets de l'economia energètica del segle XXI. Mentre que al segle XX la tendència s'inclinava per grans instal·lacions i llargues distàncies entre la font d'energia i el seu consum, les noves tecnologies subministraran energia assequible, fiable i accessible prop del lloc on es necessita. Amb això se seguiran els passos de la indústria informàtica, que ha passat en 20 anys de les unitats d'ordinadors centrals als de sobretaula, i es ressuscitarà la idea de Thomas Edison de la generació d'energia a petita escala i descentralitzada. A diferència de la pràctica estesa avui quant a generació d'energia, un sistema distribuït d'energia podria començar una sèrie de nous dispositius: petites turbines a les fàbriques, cèl·lules de combustible als soterranis, plafons solars als teulats, aerogeneradors disseminats pels prats i centrals d'energia que es poden transportar en un maletí.³⁰

La clau per a un sistema d'energia fiable i diversificat, basat en recursos renovables, serà el consum d'hidrogen com a principal transportador i mitjà d'emmagatzemament

L'era de la informació -ella mateixa ja reduïda de mida i descentralitzada- pot ajudar a afermar la fiabilitat d'un sistema de generació distribuït, a través de les telecomunicacions instantànies i els sofisticats controls electrònics que coordinin milions de generadors individuals, aproximadament de la manera que funciona avui Internet. Les empreses d'informàtica i telecomunicacions desenvolupen sistemes energètics "intel·ligents" que envien senyals a través de les línies telefòniques, els cables de televisió i les línies elèctriques. Poden programar-se els microgeneradors i fins i tot els aparells domèstics perquè responguin a una informació quant a preus

transmesa electrònicament, bo i proporcionant energia a la xarxa i emmagatzemant-la -en forma d'hidrogen o d'energia cinètica d'un volant d'inèrcia-, a mesura que fluctua la demanda. Aquesta fina sintonia d'equilibri entre proveïment i demanda d'electricitat incrementarà l'eficiència del nou sistema, alhora que reduirà la contaminació i estalviarà energia i diners.³¹

Durant gran part de la història, els edificis han estat autosuficients pel que fa a l'energia, però durant l'últim segle han anat depenent cada cop més d'unes fonts de proveïment que cada dia són més distants. Un sistema energètic distribuït permetria que els edificis tornessin a satisfer la major part de les seves necessitats d'energia amb sistemes solars de teulada, cèl·lules de combustible i volants d'inèrcia, convertint-se fins i tot en generadors nets d'energia que venen l'excident d'energia altre cop a la xarxa. Les cèl·lules de combustible dels subterranis poden proporcionar electricitat i calor durant el dia, mentre que es podrien carregar els automòbils i les bicicletes elèctriques amb hidrogen o electricitat generats a la llar de nit. Es poden dissenyar acuradament edificis amb "necessitats netes d'energia igual a zero" basats en l'energia solar passiva i en la calor corporal dels seus ocupants. Es poden construir també els mateixos edificis amb elements i mòduls prefabricats produïts en massa, que es traslladen al lloc concret, on es munten.³²

Es pot reconformar així mateix l'automòbil. Els successors del petroli en l'automoció -ja es tracti de bateries o turbines, volants d'inèrcia o cèl·lules de combustible- motivaran de ben segur els enginyers perquè fabriquin la resta del vehicle amb la màxima lleugeresa, tal com ho demostren la voluminosa bateria de plom-àcid i les elegants línies exteriors del primer cotxe elèctric comercial modern dissenyat per la General Motors. El primer vehicle "híbrid-elèctric" que ha sortit al mercat, el Prius de Toyota, utilitza motor i bateria alhora i és el doble

d'eficient que la mitjana de cotxes dels EUA. (Se n'han venut més de 7.700 durant els primers vuit mesos, fet que ha dut l'empresa a duplicar la producció durant el primer any; Toyota compta comercialitzar el vehicle a l'Amèrica del Nord i a Europa el 2000.) Amb la combinació d'aquestes dues idees, ha aparegut als carrers de Londres el primer taxi amb cèl·lula de combustible "híbrid-elèctric". Probablement d'aquí a poc els camions, les locomotores i altres vehicles pesants podran optar -i adaptar-se- a les noves tecnologies.³³

Per posar en funcionament un sistema energètic modular amb recursos renovables caldrà adaptar-lo a la seva naturalesa intermitent. Com a mesura transitòria es podrien construir generadors de suport utilitzant turbines de gas eficients, cèl·lules de combustible o sistemes de bombeig per emmagatzemar aigua; hi tenen també un paper a jugar les noves tecnologies de l'estil de l'aire comprimit, les bateries de plàstic, els volants d'inèrcia i altres dispositius d'emmagatzemament d'energia. Ara bé, la clau per a un sistema energètic fiable i diversificat, basat en fonts renovables, serà l'ús d'hidrogen com a principal vector energètic i mitjà d'emmagatzemament.³⁴

La tasca bàsica rau a desenvolupar un sistema per emmagatzemar i transportar l'hidrogen. A la llarga, es desenvoluparan per a la seva utilització en vehicles elèctrics i altres aplicacions uns materials que podran emmagatzemar grans quantitats d'hidrogen, com els hidrurs metàl·lics o els nanotubs de carboni. A més, l'obtenció d'hidrogen a partir del gas natural per a la generació inicial de cèl·lules de combustible permetrà que els primers estadis de l'economia de l'hidrogen es basin en les extenses xarxes de gas natural i altre equipament ja instal·lat. Es podran col·locar als habitatges, als edificis d'oficines i a les estacions de servei unitats a petita escala que reformin el gas natural i el converteixin en hidrogen. El diòxid de carboni alliberat arran

d'aquesta conversió serà molt menys que el procedent dels motors de combustió interna, i es podrà convertir en plàstics o guardar en dipòsits subterranis o al fons del mar.³⁵

La utilització de gas natural com a "pont" cap a l'hidrogen podria permetre una transició relativament adequada cap a un sistema basat en energies renovables. Podria barrejar-se l'hidrogen amb el gas natural per al seu transport amb els mateixos conductes, i posteriorment circular a través d'uns conductes i compressors dissenyats per transportar hidrogen pur. Podrien produir-se grans volums d'hidrogen en parcs eòlics allunyats o estacions solars remotes, que s'emmagatzemaria subterràniament; als habitatges es produiria hidrogen a partir de les cèl·lules solars del teulat, el qual s'emmagatzemaria al soterrani. L'hidrogen líquid trobaria el seu forat en el transport aeri, en substituir el querosè que va tenir un paper bàsic en el boom del petroli i que continua alimentant la major part de motors de l'aviació comercial.³⁶

Probablement el canvi sistèmic començarà amb lentitud i anirà agafant impuls ràpidament. La transició del gas a l'electricitat en il·luminació tot primer va ser lenta: l'any 1910 només disposava d'electricitat un 10% dels habitatges dels EUA. A principi del segle XX, l'automòbil alimentat amb gasolina continuava competint amb el carruatge de cavalls i el cotxe alimentat amb vapor i bateria elèctrica, mentre que el consum de petroli representava tan sols un 2,4% de l'energia dels EUA. Tanmateix, al cap d'una generació, el motor de combustió interna ja havia desplaçat els altres; l'any 1921, el petroli havia superat el carbó; i el 1930, el 80% dels habitatges del país disposava ja d'electricitat. Així doncs, el ritme i la direcció d'una transició en el camp de l'energia no queden determinats tan sols pels desenvolupaments tecnològics sinó per la manera en què hi responen les indústries, els governs i les societats.³⁷

UNA INDÚSTRIA TRANSFORMADA

La indústria petroliera, que va néixer als feréstecs turons de l'oest de Pennsilvània a la dècada de 1860, era terriblement competitiva, propensa a unes exagerades fluctuacions de preus, i plena d'empresadors que van descobrir els seus reductes per al proveïment d'equips, pous de perforació, ferrocarrils, oleoductes i refineries. Tanmateix, la fase emprenedora de la indústria no va durar ni vint anys. Un jove anomenat John D. Rockefeller va entrar en el negoci del refinatge del petroli, es va dedicar a comprar la competència: tot primer buscant les altres refineries i dedicant-se posteriorment a la perforació i al transport. Rockefeller, emprant unes tàctiques que anaven de la persuasió a la coacció -algunes de les quals es considerarien il·legals avui-, va convertir l'Standard Oil en un imperi virtual que dominava tot el ram del petroli, del pou als mercats detallistes, al llarg de la costa oriental dels EUA. "Ens hi vam veure obligats", va explicar el mateix Rockefeller més tard. "El ram del petroli era un caos i empitjorava cada dia." Rockefeller va dominar la competència, va augmentar el nivell i l'eficiència del procés de refinament i va crear una de les primeres corporacions multinacionals del món.³⁸

A la llarga, el monopoli de l'Standard Oil es va convertir en una cosa tan imponent que el govern va ordenar el trencament de l'imperi Rockefeller, si bé ja s'havia creat un nou model industrial que d'aleshores ençà ha seguit sempre més la indústria de l'energia. La indústria del petroli, tot i no ser ja un monopoli, està dominada per grans empreses, quatre de les quals -Amoco, Chevron, Exxon i Mobil- són la prole resultant del trencament de l'Standard. Després de la Segona Guerra Mundial es van fer grans descobriments de petroli en indrets cada cop més remots i inhòspits, com els deserts de l'Orient Mitjà i a la part nord d'Alaska, tots els quals van afavorir a les grans empreses multinacionals per

muntar projectes de desenvolupament de milers de milions de dòlars i durades superiors als deu anys. Després, durant els seixanta i els setanta, els països que disposaven de les més importants d'aquestes reserves -països com ara Mèxic i Veneçuela, així com els del Golf Pèrsic- van expulsar les multinacionals i van crear els seus propis monopolis estatals del petroli.³⁹

La tendència cap a la gran envergadura en els negocis de l'energia va anar ben depressa més enlà del petroli. Abans de 1910, algunes petites empreses van començar a fabricar una sèrie de cotxes artesanals, però la diversitat es va acabar a la dècada següent amb les capdavanteres cadenes de muntatge de Henry Ford, que van abaixar el cost de producció i esperonar altres empresaris a fer el mateix. Al cap de poc els fabricants d'automòbils es van començar a engolir mútuament, tendència que ens mostra clarament la General Motors actual, construïda a partir de mitja dotzena de constructors de cotxes de principi de segle.⁴⁰

La indústria de l'energia s'obre de nou a uns empresaris que venen uns nous dispositius revolucionaris

El negoci de l'energia elèctrica també es va consolidar ràpidament, amb empreses gegants que controlaven tot el procés, des de les centrals generadores fins als comptadors elèctrics. Fins avui, la major part d'empreses dels EUA estan sota regulació dels governs estatals com a monopolis legals. En molts altres països, els governs nacionals i estatals van assumir el control de les companyies elèctriques, en considerar-les com indústries estratègiques massa importants per deixar-les en mans dels capricis del mercat. Aquests ens enormes, planificats centralment, semblava que reflectissin més les visions eco-

nòmiques de Lenin que no pas d'Adam Smith, per tal com durant dècades han reeixit en la construcció d'uns grans i fiables sistemes energètics alhora que anaven reduint els preus.⁴¹

Aquestes estructures econòmiques, igual com les fonts d'energia i les tecnologies a què estan lligades, s'han mantingut en general intactes durant gran part del segle XX. Han justificat el seu colossal volum com a mitjà a fi d'explotar les economies d'escala. Seguint la lògica de Rockefeller, la producció d'alt volum i baix cost exigeix uns mercats amplis i segurs, que porten a la integració vertical, i a la competència limitada.⁴²

El nou sistema energètic que està sorgint actualment segueix una lògica econòmica diferent, més pròxima als preceptes de l'era de la informació. Sota aquest paradigma econòmic, s'inventen una altra vegada les noves màquines i els nous mètodes mentre es reestructuren les empreses. Una sèrie d'importants d'empreses en el camp de l'energia, entre les quals podem citar la British Petroleum (BP, en energia solar), Enron (en energia solar i eòlica) i General Electric (en cèl·lules de combustible i microturbines), estan invertint en aquestes tecnologies. Queda per veure si aquests nous artefactes seran controlats a la fi per un grup dominant d'empreses o si prevaldrà un model econòmic més obert i competitiu.⁴³

Durant els noranta s'han deixat de banda dècades de propietat pública en el sector de l'energia en molts països, bo i promovent un període sense precedents quant a competència, innovació i diversitat en les indústries relacionades amb l'energia. Com a repetició dels caòtics inicis de la indústria del petroli, el negoci de l'energia s'obre una altra vegada a una nova generació d'empresaris que venen nous i revolucionaris artefactes, com cèl·lules de combustible, i serveis com ara el de l'ús eficient de la combinació de calor i electricitat o la cogeneració. (Vegeu Taula 2-2.) S'estan "privatitzant" les companyies

petroleres nacionals; es descontrolen els preus dels combustibles; i la indústria de l'energia elèctrica, que durant més d'un segle ha estat propietat governamental o monopoli regulat pràcticament arreu, està essent reestructurada de manera radical en un bon nombre de països.⁴⁴

Els "productors independents", una nova classe de l'ampli i no regulat proveïment d'energia, està dominant el negoci en països com ara la Gran Bretanya i els EUA, i són rebuts així mateix amb els braços oberts pels governs dels països en desenvolupament, on moltes companyies elèctriques han fet fallida i es veuen incapaces d'absorbir el creixement de la demanda. Avui hi ha més de 300 empreses independents d'energia i estan creixent amb especial rapidesa a l'Àsia i a l'Amèrica Llatina. Les empreses que en una altra època es limitaven a regions o països en concret construeixen avui centrals elèctriques arreu del món, amb turbines de gas natural, la tecnologia punta. És probable que una indústria energètica més competitiva diversifiqui amb rapidesa la seva base de generació, desenvolupant nous sistemes de generació descentralitzats, instal·lats en els edificis dels usuaris. Les empreses més ben situades per competir en aquest mercat poden ser les firmes que ja subministren aire condicionat i serveis de control d'energia als propietaris d'edificis comercials. Algunes empreses de serveis energètics estan signant contractes per proporcionar a l'usuari una àmplia gamma d'opcions de calefacció, refrigeració i electricitat, a través de les millores en finestres, il·luminació, aire condicionat i d'altres.⁴⁵

Les canviants condicions del mercat han difós així mateix una nova formada de "companyies energètiques virtuals", que poden satisfer les necessitats d'energia de l'usuari sense ser propietàries dels actius implicats. Es tracta d'unes empreses bàsicament intermediàries, que ajunten una sèrie d'actius per satisfer les necessitats, sense haver de protegir un ventall d'inversions anteriors. Karl Rábago, consul-

tor energètic, pioner de la idea, descriu la companyia energètica virtual d'aquesta manera: "destre i veloç, menys aclaparada pels actius físics, que explota la seva intel·ligència i capacitat, que fa seu el canvi i proporciona una excepcional satisfacció al client".⁴⁶

Durant els darrers anys ha sorgit una variant de companyia energètica virtual, el subministrador d'"energia verda". Aquestes empreses, que s'aprofiten de l'obertura dels mercats elèctrics i del rebuig de molts consumidors per l'electricitat generada a partir del carbó o l'energia nuclear, ofereixen als clients l'opció d'adquirir energia generada pel vent, la biomassa o la geotèrmia. Si bé unes quantes empreses d'aquestes que han entrat al mercat de Califòrnia són subsidiàries d'altres companyies elèctriques, n'hi ha de noves que no són propietàries de centrals generadores, els empleats de les quals sovint són a milers de quilòmetres del mercat. Al contrari, són agents o corredors d'energia, que vinculen els propietaris de parets edítics amb els clients usuaris d'electricitat disposats a pagar una mica més cada mes per col·laborar a mantenir l'aire net. Tot i que el mercat de l'energia verda creix de moment poc a poc, les enquestes apunten cap a un augment de l'interès del consumidor en la idea, i ja hi ha empreses com ara Toyota que s'hi han apuntat.⁴⁷

Des del segle XIX, en part han dictat les tendències energètiques les complicades relacions entre les indústries i els governs, en les quals les primeres buscaven els beneficis econòmics i la seva pròpia conveniència i els segons se centraven en unes preocupacions estratègiques, socials i ambientals que el mercat no sol tenir en compte. El govern dels EUA va accelerar la pujada del carbó en subvencionar, per exemple, durant el segle XIX, els anys del ferrocarril, i va col·laborar a obrir l'era del petroli amb els contractes signats amb la indústria automobilística i les grans inversions dedicades al sistema d'au-

Taula 2-2. Els "Microsofts" de l'energia

Empresa (País)	Tecnologia	Data d'inici	Capitalització (milions de dòlars)
Ballard (Canadà)	Cèl·lules de combustible	1979	2.360
Vestas (Dinamarca)	Turbines eòliques	1987	204
Trigen Energy (EUA)	Cogeneració	1986	182
Energy Conversion Devices (EUA)	Cèl·lules FV solars i bateries elèctriques	1960	74
Solectria (EUA)	Vehícles elèctrics	1989	s.d.

FONT: Discussions amb representants empresarials i informes anuals de les seves respectives pàgines web.

topistes inte-estatal després de la Segona Guerra Mundial.⁴⁸

Malgrat que molts opinen avui que l'energia es converteix ràpidament en el domini exclusiu del sector privat, no sembla probable que hagi d'anar així. La major part del ram de l'energia continua en mans dels governs o sota regulació en molts països, i una sèrie de qüestions socials i ambientals pendents de resolució exigiran un guiatge -lot i que relativament surau- de la mà dels governs. De seguida que els governs s'enretiren de la propietat directa de les companyies elèctriques, se situen en una posició millor per estimular la confiança en les fonts d'energia més netes, mitjançant regulacions i incentius financers. De la mateixa manera que els reguladors financers han de disposar d'un mercat de valors en funcionament, cal també un nivell de regulació bàsic si es vol aconseguir un mercat d'energia sostenible. Els governs tenen la responsabilitat, per exemple, d'establir normatives per interconnexió de generadors a la xarxa, de supervisar l'establiment dels preus en els monopolis de les xarxes i de fer públiques les fonts i les emissions vinculades a l'energia que es posa a la venda.⁴⁹

El ram de l'automòbil conforma una altra indústria relacionada amb l'energia on les polítiques governamentals influeixen en la creixent competència. Unes decisions com la del govern de l'estat de Califòrnia del 1992, que exigia que els vehicles

tinguessin emissions igual a zero, i la del govern dels EUA de 1993, de formar una coalició amb els tres principals fabricants d'automòbils per avançar cap a una nova generació de tecnologies, han desencadenat les innovacions més importants del ram d'ençà de la introducció del Model T. Avui, la dotzena d'empreses que dominen el negoci automobilístic al món s'han d'enfrontar a una sèrie de novençans que han arriscat un capital i estan dissenyant cotxes alimentats amb bateries, volants d'inèrcia, turbines i cèl·lules de combustible. Els gegants de l'automòbil hi han respost amb iniciatives d'inversions que pugen a milers de milions de dòlars per desenvolupar ells mateixos noves tecnologies, i a l'hora han muntat coalicions estratègiques amb alguns dels nous actors que apliquen alta tecnologia. Un dels exemples ens el proporciona el partenariat per a les cèl·lules de combustible, amb un valor de 870 milions de dòlars, iniciat el 1997 entre Ballard, una petita empresa canadenca i el gegant de la indústria automobilística, Daimler-Benz. Ballard proporcionarà les noves cèl·lules de combustible, mentre que Daimler s'ocuparà d'introduir-les en els nous sistemes d'accionament, ensamblar-les en els cotxes i comercialitzar-les.⁵⁰

La indústria de l'energia del segle vinent encara està en els seus inicis i no queda clar quin tipus de companyies seran les més capaces de proporcionar les noves tecnologies i els serveis. De manera sem-

blant al canvi que es va produir entre el gran ordinador central i l'ordinador personal a començament dels vuitanta, el pas cap a un sistema energètic descentralitzat pot convertir l'absolut domini del mercat dels grans, com ara Exxon i GM, en un record del passat, a mesura que uns participants de menys e...vergadura, més versàtils, atrauen més negocis, tal com Apple i Microsoft van llevar a IBM el control del ram de la informàtica. Això no obstant, hi ha una cosa que sembla prou clara: els qui vulguin sobreviure a l'agitació hauran d'estar, tal com va dir el mateix Rockefeller, "sempre a punt per adoptar el canvi".⁵¹

GRANS POTÈNCIES, PREMIS GEOPOLÍTICS

L'historiador Daniel Yergin, en l'obra que va guanyar el premi Pulitzer, *The Prize*, parla d'un moment crucial en l'ascens del petroli: la decisió presa per lord Winston Churchill, el 1911, després d'anys de resistència, de canviar el combustible de la flota de guerra britànica, de passar del carbó al petroli. Molts experts van considerar que es tractava d'un pas arriscat i car, però Churchill pensava que era estratègicament necessari, per tal com els permetria la velocitat i la potència imprescindibles per derrotar l'armada alemanya a alta mar. Al cap d'uns anys, els vaixells alimentats amb carbó s'havien convertit en una cosa ben poc corrent, en afegir-se les embarcacions de càrrega i de passatgers a l'esclat del petroli.⁵²

Durant els últims 200 anys, l'energia i la geopolítica s'han anat entrelaçant. La Revolució Industrial, que va fer de suport de l'Imperi Britànic, va adquirir més impuls gràcies al gran consum de carbó. El segle XX, anomenat el segle americà per alguns historiadors, ha rebut també el nom de segle del petroli, per aquesta indústria i nissaga -automòbils fabricats en massa, ampliació de barris urbans

i plàstics per a tots els usos-, tot "made in USA". L'accés al petroli ha estat el tema que ha presidit gran part dels conflictes internacionals del segle XX -entre els quals cal citar l'atac japonès a Pearl Harbor, el 1941, i la guerra del Golf Pèrsic de 1991- i pràcticament s'ha convertit en sinònim de l'equilibri de poder entre les economies occidentals, l'Orient Mitjà i el món en desenvolupament.⁵³

Els governs han mostrat un interès estratègic en la indústria de l'energia durant aquest segle passat per una sèrie de raons: avançar en la seguretat nacional, reduir la dependència en la importació petroliera i promoure la innovació tecnològica com a mitjà de desenvolupament econòmic. En el segle vinent, la batalla per aturar el canvi climàtic podria tenir la mateixa importància estratègica que han tingut les guerres -les sagnants i les fredes- durant aquest segle. L'octubre de 1998, a la revista *Nature*, uns quants científics capdavanters feien una crida a la mobilització basant-se en el fet que el canvi climàtic del planeta aviat es podria convertir en l'equivalent ambiental de la guerra freda. Assenyalaven que la recerca i el desenvolupament en l'època de guerra i postguerra del segle XX havia aconseguit avenços com ara l'aviació comercial, el radar, els xips informàtics, el làser i Internet. Arribaven a la conclusió que el desplegament a gran escala de les tecnologies energètiques lliures de carboni, en els pròxims cinquanta anys podria exigir uns esforços internacionals duts a terme amb la mateixa urgència que la del programa espacial Apollo.⁵⁴

A diferència de la tasca dels seixanta de fer arribar un home a la lluna, el canvi cap a un nou sistema energètic pot estar liderat tant pel sector públic com privat. En efecte, podríem veure un paral·lel de Churchill en el sector privat en la inesperada decisió de John Browne, president de la British Petroleum, en anunciar, quan les negociacions sobre el clima agafaven impuls poc després de la històrica conferència de Kyoto de 1997, que la seva

empresa es prenia seriosament la qüestió del canvi climàtic i augmentaria les inversions en energia solar. Tal com li va succeir a Churchill, Browne tot primer va ser ridiculitzat pels seus col·legues. No obstant això, durant els mesos que van seguir a l'acord de Kyoto es van produir una sèrie de declaracions en el camp de la indústria de nous partenariats, inversions i avenços en noves tecnologies energètiques. John Smith, president de General Motors, va sorprendre els observadors de la fira de l'automòbil de 1998 a Detroit quan va declarar que "cap empresa automobilística podria prosperar durant el segle XXI basant-se únicament en els motors de combustió interna".⁵⁵

L'octubre de 1998, uns quants científics capdavanters feien una crida a la mobilització basant-se en el fet que el canvi climàtic del planeta aviat es podria convertir en l'equivalent ambiental de la guerra freda

Els mateixos governs comencen a donar respostes d'àmbit nacional en el camp de l'energia al repete del canvi climàtic, i molts d'ells eviten unes regulacions tipus de "comandament i control" especialment preceptives i s'inclinen pels incentius de mercat. Els governs d'Europa estan establint pautes per connectar generadors de petita escala al sistema elèctric local i estan determinant el preu adequat basant-se tant en els costos econòmics com en els ecològics - que caldrà pagar per l'energia. Altres governs, entre els quals hi ha la Xina i la Gran Bretanya, milloren l'eficiència dels mercats d'energia alliberant-se de desenes de milers de milions de dòlars en subvencions als combustibles fòssils, alhora que Dinamarca i Suècia estableixen impostos sobre les emissions de carboni, com a via d'"internalitzar" els costos ecològics, estimulants els usuaris d'energia

a decidir basant-se en els costos totals de l'opció triada.⁵⁶

La fi del segle dels hidrocarburs podria revisar una sèrie de directrius internacionals equivocades que han conformat profundament les darreres dècades. El petroli es distribueix de manera desigual, bo i atorgant un poder desproporcionat als qui accedeixen a aquests estocs concentrats, en especial als EUA, Rússia i l'Orient Mitjà. Ara bé, a mesura que el petroli no es vegi tant com un "premi" i molt més com una perillosa dependència, les economies occidentals aniran confiant menys en el petroli de l'Orient Mitjà i no se centraran tant en els desenvolupaments polítics de la regió. Es reduirà així mateix la possibilitat que l'economia del món es vegi abocada cap a una altra crisi, tenint en compte que avui més de la meitat del petroli del món es comercialitza internacionalment.⁵⁷

L'economia solar-hidrogen es basarà en uns recursos que són més abundants i es distribueixen més equitativament. Hi ha països, en aquest sentit, més ben situats que d'altres: Mèxic, l'Índia i la República de Sud-àfrica estan en una posició òptima per al desplegament de l'energia solar, mentre que el Canadà, la Xina i Rússia disposen d'amplis recursos eòlics. Tanmateix, tot i que alguns països podrien exportar electricitat o hidrogen generats de manera renovable, probablement ben pocs dependran sobretot de la importació. El balanç energètic internacional es pot assemblar més a l'economia alimentària del món d'avui, en què alguns països són exportadors nets i d'altres importadors, si bé la major part produeix quasi tot el volum dels seus aliments. Dit d'una altra manera: l'energia es convertiria en un bé més "normal", no es trobaria constantment al caire de la crisi internacional.⁵⁸

Atès que els recursos d'energia renovable estan distribuïts de manera relativament equilibrada, el lideratge de les noves indústries no és tan probable que passi als països amb més recursos com als que

disposen del saber fer, d'una força de treball qualificada, que estan oberts a la innovació, que tenen unes estructures de finançament eficients i previsió estratègica per situar-se en la nova era. Actualment, les tres potències capdavanteres en tecnologia -Alemanya, el Japó i els EUA- se situen al davant d'un gran nombre de dispositius clau. Tanmateix, les nacions no han de ser necessàriament grans ni poderoses per trobar el seu forat estratègic, com ho demostra la preeminència de Dinamarca en el camp de l'energia eòlica avui. Més de la meitat del mercat de l'energia eòlica al món se subministra a través d'empreses o amb llicències daneses, una consecució que s'ha fet realitat gràcies a vint anys de col·laboració estratègica entre el govern i la indústria.⁵⁹

Als països en desenvolupament trobem les condicions idònies per a la transició energètica, ja que molts disposen d'un volum més copios d'energia renovable que no pas de combustibles fòssils. La major part d'aquests països disposa de sistemes energètics embrionaris i té la població sense el servei adequat, per tant, constitueix un possible mercat molt més ampli per a les tecnologies innovadores. Els països en desenvolupament estan en la situació ideal per estrompassar els sistemes del segle XX que estan quedant obsolets, i alguns, com ara Costa Rica, la República Dominicana i la República de Sud-àfrica, ja s'han llançat cap a les noves tecnologies. La Xina i l'Índia, per raó de les seves àmplies poblacions i la creixent demanda d'energia, estan situades en el millor lloc per convertir-se en els centres d'avantguarda del proper sistema energètic. Aquest fet podria comportar un capgirament en el flux d'iniciativa i innovació entre Orient i Occident, i potser fins i tot desencadenaria un canvi de més envergadura en el centre de gravetat econòmic i polític del món, resituant-lo on era fa un mil·lenni: l'Àsia. En el Nou Món, el Brasil, amb la seva àmplia gamma de recursos renovables, podria convertir-se també en un puntal.⁶⁰

La naturalesa relativament difosa de les fonts d'energia renovable, així com la necessitat d'accelerar-ne l'ús arreu, podria contribuir a disminuir els conflictes internacionals i a estimular la cooperació. L'evolució del sistema energètic no estaria determinada pels càrtels de l'OPEP i les lluites sobre les concessions petrolieres; i en canvi es regiria per les negociacions internacionals en curs per a la protecció del clima, a mesura que la "descarbonització" de l'economia mundial es vagi convertint en un "impratiu geopolític" que reporti els seus propis premis. Un petit país que ja ha optat per aquesta estratègia és Islàndia. El 1997, la primera ministra de la petita nació va anunciar un pla per convertir Islàndia en una "economia d'hidrogen" en un termini d'entre 15 i 20 anys; el govern treballa actualment amb Daimler-Benz i Ballard Power Systems per canviar la seva flota pesquera cap a l'hidrogen i el seu parc automobilístic cap al metanol i hidrogen. Les autoritats islandeses estan investigant també les perspectives d'exportar hidrogen a altres països.⁶¹

ENERGIA I SOCIETAT

A l'Europa medieval, els senyors feudals extreien la major part de la seva riquesa i privilegis del control que exercien sobre la terra, els boscos i els cursos d'aigua. Els pagesos no podien moldre el seu propi gra i, per tant, no tenien altra alternativa que vendre'l sense moldre al senyor a baix preu. Ara bé, els senyors no eren propietaris del vent, i quan es van introduir a Europa els molins de vent, el segle XII, es va desencadenar la lluita per decidir si els pagesos podien construir els seus propis molins i utilitzar aquest recurs energètic que encara no s'havia explotat i resultava "gratuit".⁶²

A la llarga, els pagesos van guanyar en aquest conflicte d'interessos, i la seva lluita ens recorda que

l'energia ha estat estretament vinculada des de fa molt a les qüestions de poder, riquesa i equitat. El sistema energètic que s'ha desenvolupat a les nacions industrialitzades durant l'últim segle ha generat disparitats socials i problemes ambientals. Avui es planteja la qüestió de si les societats poden utilitzar una nova generació de tecnologies i pràctiques revolucionàries per enderrocar l'ordre existent, de la mateixa manera que els molins de vent van minar el poder de l'aristocràcia a l'Edat Mitjana.⁶³

L'economia de combustibles fòssils ens ha deixat com a llegat una concentració de riquesa econòmica sense precedents. Entre les 50 empreses més grans del món hi ha 4 filials de l'Standard Oil de Rockefeller. I comptant en ingressos de 1997, hi ha dos colossos de l'automòbil -General Motors i Ford- al capdavant de les empreses més grans del món, allhora que Toyota se situa entre les 10 primeres. (Vegeu Taula 2-3.) Els ingressos de 1997 de GM, 178.000 milions de dòlars, superen la xifra global

de les economies estatals de Bolívia, Xile, Equador i el Perú. Pel que fa al volum absolut, els proveïdors multinacionals d'equipament elèctric -ABB, General Electric, Mitsubishi, Siemens- es troben entre els més grans del món. Pel que fa a persones, cinc dels individus més rics del món són xeics, sultans o prínceps que s'han aprofitat del boom del petroli del segle XX.⁶⁴

El règim energètic actual ha concentrat així mateix la influència política. Les associacions del petroli, el carbó, l'automòbil i les companyies elèctriques se situen entre els grups de pressió amb més fons i influència del món. Mitjançant grups com ara la Global Climate Coalition, les multinacionals poden finançar -pràcticament de forma anònima- campanyes publicitàries enganyoses, defensar anti-quadres subvencions i lluitar contra els tractats internacionals. Tal com van fer els seus arrogants predecessors, les companyies elèctriques alemanyes fan campanyes per rebutjar la política governamental

Taula 2-3. Les dotze principals empreses del món, 1997

Empresa	Ingressos de 1997 (milers de milions de dòlars)	Indústria
<i>General Motors</i>	178	<i>Automòbil</i>
<i>Ford Motor Company</i>	154	<i>Automòbil</i>
Mitsui & Co., Ltd.	143	Comerç
<i>Mitsubishi Corporation</i>	129	Comerç (automòbil inclòs)
<i>Royal Dutch/Shell Group</i>	128	<i>Energia</i>
Itochu Corporation	127	Comerç
<i>Exxon Corporation</i>	122	<i>Energia</i>
Wal-Mart Stores, Inc.	119	Mercaderia general
Marubeni Corporation	111	Comerç
Sumitomo Corporation	102	Comerç
<i>Toyota Motor Corporation</i>	95	<i>Automòbil</i>
<i>General Electric Company</i>	91	<i>Energia elèctrica</i>

⁶³ Les empreses d'energia, automòbils i energia elèctrica consten en cursiva.

FONT: *Fortune Magazine*, "The global 500 List", <<http://www.pathfinder.com/fortune/global500/index.html>>, consultat el 26 d'agost de 1998.

que ha permès la difusió d'aerogeneradors a tot el país.⁶⁵

Tanmateix, aquest tipus de "fronts" estan perdent a poc a poc influència. Algunes importants empreses petrolíferes s'han separat de les seves germanes en el ram que s'oposen al tractat sobre el clima i d'altres s'han anat afegint als grups empresarials progressistes que exerceixen pressió per al canvi. A Bonn, els ecologistes alemanys van organitzar un ampli moviment de protesta el 1997 que va aconseguir frenar l'oposició al suport governamental a l'energia renovable. Mentrestant, els qui tenen possibles interessos en un sistema d'energia nou -empreses d'eficiència energètica, energies renovables i companyies d'assegurances- es comencen a mobilitzar i a lluitar pels canvis en la política governamental.⁶⁶

Satisfer les necessitats de 2.000 milions d'habitants que no disposen de combustibles moderns o d'electricitat es convertirà en un nou imperatiu social

A la llarga, el canvi cap a un sistema energètic descentralitzat pot ajudar a distribuir de manera més equitativa els ingressos i a situar en un nivell regional o local el poder de decisió. La promoció danesa de l'energia edifica es basa en un model descentralitzat, amb seu a la comunitat, segons el qual les màquines es fabriquen en empreses locals, del finançament se'n fan càrrec els bancs locals i els agricultors de la regió en són els propietaris i els instal·ladors. A diferència dels projectes d'energia tradicionals, de gran envergadura, posats en marxa per empreses que tenen seus a mig món, el plantejament danès ha generat ingressos i ha creat llocs de treball al si de les comunitats. Atès que l'actual sistema financer s'inclina cap a projectes de gran

escala, centralitzats, calen esforços especials perquè les comunitats obtinguin el finançament necessari per posar en marxa un nou sistema.⁶⁷

El sistema actual d'energia basat en els combustibles fòssils, a més d'haver concentrat la riquesa i el poder, ha generat amplis desequilibris quant a consum d'aquesta i quant a benestar social. Els seus beneficis no han arribat als aproximadament 2.000 milions de pobres al món -una tercera part de la població del planeta-, els quals continuen comptant amb la biomassa per cuinar i no tenen accés a l'electricitat. Avui, la cinquena part més rica de la humanitat consumeix el 58% de l'energia del món, mentre que la cinquena part més pobre no arriba al 4%. Els EUA, amb un 5% de la població mundial, consumeix gairebé un 25% de l'energia subministrada al món; a nivell per càpita, en consumeix el doble que el Japó i 12 vegades més que la Xina.⁶⁸

Un sistema energètic més descentralitzat, basat en recursos renovables, pot aconseguir difondre els seus serveis amb un abast més ampli. En efecte, el fet de satisfer les necessitats de 2.000 milions d'habitants que no disposen de combustibles moderns o d'electricitat i de 2.000 milions més que disposen d'un mal servei es convertirà en un nou imperatiu social, comparable a l'impuls per electrificar les zones rurals dels EUA durant els anys trenta. El proveïment d'uns serveis energètics nets i avançats estimularà el desenvolupament a les regions més pobres del món, proporcionarà ocupació a les zones rurals i alleujarà la càrrega de la recollida diària de llenya a què avui han de fer front centenars de milions de dones i d'infants. El Banc Mundial, que ha destinat desenes de milers de milions de dòlars a electrificar les ciutats mitjançant centrals elèctriques centralitzades durant les darreres dècades, fa poc que ha abordat una sèrie d'iniciatives encaminades a proporcionar energia renovable i descentralitzada a centenars de milions d'habitants de les zones rurals.⁶⁹

Tanmateix, malgrat el canvi cap a unes tecnologies més eficients en energia, basades en recursos renovables, les societats s'hauran de plantejar les pautes bàsiques de consum a fi de fer sostenible l'economia de l'energia. Als EUA, els guanys en eficiència dels darrers vint-i-cinc anys han quedat contrarestats per l'acaparador increment de la demanda en el consum dels serveis d'energia. El consum d'energia per càpita en l'esmentat país es va acostar al seu punt àlgid anterior de 1973 a final dels noranta, quan el consum de gasolina per persona ja se situava a uns nivells rècord. L'augment de la conducció, els vehicles esportius, els habitatges grans i les "cuines assassines", amb els últims aparells àvuls d'energia, han creat una set insaciabla pel que fa als combustibles.⁷⁰

La cultura de consum massiu del segle XX a l'Amèrica del Nord -i a un nivell un xic més baix a Europa i el Japó- s'ha basat en una "societat guiada pel gran consum d'energia", que ha considerat l'energia abundant i barata com una mena de dret constitucional. Ara bé, aquests estils de vida dels americans, intensius en energia, així com la tendència del darrer segle, liderada pels EUA, cap a un major consum mundial d'aquest bé -s'ha multiplicat per deu, i de 1950 cap aquí s'ha quadruplicat- no pot ser un model sostenible per a una població de més de 9.000 milions d'habitants com serà la del segle XXI. (Vegeu Figura 2-5.)⁷¹

Resultarà molt més senzill satisfer les necessitats energètiques del món durant els pròxims anys si substituïm el malbaratament per la suficiència com a ètica del pròxim paradigma energètic. Això comportarà un pas decisiu, no tant en ciència o tecnologia com en valors i estils de vida. Uns canvis modestos, com ara l'adquisició de cotxes i habitatges més petits, o bé no conduir tant i anar més amb bicicleta, no alteraran un estil de vida, ja luxós si prenem les pautes històriques, però sí molt més compatible amb un sistema energètic que es pot soste-

nir. Diversos estudis demostren que les societats que no se centren tant en el consum absolut i es decanten més per la millora del benestar humà satisfan els objectius de desenvolupament amb unes exigències molt més reduïdes en el camp de l'energia. Rússia, per exemple, enregistra un consum d'energia per càpita més alt i en canvi un estil de vida força més reduït que el Japó, l'èxit econòmic del qual, durant els setanta i els vuitanta, va dur en gran manera aparellada la "desvinculació" del consum d'energia i el desenvolupament.⁷²

El repte a què s'enfronta la humanitat en el camp de l'energia s'assembla al que van abordar els russos fa deu anys: la creació d'un sistema descentralitzat, orientat cap a la demanda, quan la norma durant tres generacions havia estat l'economia planificada centralment i orientada cap al consum. Tal com va amb el sistema soviètic, el model basat en els combustibles fòssils va perdent autoritat a mesura que la població va prenent consciència dels seus efectes socials i ambientals negatius i de les limitades opcions que ofereix. Així mateix, tal com

Bilions de tones equivalents de petroli

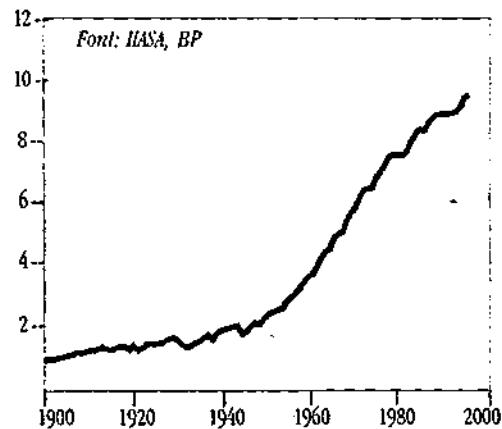


Figura 2-5. Consum d'energia al món, 1900-1997

va succeir amb els moviments de reforma de l'Europa Central el 1989, el nou sistema energètic s'ha de construir partint de baix de tot cap a dalt, per la pràctica de milions de persones, per mitjà de la democratització del procés de presa de decisions en energia. Únicament amb els esforços d'un ampli ventall d'actors -els activistes que protesten contra la contaminació de l'aire, els consumidors que busquen una reducció en les factures de la llum, els vilatans que demanen energia i els dirigents del ram, que persegueixen els beneficis- les societats seran capaces d'edificar un sistema energètic sostenible.⁷³

El disseny d'un nou sistema energètic adequat per al segle XXI pot ajudar a restaurar els vincles positius, si bé sovint descuidats, que existeixen entre l'energia, el benestar humà i el medi ambient. En comptes de tractar l'energia com un bé que es consumeix sense parar esmena en les seves conseqüències, probablement recuperarem la idea molt més antiga que l'energia és una cosa que s'ha de valorar, estalviar i usar per satisfer les nostres necessitats de manera que respectem les realitats del món natural, alhora que evitem el tipus de catàstrofes ecològiques que van viure unes civilitzacions que van abusar dels seus llegats ambientals. Com més aviat posem punt i final a la voraç era dels hidrocarburs per passar a una civilització basada en el consum eficient d'energia renovable i hidrogen, més aviat plegarem d'esgotar el patrimoni natural de les generacions futures i començarem a invertir en un planeta habitable.⁷⁴

Els somnis utòpics, fruit dels costums socials, són la característica del futurisme energètic. A començament del segle que acabem, a Amèrica es parlava del petroli anomenant-lo "or negre", i els automòbils es pintaven com la solució dels mals urbans. A la Fira Mundial de Chicago de 1883 -exposició utòpica en si, l'electricitat ja s'havia convertit en un símbol del pròxim segle, una meravella que s'havia de difondre pel país quasi com una croada religiosa. Juntament amb els metalls lleugers i els trens d'alta velocitat, va ser una de les tres meravelles tecnològiques més citades a les 160 novel·les utòpiques que es van estendre pels EUA entre 1888 i 1900. En la més famosa d'aquestes, *Looking Backward* d'Edward Bellamy, el personatge principal viatja, l'any 2000, a una Amèrica on "l'electricitat... ha substituït tots els focs i la il·luminació".⁷⁵

Aviat podrem reviuire la recerca de la utopia energètica, a mesura que una sèrie d'innovacions comencin a aparèixer de nou un futur millor. Ara bé, aquestes meravelles van més enllà de les solucions tecnològiques. Simbolitzen alhora una visió més àmplia -conformada per antics valors i noves opcions- de la creació d'un sistema energètic que porti la llum a milers de milions de persones, tracti l'energia com un mitjà envers un fi social i tingui en compte les exigències dels sistemes naturals que possibiliten la vida a la Terra. Aquesta visió pot inspirar-nos a optar per la propera transició energètica abans que no sigui massa tard, aproximadament com la recerca de l'"or negre" va empènyer els nostres predecessors a tirar endavant la darrera gran transformació.

TRETZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TXERNÒBIL

**XIII CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE
NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE**

DOBLAR L'APORTACIÓ DE LES ENERGIES RENOVABLES
ABANS DE LA'NY 2010

Barcelona, 26 d'abril de 1999

EUROSOLAR, l'associació europea per l'energia solar.

Una iniciativa per a reemplaçar els combustibles fòssils i l'energia nuclear per fonts d'energia netes i renovables.

Dr. Hermann Scheer

president d'EUROSOLAR i membre del Parlament alemany; Bonn

100% RENEWABLE ENERGIES

Hermann Scheer

Many people think the question of the share of renewable energies in the energy supply is merely scientific. The truth is: the discussion of the potential of renewable energies is an almost entirely political one.

It cannot be seriously denied that there is a natural renewable energy potential sufficient to satisfy forever the energy needs even of an increasing world population. Neither can be denied that there are numerous – already applied – technologies for using this potential. Therefore it is only a question of how many economic and political initiatives for the utilization of renewable energies are input until there is output completely meeting the energy needs.

This can be disproved by only two counter arguments:

- If the amount of energy necessary to produce the solar technologies surpasses the amount of energy yielded by means of these technologies. But we know this energy amount to be distinctly lower: for photovoltaic modules, the energy payback time is less than two years, for wind power stations it is less than six months – and the trend is continuously decreasing.
- If, for the utilization of solar technologies, a certain material were indispensable, being available only in limited amounts only and, moreover, exhaustible. But we know that this, too, is not the case.

Thus there is no objective limit for the utilization of renewable energies that mankind could ever reach, even if today's world population increased tenfold or more. An increasing population would overstrain only some specialized renewable energy sectors – the utilization of hydropower and of biomass – but not solar radiation, wind power and wave power.

It is therefore astonishing that, in spite of these facts, there is such great debate about the possibili-

ties of renewable energies. There is only one likely reason: the arguments that renewable energies have limited potential justifies the continued utilization of nuclear and fossil energies. The proponents of this argument are either illinformed or arguing ideologically in favour of conventional energies. Their ideas are simply unscientific.

We do not want to play down the efforts necessary for a conversion of the energy supply to renewable energies, especially the economic demands. The most important questions concerning the potentials of renewable energies are:

- How can the necessary economic forces be mobilized?
- What must the renewable energy mix be like?

This last question in particular cannot be clearly answered as the structure of the renewable energy mix depends on the geographic and bioclimatic conditions of each country.

Part of this edition of the Yearbook deals with the question of potentials. Therefore we are including record several studies, some written in the 1970s, describing the route to a 100% renewable energy base and its possible structure. They show a spectrum of possibilities and should not be seen as a precise simulation of a future pattern. For there cannot be a firm prognosis of how large the share of one renewable energy source may be compared with the others. The answer to that question depends not only on the natural conditions of the specific country, but also on the technological and economic development of the various energy sources, the rapidity of renewable energies introduction cannot be forecast.

Within the discussion about the potentials of renewable energies, these steps are the only matters of conjecture. The contributions on potentials presented here aim to demonstrate the central feasibility, of introducing 100% renewable energies.

The factors limiting a real start of the utilization of biomass are:

- the still low interest of industry in investing in biomass technologies and the as yet lacking interest of the motor-manufacturing and generator producing industry
- the sales problems for biomass energy, as the structure of today's energy market remains barred to new suppliers in the power, heat and fuel market
- the lack of a conversion strategy in agricultural policy, by not changing compensation payments for set-aside areas to the cultivation of energy crops
- a widespread assumption, caused by a lack of information, of ecological problems as to the cultivation of energy crops, problems not being on the scale of the far more essential ones caused by conventional energy sources and, moreover, which can be avoided by well thought-out measures.

As biomass in its energetic derivatives can be offered in solid, liquid and gasified form and therefore can as easily be stored as fossil energies, it is possible to bring it on the market without naturally caused fluctuations of supply. The larger biomass supplies in the EU (and beyond) will be, the less important will become occasional regional crop failures caused by climate. Furthermore it is possible – similar to fossil energies – to store reserves. Because of the continuous supply, it is not necessary to store reserve capacities. Therefore just for power from biomass a feed-in price (corresponding to the respective price on the market) must be granted by law – yet this has not happened anywhere. In contrast to other renewable energies, biomass can more easily be integrated into the existing energy supply structure, especially at local level. We recommend tax incentives (e.g. temporary tax exemptions) in order to introduce energy from biomass into the fuel markets.

It is necessary to increase the R&D budget, to launch demonstration projects, e.g. for integrated biomass farms in connection with the local energy supply, to introduce subsidies for interest and to bind rewards for set-aside areas to bio-energetic utilization. Considering prognoses and figures drawn from past experiences in the USA, a 25% share of the energy supply in the EU would result in a net effect of 500,000 additional jobs.

Projected Outcome

Presently the contribution of renewable energies to the energy supply in the EU is 5–6 % (mostly hydro and biomass). Yet that statistic is insufficient insofar as hydro already substitutes for conventional primary energy. In fact, the percentage of hydro power in the energy supply is larger, because this power potential in case of its production by fossil/nuclear energy

sources and the joined conversion and heat losses would require a definitely larger consumption of primary energy than corresponds to the percentage of hydro power. Given a specific political mobilization of the existing technical possibilities until 2020 – as described in this study – by:

- an orientation towards production and utilization of biomass for energy – particularly favoured by the oppressing problems of agriculture
- an increase of the share of wind power production to 20% of the total electricity production and an increase of the PV share to 20%, which will reduce the consumption of conventional primary energy by 14%
- a mobilization of the passive potential of solar energy as well as of the active solar thermal potential for 60% of industrial water heating, having as a side effect a contribution to house heating, which could substitute about 6% of the present consumption of primary energy in the EU, till then a contribution near 50% of renewable energies to the European energy supply can be obtained, if existing hydro potentials are included. This calculation is based on the premiss that other political and economic initiatives will grant an increased energy efficiency, meaning at least that the total energy consumption in the EU in the year 2020 will be stabilized at the level of 1990 (12,971TWh).

In view of further possibilities to mobilize renewable energies, e.g. by hydro power or by solar thermal power generation in southern Europe, a realization of this potential can even be surpassed or at least achieved even if the possibilities of the investigated renewable energy sources will not be realized in the described measure.

In order to get mass production started soon, the greatest political efforts must be made to achieve this PV share, for example by the '100,000 Roofs and Facades' Programme (see article), in analogy with the '70,000 Roofs' programme being prepared in Japan.

A fixed feed-in price for private operators is indispensable, corresponding at least to 100% of the saved fuel costs though better to the average price of conventionally produced electricity. With power from biomass, this is justified just because of the very fact that this kind of energy can be supplied continuously and even within conventional energy supply structures the substituted capacities will be completely dispensable. The shares of 20% each by wind power and PV can contribute to the power supply the more continuously as this study is based on the premise of a simultaneous penetration of biomass, photovoltaics, and wind power into the energy market, that is, a mix of renewable energies. Introduced widely, the fluctu-

Potential Studies

ating supply of natural energies will be evened out by each other. Fluctuating supply can be quickly reacted to especially by gasified biomass and hydro, to meet with the continuous demand – apart from the possibilities offered by the fossil power stations still being connected to the grid until 2020. Part of the rationale of this study is the fact that the condition for realizing this share of renewable energies with European energy supply (and even increasing shares after the year 2020) is to politically accept a changing structure of the energy industry, including the realistic possibility that it will not be possible to write off totally all installed capacities of the conventional energy supply system. Instead of promoting renewable energies, an energy policy preferring to protect investments made by the energy industry would rather maintain the administrative market obstacles for renewable energies so that their possible shares would not be achieved.

Last but not least the acceptance of that structural change can be justified by market-economic reasons and it is legitimated:

- ecologically, by reasons of negative consequences for the environment by conventional energy sources
- agro-politically, because energy from biomass must be seen to be the only solid new perspective for agriculture and will lead to reduced agricul-

tural subsidies, which is desirable from the financial-political point of view

- in terms of economic policy, because of surpluses in the balances of payments by reduced energy imports
- in terms of industrial and employment policy by creating about 1 million new jobs in the industry and service sectors. Here, the fact is considered that a certain amount of jobs will no longer be necessary in the conventional energy chain.

With such an action plan for renewable energies in the EU, the energy suppliers are recommended to be very moderate as to new investments for conventional conversion plants and to spread their flow of capital early over the production of techniques for conversion of renewable energies. By this means they can participate in this structural change with a long-term perspective.

In view of the possible potential of renewable energies and their advantages compared to the present situation, the politicians at different levels must give the reasons why, by non-decision, they renounce or postpone these possibilities. The implementation of these possibilities would mean a crash programme: the steps to its realization, however, are practicable and, more important, they can be calculated.

TRETZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TXERNÒBIL

**XIII CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE
NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE**

**DOBLAR L'APORTACIÓ DE LES ENERGIES RENOVABLES
ABANS DE LA'NY 2010**

Barcelona, 26 d'abril de 1999

'FIRE - Financing Innovations for Renewable Energies'.

Projecte internacional finançat parcialment pel programa THERMIE-B de la Comissió Europea. INESTENE (Paris), Ecoserveis (Barcelona), Ambiente Italia, Intermediate Technology (UK), Decon (Alemanya), NTUA - National Technical University of Athens.

Dr. Joaquim Corominas
Ecoserveis, Barcelona.

FIRE: Finançament Innovador de les Energies Renovables

Fa tres anys, quan es va plantejar aquest projecte a la DGXVII de la Comissió Europea dintre d'una convocatòria del programa Thermie, hi havia el convenciment que una de les barreres importants que limitaven l'execució de projecte d'aprofitament de les fonts d'energia renovables a Europa era la manca de finançament. S'imposava doncs trobar mecanismes de finançament innovadors que superessin les dificultats que hi havia hagut fins llavors.

Al llarg del projecte es va constatar amb sorpresa que les entitats financeres tradicionals disposaven per finançar projectes d'energies renovables de més fons que projectes s'els presentava. El problema no era trobar finançament, sinó trobar projectes. Problemes semblants els tenien entitats financeres específiques per projectes renovables.

Quins eren els problemes que feien que no s'utilitzés el finançament disponible per dur a terme projectes d'energies renovables? Com es pot imaginar, n'hi havia diversos. En general, l'impediment més important i genèric era que els projectes d'aprofitament de les fonts renovables no eren financiables en els termes habituals de les entitats financeres convencionals. O en l'argot específic, no eren "bancables".

Les principals raons per les quals els projectes no eren financiables no eren econòmiques. Els projectes podien tenir una rendibilitat econòmica prou interessant per a molts inversors. Però aquest no és l'únic paràmetre que analitzen les entitats financeres. Els projectes podien ser massa petits per entitats financeres importants que poguessin aportar un capital amb un interès o amb uns costos prou baixos. Els interessos demanats per les entitats financeres petites, o que tracten amb els individus eren massa elevats.

Un altre problema solia ser la percepció d'un risc elevat del projecte per part de les entitats financeres. Aquestes no disposen de sèries estadístiques de resultats de la tecnologia o d'instal·lacions de renovables, i per tant les consideren gairabé com peoneres o experimentals, i per tant, amb un risc elevat.

Finalment, els projectes solien estar presentats per promotors més aviat tècnòlegs o ambientals amb uns termes i uns formats que no eren satisfactoris per a les entitats financeres.

Les entitats financeres especialitzades en projectes d'energia renovables tenien unes ofertes financeres més properes a les dimensions dels projectes renovables, però han patit uns alts costos inicials comercials i d'aprenentatge, i han hagut de suportar riscos elevats derivats del petit nombre de projectes que podien cobrir i de les incerteses derivades dels permisos i de les concessions, els quals podien demorar molts mesos un projecte ja iniciat en part i per tant fer-li perdre la rendibilitat econòmica.

A molts països hi ha hagut diverses temptatives de superar aquests problemes. En general les solucions han estat la de formar grups d'inversió privats o cooperatives de propietaris per a projectes concrets. Els fabricants dels equipaments s'han convertit en promotors dels projectes, aportant una part del capital i reduint la percepció dels riscos dels projectes. Aquestes solucions han funcionat, però tenen un potencial relativament petit. Hem de trobar solucions pels objectius de la Unió Europea d'assolir el 12% d'energia primària d'origen renovable pel 2010, o el de duplicar l'aportació actual de les fonts renovables en la generació elèctrica. Encara que a alguns aquests objectius puguin semblar modestos, en realitat exigiran uns esforços i uns canvis de comportament molt importants.

Una altra de les solucions assajades ha estat la de finançar no les instal·lacions sinó en assegurar la compra de l'energia generada -principalment elèctrica- a uns preus prou atractius per al promotor, normalment per sobre dels del mercat. És el que es coneix com "green tariffs", o "willingness to pay". La principal dificultat amb la que ha topat aquesta solució és la de com garantir la qualitat "verda" de l'energia elèctrica subministrada. Per resoldre aquest problema s'han endegat altres projectes de la CE, com per exemple el d'Electrolabel en el que també hi participem juntament amb socis del Regne Unit, Alemanya i Suècia.

L'anàlisi efectuat en el FIRE permet concloure que no hi ha una adequació entre les entitats financeres i els projectes d'energies renovables, particularment els de generació d'electricitat. Una de les possibles vies de solució pot ser la d'agrupar projectes renovables per fer-los prou grans per a les entitats financeres habituals. Una altra de les possibles solucions és la contrària, la d'agrupar entitats de finançament específic de projectes renovables per permetre finançar prou projectes i prou diferenciats per reduir els riscos derivats dels projectes individuals i petits.

Cal tenir present també el rol de les empreses de generació i de comercialització d'electricitat. Amb la liberalització el mercat elèctric sembla que l'objectiu primordial serà el de reduir els preus, i per tant els costos internalitzats. En aquest cas, les fonts renovables ho tindran difícil mentre no s'internalitzin costos fins ara considerats com externs. Les empreses comercialitzadores s'orientaran cap als consumidors grans, no cap als consumidors domèstics ja sigui perquè encara no poden escollir el seu subministrador d'electricitat o perquè consideren que és un esforç massa gran.

Com ja hem dit, per un consumidor pot ser molt difícil verificar si l'electricitat que l'empresa que li ven l'electricitat "verda" o renovable a un preu superior al de l'electricitat no renovable és realment renovable. Una de les possibles maneres de resoldre aquest problema seria creant empreses de generació i de comercialització d'electricitat només renovable. Caldria però resoldre alguns aspectes tècnics, com què fer quan les condicions de disponibilitat de la font (hidràulica, eòlica) no siguin suficients com per poder subministrar tota l'electricitat que demanen els consumidors "verds".

Hi ha un gran potencial de recursos renovables per poder generar electricitat a costos molt propers al de mercat. De fet, diferents inversors poden considerar atractius diferents costos (marginals, mitjos ...). Petites variacions de les condicions del mercat (internalització, grandària dels projectes, tipus de promotor, preu de l'electricitat, condicions de la liberalització ...) poden decantar molt depressa la balança cap al finançament important de les fonts renovables. Un cop vençudes les dificultats inicials dels costos d'entrada, de l'excessiva percepció dels riscos, de la credibilitat en el mercat potencial d'usuaris que demanin electricitat "verda" i de l'aparició d'unes empreses de generació i comercialització d'electricitat renovable la generació d'electricitat a partir de les fonts renovables pot esdevenir l'estàndar a partir d'ara. Com a consumidors i com a inversors hi podem jugar un paper.

Joaquim Corominas (Ecoserveis, Barcelona)

Abril, 1999

TRETZÉ ANIVERSARI DE LA
CATÀSTROFE DE TERNÒBIL

XIII CONFERÈNCIA CATALANA PER UN FUTUR SENSE NUCLEARS I ENERGÈTICAMENT SOSTENIBLE

**DOBLAR L'APORTACIÓ DE LES ENERGIES RENOVABLES
ABANS DE LA'NY 2010**

Barcelona, 26 d'abril de 1999

Annexes

20è aniversari de l'accident a la C.N de Three Mile Island
(28/3/1979)

L'afer Acerinox (juny 1998)

Dossier de premsa

- Les energies brutes

- Les energies netes

Subject: [ACCC] 20 anys de TMI

Date: Sun, 28 Mar 1999 20:39:42 +0100

From: Pep Puig <gctpfnn@mx3.redestb.es>

Reply-To: accc@aleph.pangea.org

To: "ACCC - associació catalana comunicació científica" <accc@aleph.pangea.org>

28 de març de 1999

FA 20 ANYS DE L'ACCIDENT NUCLEAR DE TMI

Com que els mitjans de desinformació dominants no han tingut cap interès en recordar el 20è aniversari de l'accident a la central nuclear de TMI (Harrisburg, Pennsylvania, EUA) el 28 de març de 1979, ens plau fer-vos a mans tres articles sobre l'accident nuclear de TMI ocorregut ara fa 20 anys:

1. A 20 anys de l'accident de TMI la indústria nuclear continua la seva davallada.

Traducció i adaptació a la situació nuclear de Catalunya feta per en Josep Puig i Boix del Worldwatch News del 5/3/1999 escrit per Christopher Flavin i Nicholas Lenssen.

2. Els bufons de la comedia nuclear

Article d'en Josep Puig i Boix publicat a EL 9 NOU, el 6 d'abril de 1979

3. Harrisburg: 10 anys després

Article d'en Josep Puig i Boix publicat a L'AVUI - diumenge, del 26 de març de 1989

GCTPFNN

Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear

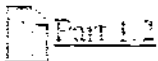
Apartat de Correus 10095

E-08080 Barcelona

Catalunya

AVIS ! ! ! !

La XIII edició de les Conferències Catalanes per un Futur Sense Nuclears i Energèticament Sostenible tindrà lloc el proper 26 d'abril al Centre de Cultura Contemporània de Barcelona. Els dos conferenciants seràn en Christopher Flavin (vice-president senior de recerca del Worldwatch Institute) i el Dr. Hermann Scheer (president d'Eurosolar i membre del Bundestag)

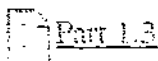


Part 1.2

Name: TMI1999

Type: Macintosh File

Description: Microsoft Word Document

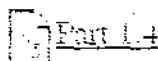


Part 1.3

Name: TMI1979

Type: Macintosh File

Description: Microsoft Word Document



Part 1.4

Name: TMI1989

Type: Macintosh File

Description: Microsoft Word Document

ELS BUFONS DE LA COMÈDIA NUCLEAR

Finalment, allò que els ecologistes, tècnics i científics oposats a l'energia nuclear havien predit, ha passat. Allò que moltes persones temien, ha ocorregut. Allò que les empreses elèctriques i tots els sectors interessats en el negoci de l'energia nuclear havien dit que no era possible, que la probabilitat d'ocorrència era infinitament petita, allò ha passat. Ja ho diuen els americans: «Qualsevol cosa, qualsevol fenomen molt poc probable, però possible, acaba ocorrent tard o d'hora; tot és qüestió de temps».

Doncs bé, a l'estat nord-americà de Pennsilvània, més concretament a l'«Illa de les tres milles», al mig del riu Susquehanna, i a 32 Km. de la ciutat de Harrisburg (250.000 habitants), una central nuclear d'aigua a pressió (P.W.R.) de l'empresa Babcock & Wilcox ha fallat. I l'accident ha estat el més greu dels E.U.A.

L'ACCIDENT

L'avaria que va originar l'accident va ser en el circuit secundari: una bomba a la sortida del condensador. Això va provocar un augment transitori de pressió i de temperatura en el cor del reactor nuclear (on es produeixen 2.700 megawatts tèrmics), la qual cosa va fer actuar una vàlvula per alleugerar la sobrepresió de l'aigua, però aquesta no va poder ser tancada. Aquest fet, acompanyat d'altres avaries en els sistemes de seguretat, va fer que es perdés una part de l'aigua, que va inundar el cor del reactor. Una part de les beines de combustible van quedar sense refrigeració. L'augment de temperatura va possibilitar l'oxidació del zirconi (material base de les beines) amb l'aigua, i va produir la formació d'hidrogen en el nucli. En voler purgar l'aigua radioactiva escampada pel terra de l'edifici de contenció per mitjà d'una bomba situada en un edifici auxiliar, es van produir les fuites de vapors (núvols radioactius). L'hidrogen,

cal anar-lo reabsorbint lentament amb aigua introduïda al cor del reactor; i cal anar-lo refrigerant per evitar la fusió del combustible (el punt de fusió és 2.800 graus, i en funcionament hi ha zones del reactor que arriben a 2.300 graus). Contràriament, es produiria un trencament de totes les contencions i proteccions i la introducció d'una gran massa al si de la terra a una temperatura molt elevada.

A les parets de l'edifici de contenció de la central accidentada hi van quedar dipositat radionúclids amb una activitat de diversos milions de curies, la qual cosa representa una dosi de 1.000 a 10.000 rems per hora. En aquest edifici hi havia sis persones fent reparacions en el moment de l'accident.

Resultat: s'han produït diversos núvols radioactius i s'han vessat líquids radioactius al riu, l'edifici de contenció ha quedat contaminat fortament i el nucli del reactor altament danyat de forma que molt probablement ja no funcionarà mai més aquesta central.

En tots els accidents anteriors al de la central nuclear de Pennsilvània, els portaveus de la companyia explotadora, la Metropolitan Edison Company, van negar en un primer moment la importància de la primera fuga. Més endavant van reconèixer la seva importància.

CONTAMINATS ELS HOMES, LES PLANTES I ELS ANIMALS

Els núvols radioactius, empenguts pels vents, s'han escampat per diverses zones limítrofes a la central, i s'han dipositat en les plantes i en el terra. L'aigua contaminada del riu afectava sens dubte la fauna i flora aquàtiques i, de rebot, les persones. Cal remarcar que un dels radionúclids escampats —el iode—, quan es diposita a sobre de les fulles de les plantes, és absorbit en un 100% i produeix efectes en els animals que les ingereixen i, en cas de vaques, en la llet.

Com sempre, les informacions que arriben al gran públic han estat filtrades convenientment. Així mentre les autoritats dels E.U.A. reconeixen que és l'accident més greu, dubten d'evacuar massivament la població (en un radi de 5 milles hi viuen 50.000 persones, i en un radi de 30 milles, 1 milió de persones). Aconsellen, però, a les dones gestants que s'allunyin de la zona i donen instruccions als pagesos perquè no portin el bestiar a pasturar.

«UNA BONA EXPERIÈNCIA»

D'altra banda, hom insinua que s'estan preparant plans d'evacuació massiva de les zones veïnes a la central i que l'evacuació es faria, segons el president Carter, «com a mesura de precaució».

Ara se'ns dirà que la tècnica en traurà experiències importants, d'aquest accident. I així serà possible d'augmentar la seguretat de les centrals nuclears. També se'ns dirà que les dosis de radiació rebudes per les persones no tenen gaire importància, que no han sobrepassat les dosis màximes admissibles, etcètera.

Però la cantarella dels bufons de la comèdia nuclear, ja la sabem de memòria. Perquè encara que els savis solucio-

nen els greus problemes que avui planteja (contaminació radioactiva —tot i funcionant amb normalitat—, dependència tecnològica, econòmica i de subministrament de combustible), què cal fer amb les deixalles? Què fer amb la central un cop acabada la seva vida útil, xifrada en uns 20-25 anys?

Cal continuar oposant-nos a l'energia nuclear perquè, permetre aquestes instal·lacions vol dir assegurar les bases materials per fer impossible una democràcia no només política, sinó econòmica i social. Perquè una societat d'homes i dones lliures és incompatible amb una societat nuclearitzada. És a dir, molt centralitzada, jerarquitzada, organitzada militarment i molt poc transparent. Una comunitat que vulgui viure en l'equilibri i harmonia amb la natura està en contradicció amb l'energia nuclear, negació de la vida mateixa.

NO A LA COLONITZACIÓ DE LES COMARQUES

Una societat que administri democràticament i amb criteris ecològics els recursos locals no pot admetre l'expoliació i la colonització de les comarques i la subvaloració de l'agricultura en benefici d'un tipus determinat d'industrialització, fortament consumidor d'energia molt contaminant, intensiu en capital generador de pocs llocs de treball i malversador de recursos. És justament per man' nir i fer créixer aquest tipus d'industrialització que són necessàries les centrals nuclears.

Per això, cal oposar-nos ara i sempre a totes les aplicacions, tant militars com «pacífiques», de l'energia nuclear.

Josep PUIG I BOIX
(Enginyer industrial)

Harrisburg, deu anys després



Encara avui, molts no han volgut aprendre la lliçó de l'accident de Harrisburg

A Josep Puig la matinada del 28 de març de 1979 —fa, doncs, deu anys— va tenir lloc a l'illa de les Tres Milles, a Harrisburg, Pennsilvània, un accident nuclear que va significar l'inici de la fi de l'energia nuclear per a la producció d'electricitat a Nord-amèrica. El que s'ha conegut popularment com TMI ha significat, als Estats Units d'Amèrica, un apassionat debat sobre la viabilitat de l'energia nuclear com a font d'energia segura, fiable, etcètera.

Moltes comunitats locals van aprofitar aquest fet per oposar-se a la construcció de centrals nuclears al seu terme, o fins i tot per oposar-se a la concessió de permisos de funcionament. Però per la comunitat que viu a la rodalia de TMI i per la gent que viu al centre de l'Estat de Pennsilvània, el mal de cap que va començar aquell 28 de març continua.

La quantitat de radiació alliberada al medi ambient durant l'accident és encara un misteri. Per això la comunitat de TMI ha estat lluitant per poder disposar d'un millor sistema de monitoratge ambiental de la radioactivitat. En dos dels últims estudis encarregats pel TMI Public Health Fund es criti-

quen els sistemes de mesura de la radiació que hi ha a les rodalies de TMI. Un tercer estudi, recentment publicat pel mateix Fund, manté que els sistemes de monitoratge de radioactivitat que hi ha a l'entorn de les centrals nuclears nord-americanes són inadeguats.

El TMI Public Health Fund és el fruit d'una resolució judicial produïda a causa d'un procés instat per associacions ciutadanes contra la Metropolitan Edison (l'empresa explotadora de TMI). La finalitat d'aquesta fundació és finançar estudis sobre: a) vigilància i mesura de la radiació; b) efectes sobre la salut deguts a l'accident de TMI; c) efectes sobre la salut de les baixes dosis de radiació; d) plans d'emergència; i e) educació del públic en general. El Consell Científic del Fund està dirigit pel professor E. Radford (que va presidir l'últim comitè BEIR —Biological Effects of Ionizing Radiation), de l'Acadèmia de Ciències dels EUA, i pel professor K. Morgan (que va ser president de la Comissió Internacional de Protecció Radiològica). El Fund està supervisat per la jutge Sylvia Rambo, de la Cort de Justícia del Middle District de Pennsilvània. Perquè la Cort accepti els estudis proposats cal que les

dues parts (la que va instar el procés i la que va ser objecte del procés) es posin d'acord.

Síntomes sospitosos

Tot i que la quantitat de matèries radiactives que es van escapar del nucli de la unitat 2 del complex nuclear de TMI no és gens clara, hi ha uns evidents i discernibles efectes sobre les persones residents a la zona que han viscut les conseqüències físiques i psicològiques de l'accident ocorregut ara fa justament 10 anys.

Força gent ha manifestat haver tingut símptomes identificables amb les típiques que es declaren després d'una exposició a la radioactivitat. Síntomes semblants als experimentats per persones afectades per les conseqüències de les proves nuclears realitzades al desert de Nevada i a l'Oceà Pacífic.

Actualment hi ha presentats davant els tribunals uns 2.000 plets pels efectes sobre la salut de les persones. Aquests plets, pendents de resoldre encara, van ser instats per residents a la zona, treballadors de la central nuclear, periodistes que van cobrir la informació de l'accident, etc. Lluiten judicialment contra els qui van dissenyar, cons-

truir i fer funcionar la unitat 2 de TMI. Molts altres litigis s'han resolt al marge dels tribunals. Fins i tot s'ha arribat a indemnitzar amb un milió de dòlars (115 milions de ptes.) els familiars d'un nen nascut amb la síndrome de Down (mongolisme).

I mentre el debat referent als efectes sobre la salut és als tribunals de justícia, la descontaminació i la neteja del reactor accidentat continua. Materials procedents del nucli són estudiats a l'INEL (Idaho National Engineering Laboratory, que depèn del departament d'Energia del govern federal). Avui, els científics estan convençuts que la temperatura al nucli del reactor va arribar a 3.000 graus. El 75 per cent del nucli del reactor va ser danyat, aproximadament la meitat del nucli es va fondre i unes 20 tones de material fos van caure al fons del vas del reactor.

Es preveu que el nucli sencer del reactor accidentat sigui traslladat a l'INEL per investigar-lo. Fins a les darreries del mes de gener de 1989 s'havien noliejat 18 trens sencers de càrrega per recórrer els gairebé 4.500 km necessaris, travessant 10 Estats, per transportar materials de TMI als centres de recerca. La General Public Utili-

ties (GPU, empresa propietària dels reactors de TMI) preveu que els 8,7 milions de litres d'aigua radioactiva acumulada *in situ* a conseqüència de l'accident —i que conté triti, cesi i estronci radioactius— vagin sent evaporats directament a l'atmosfera. La raó: així la GPU s'estalviarà els 800.000 dòlars (uns 92 milions de ptes.) que els costaria l'emmagatzematge permanent. Evidentment aquests plans tenen l'oposició de molts grups locals i federals.

Els treballs segueixen

La descontaminació i neteja del reactor accidentat, que alegrement es va anunciar que estaria completa al final de l'any 1982, encara avui no s'ha acabat, i el cost acumulat d'aquests treballs ascendeix a la quantitat de 1.000 milions de dòlars (l'equivalent a 115.000 milions de ptes.). La GPU ha anunciat recentment que preveu clausurar la unitat 2 de TMI abans que s'hagin acabat del tot els treballs de descontaminació, deixant al lloc molts components altament radioactius. La GPU tampoc ha estat capaç de manifestar qui es farà càrrec dels costos de vigilància

d'aquí a 30, 50, 90 o més anys.

La descontaminació del reactor és solament una part de la història. Grups de ciutadans i els seus representants als Ajuntaments han perdut una batalla que ha durat més de 6 anys i mig contra la reobertura de la unitat 1 de TMI. Es va autoritzar el funcionament d'aquesta unitat amb les mateixes persones que, com tots els informes oficials van explicar, van arribar a rècords increïbles de mala gestió, les mateixes persones que van amagar informació a les autoritats estatals i federals, impedint que es prenguessin mesures per protegir els habitants de la zona, les mateixes persones que van alliberar il·legalment 43.000 curies de kripton 85 i altres gasos radioactius quan encara no feia un any de l'accident, les mateixes persones que amenaçaven els treballadors que denunciaven violacions de les normes de seguretat en el transcurs dels treballs de descontaminació del reactor accidentat, la mateixa empresa que va ser condemnada per accions criminals segons la US Atomic Energy Act.

Deu anys després de l'accident, la gent que viu a la rodalia de TMI afronta tota aquesta greu problemàtica. Mentrestant, a Catalunya tenim quatre reactors nuclears en funcionament (quan no estan aturats per *disfuncions*), s'escatima informació a la població, els plans d'emergència nuclear fan riure, per no dir plorar, els aparells de monitoratge de la radioactivitat deixen de funcionar quan hi ha tempesta, etcètera, etcètera.

Una vegada més: "Nuclear? No, gràcies."

Josep Puig i Boix és doctor enginyer industrial, professor de recursos energètics a la Universitat Autònoma de Barcelona i membre del Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear

A. 10 ANYS DEL L'ACCIDENT DE THREE MILE ISLAND LA INDÚSTRIA NUCLEAR CONTINUA LA SEVA DAVALLADA

A mesura que ens hem anat acostant al 20è. aniversari de l'accident de Three Mile Island, la indústria nuclear continua fent front a un lent declivi cap a l'oblit.

Dues dècades després del primer accident nuclear major del món a Three Mile Island, la indústria nuclear està experimentant una desintegració de proporcions històriques. Després de créixer més del 700 % als anys 70, i més del 140 % als anys 80, la potència instal·lada nuclear ha augmentat menys del 5 % durant els anys 90. A la darrera dècada, l'energia nuclear ha passat de ser la font d'energia de més ràpid creixement a ser la de creixement més lent, ben al darrera del petroli i inclús del carbó. L'any 1998 la potència instal·lada nuclear va minvar 175 MW.

A mesura que el món s'ha anat acostant al 20è. aniversari de l'accident de Three Mile Island el 28 de març, la potència instal·lada nuclear roman a 343.086 MW, proveint just per dessota del 17 % de l'electricitat del món. Aquestes dues xifres probablement seran properes al cim històric de tots els temps i menys de una desena part dels 4.500.000 MW que l'Agència Internacional de l'Energia Atòmica va predir l'any 1974. El Worldwatch Institut preveu que la potència instal·lada nuclear al món començarà un declivi sostingut l'any 2002 com a molt i el Departament d'Energia del Govern Nordamericà preveu que caurà a la meitat en les dues dècades properes.

Els problemes més grans de l'energia atòmica són econòmics: simplement ja no és competitiva amb altres noves formes de generació d'energia elèctrica. Els darrers 20 reactors nuclears americans varen tenir un cost de construcció comprés entre 3.000 i 4.000 milions de dolars o el què és el mateix, entre 3.000 i 4.000 \$/kW instal·lat. Contrariament, les noves plantes de cycle combinat de gas que fan servir les més noves tecnologies dels reactors d'aviació, tenen un cost de solament 1.000 \$/kW.

Inclús França que obté més de les tres quartes parts de la seva electricitat de l'energia nuclear, té ara una moratòria de construcció de noves plantes, i altres països europeus estan debatent amb quina rapidesa aturaran les seves plantes nuclears. Els únics països que encara estan construint reactors nuclears són nacions com la Xina, Japó i possiblement Iran, on la indústria de l'energia elèctrica és encara un monopoli estatal que està protegit de la lliure competència.

A finals de 1998 hi havia arreu del món 429 reactors nuclears en funcionament, un menys que cinc anys abans. Actuantment s'estan construint 33 nous reactors. D'aquests, set s'espera que s'hagin acabat de contruir abans de l'any 2001, mentre que 14 més mai seran acabats de construir. A despit que la potència instal·lada total al món pujarà probablement un altre any o pot-ser dos, es gairebé segur que devallarà precipitadament al llarg

dels anys que vindran, a mesura que s'esgoti el filó i es vagi accelerant el tancament dels reactors més vells, menys rendibles i menys segurs.

Com a conseqüència de l'accident de Three Mile Island l'any 1979, el mercat nuclear americà va ser el primer en deteriorar-se. Cap nova central nuclear ha sigut encomanada des d'aleshores, i la potència instal·lada nuclear és menor ara que la de fa deu anys. No solament les companyies elèctriques nordamericanes van deixar de construir nuclears, sino que han tancat 6 reactors des de l'any 1996, doncs havien esdevingut massa cars per a mantenir-los en funcionament. Mentrestant, dels 21 reactors nuclears existents al Canadà, 7 s'han "posat fora de circulació" degut a preocupacions per la seva seguretat i probablement mai més tornaran a funcionar.

No obstant, per l'energia nuclear nordamericana, el pitjor possiblement estigui encara per arribar. Analistes de Wall Street i el 'Washington International Energy Grup' preveuen que gairebé una tercera part de tots els reactors dels EUA i del Canadà són vulnerables a una aturada definitiva en els propers 5 anys. La raó principal és el cost: l'energia nuclear no pot competir en els mercats energètics cada vegada més competitius.

Europa Occidental va mantenir els seus plans d'expansió nuclear més temps que no pas els EUA, però des que l'explosió de l'any 1986 a Txernobil va enviar un núvol de pols radioactiva per arreu d'Europa, la gent va manifestar la seva oposició a l'energia nuclear. Des d'aleshores, només s'ha iniciat la construcció de 3 nous reactors. França, que era des de fa temps el país més pro-nuclear, té ara una moratòria de construcció de noves centrals i la Ministre de Medi Ambient, Dominique Voynet, ha demanat que la moratòria sigui permanent. El mes de Desembre de 1998 una enquesta posava de manifest que només el 7 % dels ciutadans i ciutadanes d'aquest país pensava que l'energia nuclear era una prioritat energètica de primera magnitud, mentre que un 60 % pensava que les energies renovables eren la prioritat principal. La companyia elèctrica estatal, Electricité de France, que havia posat en el passat tots els seus esforços en l'energia nuclear, ha començat a invertir en turbines hidràuliques de molt petites dimensions i en el desenvolupament de l'energia eòlica, tan a França com al Marroc.

A Alemanya, la discussió no és sobre si construir més centrals nuclears, sino sobre com tancar els reactors nuclears existents el més aviat possible. Mentre el govern anterior ja havia aturat totes les centrals nuclears de l'Alemanya Oriental, el nou govern socialdemòcrata-verd elegit el mes d'octubre de 1998 planeja aturar els 19 reactors nuclears restants que produeixen el 30 % de l'energia elèctrica del país. Al mes de febrer de 1999 el govern ha acordat que el primer reactor serà tancat l'any 2002, tot i que les empreses elèctriques continuen lluitant per oposar-se a aquest pla.

A l'estat espanyol la potència nuclear havia arribat a 7.854 MW abans de l'accident de Vandellòs I, el tancament de la qual va fer que la potència instal·lada devallés fins 7.364 MW. Des d'aleshores la nucleocràcia s'esforça en anar fent petits increments de la potència instal·lada (per incrementar la potència de la central nuclear d'Ascó II en 55 MW s'ha han abocat 27.700

milions de ptes.). Mentrestant les centrals nuclears en funcionament a Catalunya emeten continuament radioactivitat a l'aire i a l'aigua (en promig 9.500 Becquerels per cada kWh generat, un total anual d'uns 37 bilions de Becquerels) i generen residus radioactius (3'6 gr per cada kWh generat), fent que cada any se'n produeixin més de 14.000 tn (gairebé 10 kg per habitant).

Àsia roman el darrer baluart per la indústria electro-nuclear, amb 88 reactors en funcionament i 26 en construcció, tot i que allí, un alentiment és evident. Japo, que obté el 35 % de la seva electricitat de l'àtom, només té dos reactors nuclears en construcció, havent-ne iniciat un l'any 1998. De fet, la planta de Higashidori a Aomori va ser la primera que s'aprojava en 10 anys. Els grups ciutadans han gairebé aturat la construcció de noves centrals, i algunes comunitats han fet referendums prohibint noves unitats. Tot i que el govern planeja afegir uns 20 nous reactors per l'any 2010, alguns carrecs públics manifesten en privat que aquesta plans no són gens realistes. Corea del Sud, mentrestant, té 6 noves plantes nuclears en construcció, però allí i tot la indústria nuclear s'enfronta a una oposició pública creixent.

La Xina té el programa nuclear més ambiciós d'avui en dia, amb plans per anar dels 3 reactors que té avui en funcionament a més de 50 reactors per l'any 2020. El país té ara 6 reactors en construcció, i planeja afegir-n'hi 4 més. Com ho farà el govern xinès per assolir aquest ambiciós pla és incert, donats els alts requeriments en divises per a la importació dels reactors i la manca de indústria adequada en el país. A més, Xina probablement haurà de fer front a una creixent pressió per fer més competitiva la seva indústria elèctrica, el que complicarà encara més el desenvolupament de les nuclears. Els esforços per a desenvolupar la indústria nuclear a Indonèsia, Tailàndia i Vietnam han sigut abandonats als darres anys.

Arreu del món, ha sigut l'elevat cost de l'energia elèctrica d'origen nuclear el que més ha danyat les seves perspectives de mercat. La major part de les centrals nuclears han sigut construïdes per empreses elèctriques en situació de monopoli, i els seus costos es passaven directament als consumidors, independentment de quant elevats fossin. Però amb els governs d'arreu del món obrint els mercats de l'energia elèctrica als vents de la competència per primera vegada, l'energia nuclear s'ha de mantenir per si mateixa. Aquest desenvolupament és el darrer alé de la indústria nuclear. Es solament en els pocs mercats de l'energia protegits que resten, principalment al llunyà orient, on es realitzaran comandes addicionals de reactors nuclears.

Un indicador de l'estatus econòmic de l'energia nuclear és el preu que li ha assignat el mercat obert. La planta nuclear de Pilgrim a Massachusetts va ser venuda per \$80 milions, \$67 milions dels quals corresponien al combustible. També l'any passat, CBS va decidir vendre el que havia estat una vegada l'empresa nuclear més gran del món, Westinghouse Nuclear. L'empresa es va vendre per únicament \$1.200 milions. Comparativament, Exxon està valorada en \$172.000 milions i Microsoft 278.000 milions.

Comandes de nous reactors s'han volatilitzat. Les poques empreses nuclears que resten, incloent la francesa Framatome i l'alemana Siemens,

sobreviuen de treballs de manteniment i de contractes subvencionats pels governs per a refer els decrepits reactors nuclears de l'Europa Oriental. Si no retorna aviat algun nou negoci nuclear, es perderà la petita capacitat de construcció nuclear que resta. A la llum dels llargs temps de lideratge en la construcció nuclear, el declivi de l'energia nuclear en les primeres dècades del nou segle esdevé de fet inevitable. El Departament d'Energia dels EUA, agència successora de la Comissió d'Energia Atòmica, preveu avui un fort declivi de la generació nuclear d'energia elèctrica al llarg de les properes dues dècades.

Els defensors de la indústria nuclear argumenten que donada la recent gran preocupació referent al canvi climàtic induït pels combustibles fòssils, el timing és tragicament irònic. Les plantes nuclears existents desplacen de fet l'emissió de grans quantitats de gasos d'efecte hivernacle en relació si l'electricitat s'hagués hagut de generar en centrals tèrmiques de carbó, però pocs governs estan considerant seriosament l'energia nuclear com una alternativa als combustibles fòssils.

En comptes d'aixó, els governs han respost al canvi climàtic invertint en noves tecnologies energètiques com ara l'energia solar i la eòlica. Com a resultat, les fonts d'energia renovables s'estan expandint rapidament. L'any passat, mentre devaluava la potència instal·lada nuclear, la potència instal·lada eòlica s'incrementava en 2.100 MW. Aquesta forma d'energia avui subministra una petita part de l'energia elèctrica, però està ja creixent al ritme de dues xifres com el que l'energia nuclear ho havia fet els anys 70. I les noves tecnologies no estan amenaçades per cap mena de desintegració física o econòmica com les que s'han donat en el si de la indústria nuclear.

Traducció i adaptació a la situació nuclear de Catalunya feta per en Josep Puig i Boix del Worldwatch News del 5/3/1999 escrit per Christopher Flavin i Nicholas Lenssen.

Le Figaro
13.14/06/88

Le nuage contaminé reste une énigme

Les émanations radioactives qui ont stationné pendant deux jours au-dessus de l'Europe du Sud sont sans danger. Mais leur origine est toujours inexpliquée.

Hier soir, le mystère du nuage radioactif planait encore sur la France. Néanmoins, les experts espéraient localiser et expliquer l'origine de ce césium 137 radioactif qui aurait survolé le sud du pays et quelques nations voisines les 2 et 3 juin. Leurs outils : une modélisation informatique de la météo de ces deux jours, et une comparaison des données recueillies par les 80 stations françaises capables de mesurer ce genre d'événements.

Lors de la découverte de l'affaire, jeudi (nos éditions du 12 juin 1988), un certain nombre d'hypothèses plus ou moins fantaisistes avaient été passées au crible par une calu- lute de crise, dans le cadre d'une enquête internationale : sables radioactifs venant du Sahara par les vents de haute atmosphère, explosions de po- lens remettant en circulation des polluants de Tchernobyl, chute d'un éventuel satellite à énergie nucléaire... Celles-ci ont été peu à peu éliminées. Restait, vendredi, la thèse d'une incinération accidentelle ou volontaire d'un barreau de césium provenant d'une source

industrielle, de billes utilisées en curiethérapie, à terre ou en mer, à bord d'un navire. L'hypothèse d'un acte terroriste semblait exclue.

« Il peut s'agir d'une pollution d'origine française, mais elle peut aussi se situer en Espagne, au Portugal, en pleine Méditerranée, en Afrique du Nord... La difficulté, c'est qu'il n'y a pas de trace au sol pour remonter facilement la piste. La pollution de l'air a disparu, et nos seules données sont celles qui ont été enregistrées par les appareils de contrôle de l'air des réseaux français », expliquait le professeur Jean-François Lacronique, président de l'Opri (Office de protection contre les rayonnements ion- sants).

Des chiffres spectaculaires

Ce « nuage » de césium, s'il est tout à fait visible dans les mesures des poussières radioactives faites sur les filtres stations de surveillance de l'Opri, fut tout sauf dangereux. D'ailleurs, il n'a pas alerté le réseau Tétéray, censé suivre

en temps réel, en permanence, la radioactivité gamma de l'atmosphère. En fait, l'information est venue des experts suisses, qui ont analysé leurs filtres de suivi atmosphérique avant leurs autres confrères euro- péens.

Même si les chiffres sont d'ailleurs spectaculaires (on a mesuré plus de deux mille fois le niveau habituel de ce type de radioactivité), ils restent sans commune mesure avec ce qui est dangereux pour la santé. Ils n'en sont pas moins totalement anormaux, et « une faute ou une action illégale a certainement été commise quelque part », commente le professeur Lacronique.

Pour l'IPSN (Institut de protection et de sûreté nucléaire), la pollution la plus forte a été notée à La Seyne-sur-Mer (Toulon) et a atteint 2 400 microbecquerels par mètre cube (malheureusement, l'enregistrement est cumulé sur 9 jours). Le niveau habituel oscille autour de 1 microbecquerel/m³, et la quantité admise pour les travailleurs du nucléaire est de 2 000 becquerels par mètre cube, soit mille

fois plus... Dans ce nuage, on est donc mille fois en dehors des valeurs provoquées par Tchernobyl (faibles en France), et un million de fois en dessous du phénomène naturel permanent. Ici encore, le seul élément radioactif enregistré a été le césium 137. L'hypothèse d'un incident sur un réacteur nucléaire est donc exclue.

La répartition nord-sud de la pollution se confirme au fil des heures, tant pour l'IPSN que pour l'Opri. Des taux d'environ 150 microbecquerels/m³ ont été relevés en Suisse et en Italie et d'autres encore plus faibles en Grèce, Tchécoslovaquie et Bulgarie. Des taux beaucoup plus faibles ont été notés en Allemagne (30 microbecquerels/m³ à Fribourg) et à Paris (5 microbecquerels/m³).

On précise à l'Opri que des milliers de sources radioactives utilisant du césium 137 sont en circulation dans notre pays. A terme, l'Office espère obtenir le remplacement du césium par de l'iridium, dont la période radioactive de 74 jours est bien plus courte et qui est sans danger.

Patrice LANOY

Le nuage radioactif était bien espagnol

Le panache de césium 137, qui a survolé le sud de la France et de l'Europe entre le 25 mai et le 5 juin, et dont les autorités nucléaires françaises ignoraient l'origine la semaine dernière, proviendrait bien d'une aciérie d'Algesiras, en Andalousie (extrême sud de l'Espagne) (comme nous le disions dans nos dernières éditions des 12 et 13 juin). Ce n'est que le 9 juin que l'usine Acerinox d'Algesiras a alerté le Conseil de sécurité nucléaire espagnol (CSN).

Du césium 137, radioélement artificiel produit par la fission nucléaire, a été détecté dans un filtre du tour n° 1 de l'aciérie.

Des sources de césium 137 en poudre, conditionnées dans des capsules scellées, sont couramment employées dans l'industrie pour radiogra- phier des soudures ou étalon-

ner des mesures. Comment une telle source s'est-elle retrouvée dans un haut-fourneau, dispersant ainsi la radioactivité dans l'atmosphère ? A quelle date précise ? Quelle quantité a brûlé ?

Le CSN, qui n'a commencé son enquête que vendredi, n'avait toujours pas de réponse hier.

Explication météorologique

Pourquoi les autorités espagnoles, sous le feu des critiques de Greenpeace, ont-elles tant tardé à diffuser l'information ?

Le CSN a fourni hier une explication météorologique à ce retard, compatible avec les calculs de Météo France, mais qui reste à confirmer. Les

vents d'ouest auraient poussé le nuage de césium directement du détroit de Gibraltar vers la Méditerranée. La pollution radioactive aurait ensuite viré vers le nord, pour aborder la Côte d'Azur fin mai.

Selon le CSN, seul le détecteur de Palomares (Almería, en Andalousie) a enregistré une hausse de césium 137 (890 microbecquerels par mètre cube, µBq/m³).

Le détecteur de Madrid a relevé 4 µBq/m³, soit à peine plus que la normale, et beaucoup moins que le maximum de 2 400 µBq/m³ enregistré à La Seyne (Var).

Si le nuage est jugé sans aucun danger pour la santé des populations européennes, les travailleurs d'Acerinox seront examinés aujourd'hui par les services de radioprotection espagnols.

F. N.-L.

Le Figaro 15/6/88

**SUCESOS**

Una mujer y su hija de dos años, asesinadas y dejadas en un contenedor

Sociedad

CIUDADANOS

Balance positivo del tratamiento con heroína a adictos

SANIDAD

José Barea alaba el modelo catalán para España

España no detectó una nube radiactiva que se originó en Algeciras y alarmó a media Europa

MEDIO AMBIENTE.

La combustión de chatarra radiactiva en el horno de la acería de Acerinox liberó a la atmósfera cantidades de cesio-137. El CSN está investigando el incidente

CARLOS NOVO
JOSÉ BEJARANO

MADRID/SEVILLA. — El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) investiga si la nube de cesio-137 (un derivado altamente radiactivo del cesio) detectada en estaciones de medición de Francia, Suiza, el norte de Italia y Austria corresponde a una fuga radiactiva detectada el martes 9 de junio, en el sistema de filtración de humos de un horno de la empresa Acerinox de Algeciras (Cádiz), aunque fuentes extraoficiales señalaron que lo es con casi absoluta seguridad. Aunque la fuga es inocua para la salud pública, el CSN ha enviado un equipo a la planta andaluza para que en las próximas horas se realice una revisión preventiva a todo el personal.

El origen de la contaminación podría ser una fuente radiactiva de cesio-137 que supuestamente se encontraba entre la chatarra metálica que alimenta el horno y que no fue detectada por los filtros radiológicos a que se somete la chatarra a su recepción de la acería. Según fuentes del CSN, se trataría de material que se utiliza en la industria en grandes máquinas para medir el espesor del papel, o el llenado de líquido en botellas o botes, y también en utillaje sanitario para esterilizar unidades de sangre. En cualquier caso, "el fallo en la detección es algo completamente inusual y suponemos que fue debido a lo bien precinrada que estaba la fuente emisora de cesio-137", según un técnico del CSN.

Como consecuencia del incidente, Acerinox mantiene confinado uno de sus tres hornos (el número 1) y una zona del puerto donde almacena 7 toneladas de ceniza procedente de la combustión, en las que ha detectado una radiactividad que, en algunos puntos alcanza los 1,3 becquerelios (unidad que mide las emisiones radiactivas en la atmósfera). El día 11, la inspección del CSN verificó la situación de la planta y confirmó que "la contaminación estaba presente en las zonas aisladas con anterioridad". A raíz de las mencionadas instrucciones, un laboratorio estudia la situación y una empresa especializada ha sido encargada de descontaminar las zonas afectadas.

En su nota de prensa, el CSN asegura investigar la posible relación entre el incidente, no accidente, ocurrido en Acerinox y recientes

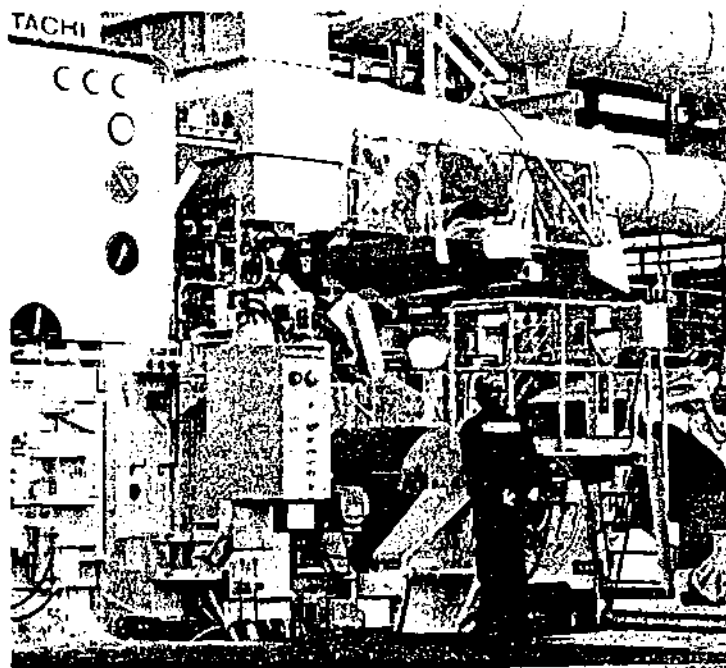


comunicados del Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA), que esta semana notificaron "un ligero incremento de cesio-137, muy por debajo de los niveles admitidos internacionalmente, en algunas estaciones de medición del sur de Europa. La empresa, por su parte, mantiene que los filtros del horno son herméticos y condensan los humos para evitar la salida de partículas al aire.

Hasta la fecha, la red de vigilancia radiológica española no ha detectado alteración alguna, al contrario que otras estaciones europeas. Fuentes del CSN consideraban ayer que la contaminación podía no haber sido detectada porque "las máquinas automáticas no tienen capacidad para detectar por sí solas niveles tan bajos". También podría ser debido a que las condiciones meteorológicas de los días pa-

Las mediciones que sembraron la inquietud entre los italianos

Los observatorios de Toulon y Niza en Francia, Milán, Ivrea, Udine, Piacenza y Verona en Italia, o Friburgo en Suiza, habían detectado insólitos aumentos de la radiactividad ambiental entre el 24 de mayo y el 8 de junio. La prensa italiana, la más alarmada por la situación, recogió dos hipótesis para el fenómeno, ahora desechadas: un escape en una nuclear del sur de Francia y la emanación de radiactividad liberada por los vegetales alpinos contaminados por Chernobí (1). Ayer los medios de comunicación italianos apuntaban ya directamente hacia Algeciras como responsable de la contaminación.



La factoría de Acerinox, una de las más modernas de la compañía, fue inaugurada en 1995

sados hubieran desplazado la contaminación al mar sin afectar a la península Ibérica.

De todas formas, el CSN sí ha solicitado formalmente a todos los laboratorios y redes de medida de actividad ambiental "confirmaciones más precisas sobre si en España se ha producido un aumento similar de radiactividad ambiental en el aire, como se ha detectado en otros países".

El comité de seguridad y salud laboral de Acerinox emitió ayer un comunicado que descartaba la posibilidad de que que ningún trabajador haya recibido dosis de contaminación radiactiva. El portavoz del comité de empresa, Julio Martínez-Firvida, dijo a "La Vanguardia" que él, personalmente, ha medido la contaminación para comprobar que la radiactividad "sólo está en el interior del horno y en los conductos donde hay polvo, no considero importante el incidente".

LA VANGUARDIA

Fundada en 1881 por don Carlos y don Bartolomé Godó

Presidente-Editor:

JAVIER GODÓ, CONDE DE GODÓ

Director: Juan Tapia

Director adjunto: Lluís Foix

Director adjunto de Arte: Carlos Pérez de Rozas

Subdirectores de Información:

J. Ramón González Cabezas,

Josep Maria Soria, Rafael Jorba

Subdirector de Edición: Alfonso Soteras

Subdirector de Revista y Magazine:

Josep Carles Rius

Coordinadores:

Política, José Antich; Sociedad, Carles Esteban;

Cultura, Llàtzer Moix; Economía, Enric Tintoré;

Redactores-Jefes: Internacional, Pau Baquero

y Xavier Batalla (corresponsal internacional);

Política, Alfredo Abián y José M.ª Brunet (Madrid);

Sociedad, Enric Juliana;

Revista, Isabel Gómez; Magazine, J. J. Caballero;

Deportes, Enric Bañeres; Espectáculos,

Esteban Linés; Economía, Patrici Tixis y Mariano

Guindal (Madrid); Casa Real, Màrius Carol;

Equipo de Investigación: E. Martín de Pozuelo;

Edición, Marga Soler; Compaginación,

José Alberola; Diseño e Infografía,

Rosa Mundet; Fotografía, Pepe Baeza;

Documentación, Carles Salmutri;

Cierre, José L. Carrascosa;

Edición digital, Txema Alegre; Félix Pujol;

Secretaría de Administración, Eduard González

Libros y Arte: Sergio Vila-San-Juan;

Economía y Negocios, Jordi Goula;

Ciencia y Vida, Lluís Reales y Joaquín Escudero

Defensor del Lector: Roger Jiménez

Servicio de Estudios: Josep M. Casasús

Consejeros de Dirección: Horacio Sáenz Guerrero,

Carlos Sentís, Jaime Arias y Lorenzo Gomis

La nube radiactiva

TODO parece indicar que el incremento de cesio 137 (altamente radiactivo) detectado en Francia, Suiza, norte de Italia y Austria procede de una chatarra quemada en la planta que Acerinox tiene en Algeciras (Cádiz). Aunque en este caso los niveles de contaminación radiactiva son inocuos para la salud, no es lógico que esta fuga se conociera en España después de dispararse la alarma en otros países europeos. Y que, como comienza a trascender, se haya ocultado información por parte de la empresa y del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), o que haya circulado lentamente.

Es evidente, al menos, que han fallado los controles o que no se comunicó el problema con la necesaria diligencia. La empresa accidentalmente emisora del cesio 137 no lo detectó en sus filtros radiológicos y tardó días en dar datos al CSN. Y la red española de vigilancia radiológica no registró alteración alguna, al contrario que en otros países, y fue el Organismo Internacional de Energía Atómica el que la notificó a las autoridades españolas. Demasiados fallos inexplicados en un tema que puede afectar a la salud y que empaña la imagen de España en el exterior.

El caso de esta nube radiactiva llueve sobre el mojado del de Doñana. Por segunda vez en apenas dos meses España ha dado la mala nota en un terreno sobre el que hay una creciente sensibilidad mundial. Y en este segundo tropiezo se da el agravante de que los servicios y la prensa de otros países se han adelantado a las autoridades españolas en informar del caso. Algunos partidos de izquierda pedirán la comparecencia de los responsables políticos de las redes de alerta radiactiva. Pero el Gobierno no puede ir a remolque de la prensa y de la oposición en estos temas. Tiene que tomar la iniciativa de explicar claramente qué ha ocurrido y qué va a hacer para que no vuelva a pasar.



SUCESOS

Un guardia civil muere en un tiroteo en un control policial en Jaén

40

Sociedad

RELIGIÓN

El obispo de Lleida consume la segregación de sus parroquias

38

EDUCACIÓN

Los padres de alumnos ven ataques contra la escuela pública

42

La oposición critica la tardanza del CSN en informar de la fuga radiactiva de Algeciras

MEDIO AMBIENTE

El Gobierno italiano, que se enteró de la nube radiactiva por Francia, lamenta que España no le informara

ANTONIO CERRILLO
JOSÉ BEJARANO

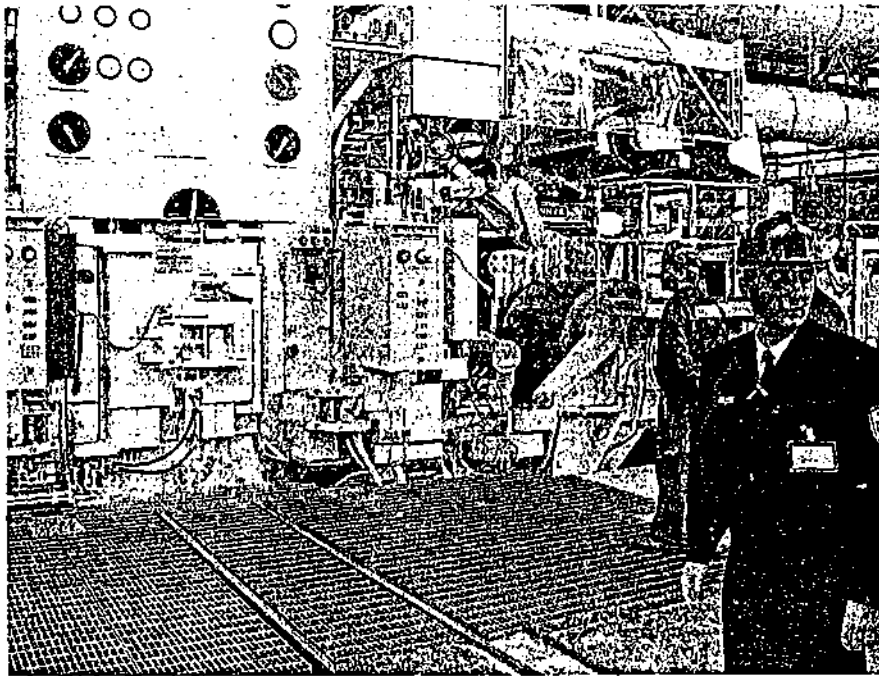
BARCELONA / SEVILLA. - Partidos políticos, organizaciones ecologistas y la Junta de Andalucía criticaron ayer la tardanza del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) en advertir de la fuga radiactiva de la factoría de Acerinox en Algeciras (Cádiz). El Gobierno italiano también acusó a España de no haber informado de la fuga que afectó a su país, además de Francia, Suiza, Alemania y Austria. El ministro de Medio Ambiente italiano, Edo Ronchi, declaró que su Gobierno tuvo conocimiento de la noticia por Francia.

El Grupo Socialista español pedirá mañana en el Congreso que el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) informe urgentemente sobre el origen, las consecuencias y las medidas que se han tomado en torno al escape radiactivo de Algeciras, avanzó ayer el diputado del PSOE Alfonso Perales, vicepresidente de la comisión de Industria, donde rinde cuentas el CSN.

Perales explicó que es necesario conocer todas las circunstancias de este escape y saber "si es verdad o no que los sistemas del propio consejo de seguridad no lo detectaron y han sido otros sistemas de control de otros países los que lo han hecho".

El coordinador general de IU en Andalucía, Antonio Romero, también anunció que la coalición pedirá "con la máxima urgencia" varias comparecencias. "O fallan los controles o hay alguien que está posibilitando que vengan residuos de carácter nuclear" a la empresa "sin decirlo" y, en ese caso -dijo Romero-, no sólo habría "un hecho de carácter ilegal, peligroso y gravísimo" por tratar ese tipo de material, sino que "podría haber corrupción". Romero hacía referencia a que la radiactividad procedía, al parecer, de una chatarra para fundir. Según el consejero de Medio Ambiente andaluz, José Luis Blanco, dicha chatarra podía ser de la Europa del Este.

Blanco criticó ayer en Algeciras la lentitud de las autoridades en materia nuclear a la hora de informar a la población sobre el accidente. Blanco explicó que el CSN, con el que se ha



Los trabajadores de Acerinox serán sometidos a una revisión médica

EL DATO

Cesio-137, un elemento artificial

El cesio-137 es un derivado del cesio. Se trata de un isótopo artificial y su presencia en el medio ambiente como radiación procede, fundamentalmente, de las explosiones nucleares que se han llevado a cabo en la Tierra en los últimos 50 años. El cesio-137, que permanece en la atmósfera unos cien años, suele utilizarse para esterilizar en centros sanitarios y en industrias, y habitualmente se comercializa en cápsula. La radiactividad se mide en becquerelios, nombre proveniente de Antoine-Henri Becquerel, premio Nobel francés que descubrió la radiactividad de las sales de uranio y la ionización de los gases provocada por esa radiación. Las mediciones suelen darse en microbecquerelios, es decir, una millonésima del becquerelío.

Dos semanas sin informar

La empresa Acerinox de Algeciras tardó dos semanas en informar al consejo de seguridad nuclear de la fuga radiactiva detectada en uno de sus hornos de fundición. La notificación se produjo el pasado martes, día 9, pese a que la dirección de Acerinox tenía noticia de la radiación desde mucho antes. Durante ese tiempo, la factoría siguió contaminando. Unos 200 trabajadores serán sometidos a revisión médica.

Fuentes del comité de empresa de Acerinox dijeron ayer a "La Vanguardia" que ellos vieron movimientos extraños, como medi-

ciones inusuales y recomendaciones de no acercarse a determinadas zonas, al menos una semana antes de la notificación.

Poco a poco se van conociendo detalles que aumentan la gravedad del accidente. Ayer se supo que un camión de limpieza de alcantarillas ha circulado contaminado por las calles de Algeciras. Fue precisamente ese camión, y no los filtros de humo como se dijo anteayer, el que disparó la alarma de los detectores de radiactividad cuando pretendía entrar en la factoría de Acerinox. Pese a estar vacío, el vehículo

emitía señales de alto contenido en cesio-137.

Aparentemente, la contaminación estaba fuera, pero luego se comprobó que el vehículo había realizado días atrás trabajos de limpieza de desagüe en la fábrica. El portavoz del comité de empresa de Acerinox, Julio Martínez-Firvida, protestó ayer por la poca información recibida de la dirección. El portavoz del comité exigirá mañana una revisión médica de todos los trabajadores que hayan podido estar en contacto con la radiactividad, no menos de 200, según sus cálculos.

mantenido en contacto permanente, informe a la consejería de que no existía "en ningún caso riesgo para la población".

La portavoz del CSN informó ayer a este diario que los niveles más altos detectados eran los 890 microbecquerelios por metro cúbico de aire de Almería en las mediciones habituales del 1 al 8 de junio, cuando la norma es entre 1 y 2. En Madrid se registraron unos microbecquerelios y, en Tarragona, las primeras estimaciones eran de menos de 20.

Estos registros están "millonésimas por debajo de los valores del límite reglamentario que a su vez están muy alejados de los perjudiciales para la salud", explicó la portavoz de CSN. La Organización Internacional de Energía Atómica fija en 2.000 becquerelios por metro cúbico al año el límite de radiación admisible para trabajadores laboralmente expuestos al cesio-137. Para el público es de 60.

La presidenta de Greenpeace España, Helga Fusté, calificó la fuga radiactiva de caso de "auténtica república bananera". La asociación Agadén, que ayer presentó una denuncia contra la empresa por presunto delito ecológico, considera una negligencia que no se parara la producción en cuanto se conoció la fuga.

■ MEDI AMBIENT

La radioactivitat d'Algesires va sobrevolar el mar fins a França sense creuar Espanya

El CSN descarta qualsevol risc per a la salut

EL PERIÓDICO
Barcelona

El Consell de Seguretat Nuclear (CSN) va afirmar ahir que l'incident radioactiu sofert per una acereria d'Acerinox a Algesires (Cadis) es va apreciar abans i de manera més clara a França per capritx de la meteorologia. Els detectors instal·lats a Espanya ni van fallar ni són de mala qualitat, va precisar l'organisme públic, sinó que el núvol radioactiu va sobrevolar el Mediterrani, empès pels corrents, vorejant la costa espanyola sense tocar-la.

Cap dels sensors de la xarxa automàtica de vigilància ha detectat nivells anormals de cesi-137. Les úniques anàlisis positives, inferiors a les recollides a França o Itàlia, procedeixen de laboratoris amb una capacitat de mesurament molt més precisa, com els situats a Ascó o Palomares (Almeria). Per aquest motiu, afegeix el CSN, "es descarta una contaminació amb in-

cidència radiològica". El CSN efectuarà avui una revisió mèdica als operaris que eren a la zona afectada en el moment de l'escapament.

Per al CSN, l'origen de la radioactivitat podria haver estat una ferralla contaminada amb cesi-137 que no va ser detectada a l'arribar a Acerinox. Una de les possibilitats és que un irradiador entrés com a part de la ferralla. Aquesta peça pesada i blindada, usada per al tractament del càncer o per detectar gruixos en esquerdes, conté al seu interior una càpsula radioactiva de la mida d'un dit que, al resultar agredida, com és el cas d'una fosa en un forn, pot desprendre de 500 a 3.000 curis.

L'empresa Egmasa, que depèn de la Junta d'Andalusia, ha demanat al CSN una inspecció urgent de la seva planta d'inertització de Palos de la Frontera (Huelva), on s'envia la pols de fum procedent de l'acereria d'Algesires. ■



SUCESOS

Dos nuevos accidentes de autocar en un mismo día en las carreteras españolas

32

Sociedad

TRIBUNALES

Prisión para dos policías por detener y pegar a un hombre

31

SUCESOS

Los delincuentes son cada vez más jóvenes y violentos

39

MEDIO AMBIENTE: *El problema de los residuos nucleares*

La fuga radiactiva de Algeciras irradió al menos a tres trabajadores de Acerinox

■ El CSN advierte que las dosis recibidas están muy por debajo del límite tolerado. El ministro de Industria, Josep Piqué, reconoció ayer la incapacidad de este organismo para detectar la fuga producida

JOSÉ BEJARANO
ANTONIO CERRILLO

SEVILLA / BARCELONA. — Al menos tres trabajadores de Acerinox, de los 25 examinados ayer por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), fueron irradiados por el escape de cesio-137 producido en uno de los hornos. Los tres trabajadores recibieron dosis muy por debajo de los límites establecidos en las normas sobre radiaciones. El trabajador más radiado recibió 5 microsieverts, mil veces menor a la dosis máxima que permite la normativa internacional para el público general en un año.

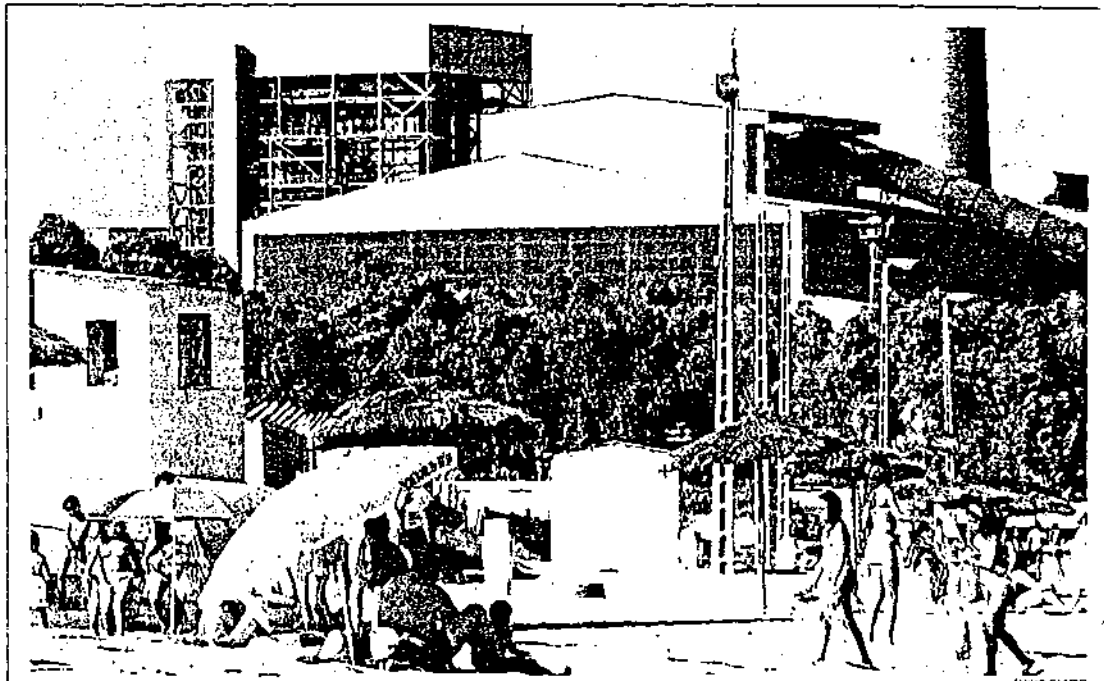
La radiación de tres de los trabajadores contrasta con lo manifestado por la empresa Acerinox, que en un comunicado emitido ayer tarde afirmaba que no se ha constatado



Arenas, Chaves y Piqué

"existencia alguna de anomalía en los 25 reconocimientos llevados a efecto hasta el momento". Este primer grupo de trabajadores examinado sería el que estuvo sometido a mayor riesgo de daños por la contaminación radiactiva. La intención es someter a exámenes radiológicos a unos 80 trabajadores de la factoría para detectar posibles consecuencias de su exposición a las radiaciones procedentes del cesio-137 liberado en el interior del horno número uno de Acerinox.

El examen se realiza con un medidor deno-



La planta de Acerinox en Algeciras, situada junto a la playa, ha sido objeto de análisis por parte de los técnicos del CSN

Cierran la planta de residuos de Palos

■ La planta de residuos tóxicos y peligrosos de Palos de la Frontera (Huelva), que almacena 150 toneladas de cenizas llegadas de Acerinox la primera semana de este mes, fue cerrada y aislada ayer ante la sospecha de que puede estar contaminada por radiaciones de cesio-137. Los 16 empleados de la planta y los 14 transportistas que trasladaron los residuos tendrán que desplazarse a Los Barrios (Cádiz) para pasar la misma revisión médica que el CSN realiza a los trabajadores de Acerinox.

Los responsables de la planta de Palos, la Empresa de Gestión Medioambiental de Andalucía,

SA (Egmasa) dependiente de la Junta de Andalucía, tuvieron conocimiento de la posible contaminación tres días más tarde que el Consejo de Seguridad Nuclear y al menos diez días después de que Acerinox tuviese los primeros datos del escape radiactivo. Mientras tanto, siete cantones siguieron trasladando cenizas hasta la planta de Huelva. Los vehículos han sido inmovilizados hasta nueva orden.

Egmasa se enteró del escape el viernes pasado por medio de una comunicación de Acerinox y pidió instrucciones al CSN, que desplazó ayer a los técnicos para tomar muestras de las cenizas

procedentes de la acería gáditana. La planta de Palos de la Frontera recibe al año unas 5.000 toneladas de estos residuos para su tratamiento. En la primera semana del mes llegaron las 150 toneladas que podrían estar contaminadas.

El resultado de las pruebas realizadas ayer por el CSN en la planta de Palos de la Frontera estará disponible en breve, aunque el domingo ya se decidió mantener cerradas las instalaciones durante un mes como medida de precaución. Además de esa cantidad de cenizas retenida en la planta de Palos, en el puerto de la propia factoría de

Acerinox hay almacenadas numerosas sacas con alrededor de siete mil kilos que estaban pendientes de traslado a Huelva. Los mayores índices de radiación de toda la fábrica han sido detectados precisamente en esas sacas y en los conductos de extracción de humos del horno número uno.

La empresa precisó ayer que no está obligada a tener sistemas de detección de posibles materiales radiactivos entre las materias primas que utiliza en su proceso de producción, pese a lo cual dispone de medios que le permitieron adelantarse a la investigación del CSN.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

minado "de cuerpo entero" capaz de detectar los posibles daños provocados. La misma exploración se hará a los 30 empleados de la planta de residuos tóxicos e industriales de Palos de la Frontera (Huelva), donde se almacenan 150 toneladas de cenizas llegadas desde Acerinox a primeros de mes.

El portavoz de Acerinox, Juan Pérez Peña, declaró que "si no se detecta nada anormal en esos 80 trabajadores, que fueron los más directamente relacionados con el horno afectado, carece de sentido seguir explorando al resto de la plantilla". Acerinox tiene unos 1.500 empleados. Otro equipo de seis técnicos del CSN revisó aver los alrededores de la fábrica y confirmó que no existe radiación. Pérez Peña confirmó que ha sido aislado un camión de limpieza de alcantarillas que salió contaminado de la fábrica.

Los directivos de Acerinox reconocen haber tardado cinco días en notificar la fuga radiactiva, pero lo justifican debido a la falta de certeza.

Acerinox justifica la tardanza en notificar el escape en la "falta de certeza" y dicen que hablar de retraso es "especular"

za. Dicen que hablar de retraso es "pura especulación". El día 4 tuvieron el primer indicio del escape al dispararse el detector del pórtico cuando entraba el camión ahora aislado, que días antes estuvo en la fábrica limpiando las canalizaciones.

En la vertiente política del suceso, destaca la afirmación del presidente de la Junta de Andalucía, Manuel Chaves, que acusó ayer al Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) de no enterarse de qué pasa con las emisiones radiactivas o de ocultar datos. El ministro de Industria, Josep Piqué, reconoció ayer que los detectores del CSN no advirtieron el escape radiactivo y negó que exista riesgo alguno para la población.

Los socialistas han encontrado en el incidente de Acerinox la forma de devolver al Gobierno central las críticas que reciben de la ministra de Medio Ambiente, Isabel Tocino, por el vertido de las minas de Aznalcóllar. El PSOE pidió ayer la comparecencia urgente de Josep Piqué en el Congreso para explicar el escape de cesio-137. También deberán comparecer los presidentes del CSN y de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos. La misma solicitud será realizada por el grupo parlamentario de IU.

El presidente de la Junta considera muy grave que tuvieran que ser los gobiernos de Francia, Italia y Suiza los que alertaran de la nube radiactiva. El ministro de Industria, Josep Piqué, respondió que el CSN actuó con celeridad una vez tuvo conocimiento del escape por la propia empresa Acerinox. •

CC.OO. alertó hace cuatro años al CSN de los peligros de la chatarra radiactiva del Est

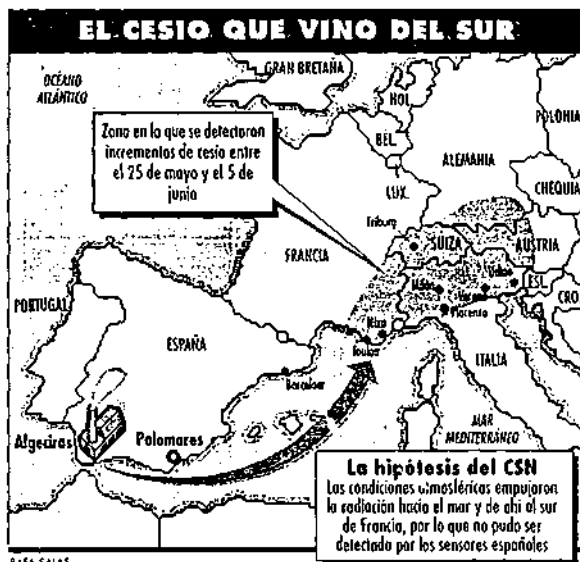
■ Francia y los grupos ecologistas piden al Gobierno español información más precisa, ya que los datos suministrados por el CSN no resuelven las incógnitas planteadas. Este organismo respondió hace cuatro años a los sindicatos que eran innecesarios mayores controles sobre estos materiales

CARLOS NOVO

MADRID. - La federación minero-metalúrgica de Comisiones Obreras puso en conocimiento del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) su preocupación ante la posibilidad de escapes radiactivos en España hace nada menos que cuatro años. Ante el reciente escape de cesio-137 en una acería de Algeiras, CC.OO. emitió ayer varios comunicados para recordar que ya en octubre de 1994 se puso en contacto con el CSN y con el propio Ministerio de Industria para mostrar su preocupación ante la exposición de los trabajadores a posibles escapes de radiactividad por chatarra contaminada proveniente principalmente de los países de la Europa del Este.

La información le llegó al sindicato español por vía de otros sindicatos de la Unión Europea, que habían detectado ya este problema. Para Comisiones Obreras, los empresarios siderúrgicos no adoptaron sistemas de control de detección en la chatarra porque tenían dudas sobre su utilidad y porque temían que fueran ellos quienes acabarían asumiendo los costes.

Ante la falta de respuestas convincentes, en el verano de 1997 Comisiones Obreras requirió por escrito y se reunió con representantes del CSN con el fin de que se exigiese a



quien correspondiese la instalación de sistemas de control de elementos radiactivos en la chatarra en la entrada de todos los centros consumidores de esta materia prima.

Esta preocupación fue trasladada en agosto al director general de Industria, que tras pasó el asunto a la

dirección general de Energía, "sin que hasta hoy se conozcan los resultados", dicen en el sindicato.

El 1 de agosto de 1997 el Consejo de Seguridad Nuclear respondió por escrito y en su misiva aseguraba que "este organismo considera que la instalación de sistemas basados en

el montaje de dispositivos instrumentales de detección de la radiación en todos los centros no sup una mejora significativa".

La carta de Carmen Martín Ten, jefa del Gabinete Técnico- Presidencia del CSN, a CC.OO. minaba recordando que "ning de los países de nuestro entorno gráfico y cultural, la UE y EE.U tienen establecidos mecanismos esta naturaleza".

Información imprecisa

En medio de la polémica, organizaciones ecologistas y el Gobierno francés coincidieron ayer en el al Gobierno español una información más precisa. Unos y otros tienden que la información suministrada hasta ahora por el CSN del todo insuficiente y no des las muchas incógnitas.

Cuando se cumplen tres días primer informe emitido por el CSN reconociendo el escape (con el del pasado viernes), todavía no sabe con certeza cuándo se produjo la radiación, ni siquiera cuánto tuvo conocimiento de la misma propio CSN. A estos interrogantes se suman otros de igual importancia: por qué fallaron los sistemas de medición españoles que si funcionaron en Francia o Suiza; ni cómo cesio-137 se liberó a la atmósfera por qué no funcionaron los colles de la planta de Acerinox en la llegada de este material. Todas preguntas las planteó ayer C. peace en un comunicado que llegará a todos los partidos políticos del arco parlamentario. •

Las claves de la radiactividad y sus efectos

¿QUÉ ES LA RADIATIVIDAD? La radiactividad es un fenómeno físico que se produce por la inestabilidad de algunos núcleos de átomos (radionucleidos), y consiste en la emisión de partículas alfa y beta desde ese núcleo, y energía en forma de ondas gamma. Las radiaciones pueden producir daños o implicar riesgos para los seres vivos, aunque los efectos dependen de las dosis recibidas. La radiactividad fue descubierta en 1896 por el científico francés Antoine Henri Becquerel mientras analizaba las radiaciones fluorescentes del uranio. Esa propiedad del uranio -después se vería que hay otros elementos que la poseen- de emitir radiaciones recibió el nombre de radiactividad. La radiactividad se mide con detectores de partículas o analizadores, mientras que sus efectos en las personas se miden con dosímetros.

¿QUÉ ES UN BECQUERELIO? La intensidad con que se desintegran los materiales radiactivos se expresa en el número de desintegraciones que tienen lugar en el material. En el sistema interna-

cional de unidades, la unidad de actividad es el becquerelio (Bq): una desintegración por segundo. La duración de la actividad radiactiva depende del tipo de núcleo emisor y puede oscilar entre microsegundos a millones de años. En el caso de cesio, por ejemplo, la actividad se reduce a la mitad cada 30 años. Pero una cosa es la unidad de radiación y otra muy distinta la dosis efectivamente absorbida por las personas, que se mide en sieverts (Sv).

¿EL NIVEL DETECTADO EN ACERINOX CAUSA RIESGOS PARA LA SALUD? El límite de radiactividad establecido por la reglamentación para la población en general es de 60 Bq/m³ (es decir, 60 millones de microbecquerelios/m³), mientras que el nivel máximo registrado en Francia ha sido de 2.400 microbecquerelios y en Almería de 890 microbecquerelios. Es decir, estamos hablando aquí de valores que son millones de veces inferiores a los reglamentados. En cualquier caso, y según el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), la zona contaminada en la fábrica de

Acerinox está acotada y bajo control de acuerdo con el Plan Básico de Emergencia Nuclear. "Por tanto, no hay riesgo de que haya efectos sobre la salud", dice el CSN.

¿A PARTIR DE QUÉ NIVEL SE HABLARA DE SITUACIÓN PELIGROSA? En términos de dosis efectivamente recibida, el nivel es peligroso a partir de 0,5 sievert, aunque depende de las condiciones normales, el límite de dosis para el público en general es de 0,005 sieverts al año (milsieverts al año), según la normativa vigente, mientras que en el caso de Acerinox el trabajador más afectado ha registrado 5 microsieveves veces menos de lo legal). No existe un valor del cual se deba informar al público en general. Sin embargo, según el Plan Básico de Emergencia Nuclear, las primeras medidas sobre el escape deben tomarse a partir de 0,005 sieverts. Las secuencias de esta fuga en el medio ambiente y las personas son "inapreciables". La fábrica de Acerinox no será peligrosa "si se actúa con celeridad y se toman las medidas apropiadas". Todo ello, dice el CSN. •

■ MEDI AMBIENT

El CSN mesurarà la radioactivitat dels 1.600 empleats d'Acerinox

Les primeres 25 anàlisis no registren contaminació en els treballadors

La Junta, partits polítics i grups ecologistes demanen una investigació

EL PERIÓDICO
Madrid / Sevilla

El Consell de Seguretat Nuclear (CSN) es va mostrar ahir disposat a fer una revisió mèdica als 1.600 empleats d'Acerinox, encara que estima que solament 80 van estar en zona de risc del núvol radioactiu originat a Algesires (Cadis). Un portaveu va destacar que en les primeres 25 anàlisis, practicades ahir, no s'hi han detectat nivells significatius de radioactivitat.

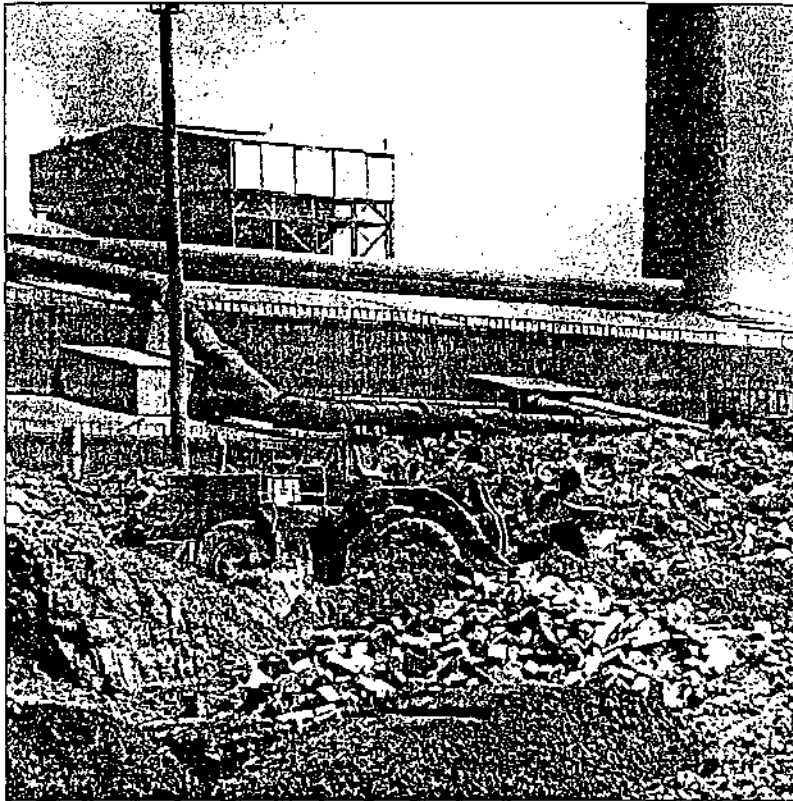
La Junta d'Andalusia, diversos partits polítics i associacions ecologistes van exigir que s'obri una investigació sobre les causes del núvol radioactiu, que segons el CSN no va ser detectat a Espanya perquè els vents el van desviar fora del territori nacional. L'origen de la contaminació va ser, segons l'organisme, una font radioactiva de cesi-137 que, suposadament, estava a la ferralla metàl·lica que es fon en el forn. Tampoc va ser percebut pels sistemes de detecció radiològica als quals se sotmet aquest material en el moment que la fàbrica els rep.

Cendres del forn

Els treballadors d'Acerinox de Los Barrios (Cadis) que treballen a la zona afectada van començar ahir a ser examinats per una unitat mòbil amb experts del CSN desplaçats a la zona. Simultàniament, un altre equip va començar una inspecció de les cendres del forn número 11, on es va produir l'incident, i un altre de la instal·lació en general.

Un portaveu del CSN va assenyalar que en les primeres 25 revisions realitzades ahir, 22 treballadors van resultar "totalment nets". Dels tres restants, un tenia cinc microsieverts (unitat de mesura de dosis radiològiques) i els altres dos, dos i un. El mateix portaveu va explicar que el límit anual per a la població general està establert en un mil·lisievert, mil vegades més, i que en una sola radiografia de tòrax es reben cinc microsieverts. "Encara que el grup de treballadors que podrien estar en zona de risc no arriben al centenar, estem disposats a examinar tota la plantilla", va assegurar el representant.

EFE / J. RAGEL



Residus metàl·lics acumulats als terrenys de la planta d'Acerinox, a Algesires.

El núvol va arribar a França sense sobrevolar Espanya

Les autoritats franceses van anunciar ahir que la fuga de l'acereria d'Acerinox a Algesires és l'origen més probable del núvol radioactiu detectat a principis de maig al sud de França, a Itàlia i a Suïssa. Sostenen que l'incident explica els alts i sorprenents nivells de radioactivitat registrats del 25 de maig al 2 de juny. En aquestes dates, a l'estació de la Marina francesa a Toló el nivell mitjà de radioactivitat va ser de 2.400 microbecquerels per metre cúbic, una mitjana 10.000 vegades superior a

l'habitual.

Foncs del CSN van admetre aquesta possibilitat, malgrat que el lloc on es va detectar està situat a més de 1.000 quilòmetres. El núvol, segons els tècnics espanyols, hauria iniciat el seu períple passant per l'estret de Gibraltar. Un vent oest-est l'hauria desviat pel Mediterrani fins a l'altura de Tunísia. Des d'allà, salvades les Illes Balears, un altre vent del sud l'hauria empes per sobre de Còrsega i Sardenya, fins a arribar als països veïns europeus.

El president de la Junta d'Andalusia, Manuel Chaves, i el ministre d'Indústria, Josep Piqué, van assegurar ahir a Sevilla que no hi ha cap motiu d'alarma per a la població, encara que Chaves va expressar la seva preocupació perquè el CSN no hagi detectat el núvol radioactiu o que, si ho ha fet, "hagi guardat silenci". El ministre va explicar que el CSN no va detectar la contaminació i va ser Acerinox qui el va informar el dia 9 que hi havia problemes derivats del tractament de ferralla, i per aquesta raó van visitar la instal·lació i van notificar l'incident.

PSOE i IU han sol·licitat la compareixença urgent al Congrés de Piqué i del president del CSN, Juan Manuel Kindelán, perquè tots dos informin de la fuga radioactiva. ■

■ MEDI AMBIENT

Contaminades 2 empreses més per residus radioactius

El CSN confirma l'extensió de la radiació

EL PERIÓDICO

Madrid

El Consell de Seguretat Nuclear (CSN) va informar ahir que dues indústries més, les plantes de tractament d'Egmasa a la localitat de Palos de la Frontera (Huelva) i Presur a Fregenal de la Sierra (Badajoz), han resultat contaminades pels residus radioactius de l'empresa Acerinox.

En aquests dos nous casos, la contaminació és principalment a l'interior de màquines, segons el CSN. Aquest fet **"ha determinat que el personal estigui lliure de contaminació"**. El Consell

de Seguretat Nuclear assegura que les dues plantes en les quals es van dipositar escòries procedents de la planta d'Acerinox a Algesires **"estan parades i aïlades, i està vedat l'accés de personal a les zones amb contaminació"**.

Els punts que presenten més contaminació corresponen a l'interior de maquinària de processament i als llocs de recepció de la pols procedent del forn d'Acerinox, on de manera accidental es va fondre una font de Cesi-137. També s'ha detectat contaminació al camió que va transportar les restes. ■

SOCIEDAD

JUEVES, 2 JULIO 1998

MEDIO AMBIENTE

Las cenizas de Acerinox deben ser tratadas como radiactivas, según un informe

PARÍS. (Afp.) – Las cenizas depositadas junto a la fábrica de Acerinox de Algeciras “emiten mucha radiación y deben ser tratadas como residuos radiactivos”, según un informe elaborado por una comisión independiente francesa. Un incidente en dicha fábrica emitió a finales de mayo una nube radiactiva que se detectó en Francia e Italia.

Un estudio del laboratorio de la comisión de Investigación e Información Independientes sobre la Radiactividad de Francia ha concluido que la radiactividad de las cenizas es “del orden del millón de becquerels por kilo”.

Este valor “obliga a clasificar todas estas cenizas y los residuos contaminados recogidos en el horno de la fábrica en la categoría de residuos radiactivos que deben almacenarse en un lugar especializado que garantice su aislamiento del entorno durante varios cientos de años”, ha declarado Corinne Castanier, directora del laboratorio.

El análisis de muestras recogidas alrededor de la fábrica demuestra que “el entorno próximo está contaminado”, mientras que el análisis de lechugas recogidas tres semanas después del incidente prueba que la cadena alimentaria está afectada en un radio de varios kilómetros a la redonda. ●

el Periódico Dijous, 2 de juliol de 1998

Polèmica sobre el risc nuclear de les cendres d'Acerinox

París. – Les cendres provocades per l'acereria d'Algeciras Acerinox, on un incident va provocar a finals del maig passat un núvol radioactiu en tot el sud d'Europa, són “molt radioactives i han de ser dipositades en un abocador radioactiu”, segons un estudi d'un laboratori francès independent. El Consell de Seguretat Nuclear espanyol va negar ahir aquesta acusació. – Agències

Aznar: "El PP está siendo asesinado en Euskadi"



Gesto del presidente del Gobierno durante la rueda de prensa de ayer

- ▶ El presidente afirma que la presión sobre su partido afecta al juego democrático
- ▶ Califica de frívola la actitud del PSOE y cree inútil romper ahora con el PNV
- ▶ Garaikoetxea pide una tregua a ETA para formar un gobierno PNV-EA-HB

MADRID. - El presidente del Gobierno, José María Aznar, afirmó ayer que en el País Vasco "el PP está siendo literalmente asesinado", lo que afecta a las reglas del juego democrático y supone que en las próximas elecciones no se podrá votar con libertad. Aznar abogó por mantener una actitud de "firmeza democrática" frente al terrorismo, reclamó

responsabilidad a todos los grupos, calificó de propagandística y frívola la ruptura del PNV con el PNV -aunque no la citó textualmente- y rehusó la polémica con el PNV, con el que "sería inútil romper ahora". Carlos Garaikoetxea, líder de EA, dijo que una tregua de la que haría posible, tras las elecciones de octubre, un gobierno PNV-EA-HB. PÁGS. 11 A

Un informe francés denuncia preocupantes dosis radiactivas cerca de la acería

El CSN ocultó la radiactividad de las cenizas procedentes de Acerinox

BARCELONA. - Un laboratorio francés ha detectado niveles de radiactividad en cenizas de Acerinox que constituyen un peligro para la salud pública. El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) confirmó gran parte de esa información, aunque

insistió en que no existe riesgo sanitario. A preguntas de este diario sobre la razón por la que el CSN no había hecho públicos estos datos, un portavoz contestó: "Preferimos no darlos porque la terminología es complicada para la gente". PÁGINA 25



PAU ALCERAN

Incendian diez iglesias católicas en el Ulster

Un día después de la constitución de la Asamblea del Ulster, radicales protestantes incendiaron diez iglesias católicas. Tony Blair viajó a Belfast para mediar entre protestantes y católicos, y se reunió con el nuevo "primer ministro" David Trimble, en la foto en un templo destruido. PÁG.

HOY, GRATIS
QUÈ fem?
Tota la programació i els volums d'Estaldero
DOCTOR MUSIC FESTIVAL
El Parc de les Aules a Vilassar de Mar

MAÑANA
Libros para el verano
"Becas flatas"

Por sólo 495 pesetas
TOM SHARPE

El siniestro vuelve a evidenciar los defectos de diseño de la vía

El incendio de un coche en la ronda Litoral causa atascos en media ciudad

LAVANGUARDIA
vivir
en Barcelona

BARCELONA. - El incendio de un Ford Fiesta en la ronda Litoral, ocurrido a las 10.38 de la mañana de ayer, obligó a cortar el tráfico en sentido Llobregat durante una media hora, aunque el efecto sobre la circulación en Barcelona se notó hasta pasado el mediodía. El siniestro, en el que no hubo víctimas, vuelve a evidenciar las carencias de diseño de las rondas, sin unos arcones suficientemente amplios para atender estas contingencias. El resultado: una importante sobrecarga de tráfico en las rondas, donde se registraron colas de hasta 6 kilómetros, y en las vías básicas del centro de la ciudad. PÁGINA 1

Un laboratorio francés revela la elevada radiactividad de los residuos de Acerinox

MEDIO AMBIENTE

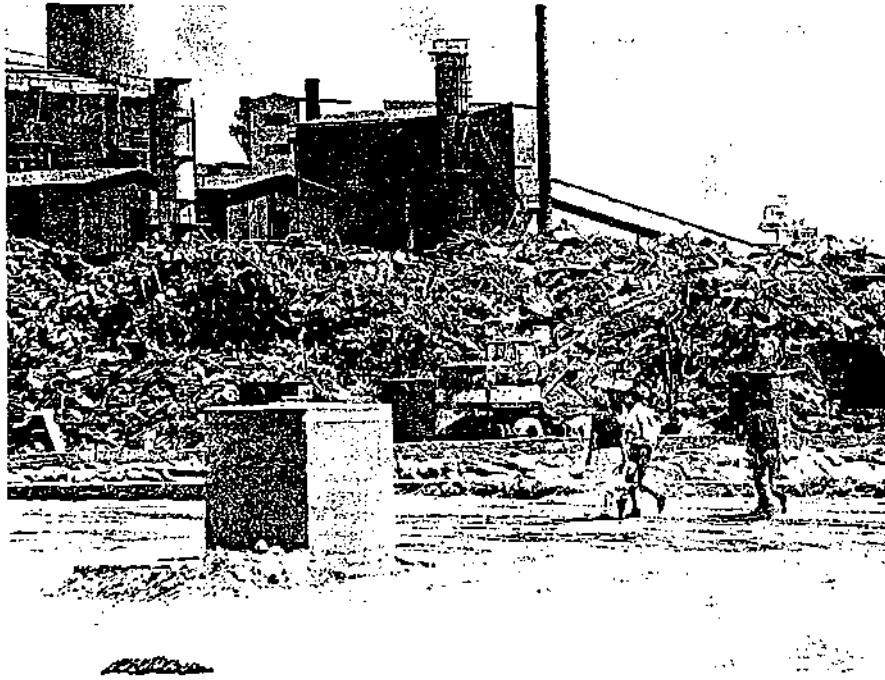
■ El CSN confirma los datos, pero no los difundió porque no quiso "confundir a la población"

ANTONIO CERRILLO

BARCELONA. - Un laboratorio independiente francés ha detectado niveles de radiactividad procedentes de las cenizas de la factoría de Acerinox (Algeciras) suficientemente elevados como para constituir un peligro para la salud pública, según un informe difundido ayer. A partir de muestras entregadas por grupos ecologistas españoles, el informe advierte que las emisiones de cesio-137 (originadas por la fundición en un horno de una fuente radiactiva desconocida) han contaminado el medio ambiente en la zona norte de Algeciras y en la fábrica de inertización de residuos tóxicos de Palos de la Frontera, en Huelva. El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) confirmó ayer buena parte de estos resultados, pero insistió en que los niveles de radiactividad registrados por este organismo no rebasan el umbral que pone en peligro la salud humana.

El informe ha sido elaborado por la Comisión de Recherche et d'Information Indépendantes sur la Radioactivité (CRII-RAD), con sede en Valence (Francia), a partir de muestras proporcionadas por la asociación Agaden (Cádiz) y el Grup de Científics i Tècnics per un Futur no Nuclear, de Cataluña.

El nivel máximo de radiactividad registrado se detectó en una muestra recogida en la carretera de acceso a la fábrica de Palos de la Frontera (donde se envían los residuos), a unos 50 metros de la instalación. En esa zona se midieron hasta 9,4 millones de bequerelios por kilo, cuando el nivel de radiactividad que se considera peligroso para la salud



La factoría de Acerinox de Algeciras, en los días que siguieron al incidente.

EMILIO CASIRO

Polémica por la presencia de contaminación exterior

■ El CSN descartó la presencia de contaminación ambiental fuera de las plantas afectadas (Acerinox y las dos fábricas donde se trataban las cenizas). En la zona de Acerinox, el consejo ha recogido numerosas muestras (vegetales, tierra y arena de playa) sin encontrar valores con significación radiológica, por lo que "se puede descartar el riesgo radiológico en la cadena alimenticia". Este organismo oficial replicaba así una parte del informe del laboratorio francés en el que se señala que las poblaciones locales han podido ser expuestas a la radiación de cesio-137.

"Con el calor, las cenizas que había en la carretera de Palos de la Frontera, se volatilizarán, quedarán suspendidas en el aire y la gente las podrá respirar", declaró Corinne Castanier. Y Lentijo replicó: "Es

posible que algunos puntos aislados de la carretera hayan sufrido una contaminación ligera, pero se trataría de superficies tan pequeñas que no justifican ninguna intervención".

El CSN ha manifestado repetidamente que las cenizas irradiadas serán tratadas como residuos radiactivos. Y que los niveles de contaminación en algunos puntos han obligado a controlar los accesos en estas zonas. "Todas las cenizas están provisionalmente confinadas y aisladas, en particular en la propia acería y en parte en otras instalaciones. Es obvio que es imposible retirar las 270 toneladas de cenizas de un día para otro", declaró Carlos Lentijo. El plan de tratamiento será aprobado en los próximos días o semanas.

humana se encuentra a partir de 6 millones de bequerelios por kilo según el CSN.

El mismo laboratorio francés tectó igualmente entre 654.000 y 1.420.000 de bequerelios por en dos muestras de cenizas recogidas en el recinto de Acerinox. Por ello, los franceses exigen que las cenizas se clasifiquen como residuos radiactivos para ser almacenadas en un enclave especializado y asegurar su confinamiento durante centenares de años. Corinne Castanier, directora del CRII-RAD, recorrió este diario que a partir de 10.000 bequerelios por kilo los residuos deben ser tratados de esa manera.

En un primer momento, el CSN respondió con irritación al documento e intentó desacreditar los datos del laboratorio francés a:

El consejo asegura que los niveles detectados por el laboratorio no son un peligro para la salud humana

mentando que "es imposible haya podido analizar las cenizas, pues éstas se encuentran en las fábricas de tratamiento (Palos-Fregenal de la Sierra) a las que está vetado el acceso.

Sin embargo, en un comunicado oficial posterior, vino a reconocer que "los valores de contaminación difundidos por el laboratorio francés coinciden con los ya aportados por el CSN", por lo que "no existió por tanto, ninguna novedad en datos difundidos desde Francia".

Los datos del laboratorio francés son los primeros que concretan niveles de contaminación, ya que hasta ayer el CSN no había precisado el alcance de la radiactividad de la factoría de Acerinox o las plantas de tratamiento. "Hemos preferido no dar esos valores, porque la terminología es complicada para la gente, son mediciones complejas", dijo portavoz del CSN.

Carlos Lentijo, jefe de la oficina de urgencias del CSN, explicó a France Press que se detectó una t. de radiactividad entre 800.000 y millones de bequerelios por kilo, según la medida. ■

Acerinox aïlla una altra partida de material radioactiu

Algesires. - L'empresa siderúrgica Acerinox de Los Barrios (Cadis) ha aïllat el material radioactiu detectat en la càrrega d'un camió que contenia ferralla procedent d'una refinaria colombiana, a l'espera de ser retirat. Acerinox va tenir el mes de maig passat una fuga de cesi radioactiu procedent de ferralla fosa. - Efe

El CSN investiga la ferralla radioactiva

Madrid. – El material contaminat amb radioactivitat detectat divendres passat a la planta d'Acérinox a Los Barrios (Algesires) podria provenir d'una central nuclear, d'un hospital o fins i tot d'un submarí nuclear, entre altres diverses procedències, segons va informar ahir el Consell de Seguretat Nuclear (CSN). La possibilitat que procedeixi d'una central nuclear es basa en la combinació de cesi 137 i cobalt 60 detectada a la ferralla. – EP

LA FUGA DE CESIO EN ALGECIRAS

La importación de chatarra para reciclar acero carece de garantías contra la radiactividad

Sólo en Acerinox, una de las pocas firmas con control, se han dado cuatro casos en 10 meses

JAVIER SANPEDRO. Madrid
La fundición de una partida de chatarra importada por Acerinox, posible causante de la nube radiactiva que se extendió por Europa en junio, ha puesto de manifiesto una

grave falta de control sobre el tráfico internacional de residuos nucleares. Acerinox, una de las pocas acerías españolas con detectores de radiación, ha comprobado en diez meses cuatro entregas de chatarra radiactiva,

todas ellas de importación. Pero 10 de las 14 principales acerías del país carecen de esos sistemas. Las fugas a la atmósfera son débiles, pero la seguridad de los productos de acero reciclado no está garantizada.

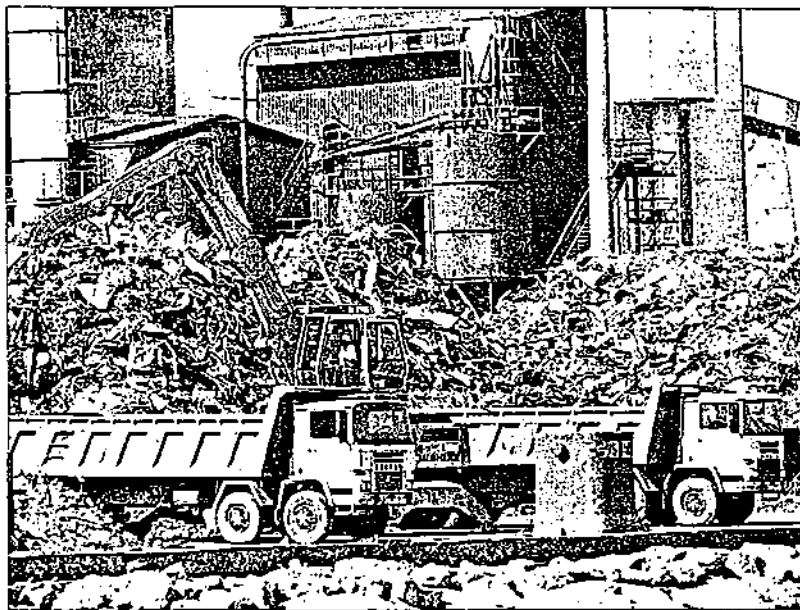
Las acerías compran continuamente chatarra para fundirla y obtener nuevo acero destinado a la manufactura de equipos industriales y útiles domésticos.

Paradójicamente, Acerinox se ha colocado en el ojo del huracán por tratarse de una de las pocas empresas que cuenta con equipos de detección de contaminantes radiactivos. De las 14 principales acerías españolas, sólo cuatro (Acerinox, Aceros Olaya, Sidenor y Tubos Reunidos) tienen instalados esos sistemas de seguridad en sus plantas. Ninguna ley les obliga a ello, ni en España ni en el resto de Europa.

Por esta razón, Acerinox constituye un buen indicador de lo que puede estar sucediendo en otras empresas del sector sin que nadie lo advierta. Y el resultado dista de ser tranquilizador. Según la propia empresa, ya en septiembre y octubre de 1997 los sistemas de su planta de Algeciras localizaron dos partidas de chatarra importada que contenían piezas radiactivas. Nadie más lo supo. Sumados a los casos del 30 de mayo y del 2 de julio de este año, el balance asciende a cuatro incidentes en diez meses, sólo en una factoría. Anteyer viernes se unió el caso detectado en Sidenor (véase EL PAÍS de ayer). Todas estas entregas de chatarra peligrosa se habrían colado en la mayoría de las acerías españolas, al carecer de detector.

El problema no acaba ahí. Los materiales radiactivos suelen desecharse protegidos por cápsulas de acero y plomo, cuya función es precisamente impedir que emitan radiaciones. En estas condiciones, los sistemas de seguridad no pueden detectar la contaminación a la entrada de la fábrica. Sólo al fundir el material en el horno, la radiación escapa y puede medirse (en el dudoso supuesto de que alguien se ocupe de medirla). Así se supone que ocurrió el pasado 30 de mayo.

Algunos materiales radiactivos pueden acabar formando parte del acero tras el proceso de



Dos camiones cargaban ayer en la empresa Acerinox, en Algeciras (Cádiz).

JOSÉ BIEFVENIDO

reciclado. No es el caso del cesio-137 (el isótopo que detectó Acerinox a principios de junio), que se evapora durante la fusión de la chatarra. Pero sí puede ocurrir con el cobalto-60 (también detectado por Acerinox el 2 de julio), el oro, el iridio y otros metales de menor importancia.

Hay precedentes verificados (ninguno en España) de acero contaminado que, inadvertidamente, ha llegado a incorporarse a objetos de uso cotidiano. Entre 1982 y 1984, unas vigas de refuerzo contaminadas con cobalto-60 se utilizaron para construir 120 edificios en Taiwán, según descubrieron 10 años después los responsables de la supervisión nuclear de ese país. Los 114 residentes del edificio de apartamentos más contaminado recibieron dosis de radiación excesivas (hasta

120 microsieverts por hora). También en 1983, una bomba de cobalto (un aparato comúnmente usado en las unidades clínicas de radioterapia) entró inadvertidamente en la cadena de reciclado en Ciudad Juárez (México). El metal contaminado sólo fue detectado dos años después, cuando una partida de piezas para mesas iba a ser exportada desde México a EE UU, e hizo saltar las alarmas en la aduana.

Ni en España ni en el resto de Europa se ha evaluado sistemáticamente cuánta chatarra radiactiva circula sin control, ni cuánta acaba en las fundiciones. Ese estudio sí se ha hecho en Estados Unidos (la última actualización apareció en la revista técnica *Health Physics* en marzo de este año), con resultados desesperanzadores: desde 1983 se han descu-

bierto 2.357 entregas que contenían material radiactivo incontrolado. De ellas, 49 se llegaron a fundir en las empresas que reciclan acero y otros metales. Los autores, investigadores de la Comisión de Regulación Nuclear de Washington y del Departamento de Protección Ambiental de Pensilvania, están convencidos de que muchos otros casos han pasado inadvertidos.

Los responsables de Acerinox, del Consejo de Seguridad Nuclear y de la Empresa Nacional de Residuos (Enresa) coinciden en señalar que el control de la chatarra importada es deficiente y que las acerías deberán instalar sistemas de detección pese a que la ley no les obliga. Sin embargo, sólo un control estricto en los países de origen podrá eliminar el riesgo.

Nadie asume que tenga competencias

J. S. Madrid
Industria debe controlar los materiales radiactivos que se producen en España. El Ministerio de Medio Ambiente y las comunidades autónomas son responsables de los residuos tóxicos (no radiactivos) que España adquiere a otros países. Pero la chatarra importada por las acerías no encaja en ninguno de esas dos categorías. El resultado es que ninguna Administración está capacitada para regular, evitar o sancionar situaciones como las detectadas en la planta de Acerinox en Algeciras (Cádiz), que —según todos los indicios— son más frecuentes de lo que se sospechaba.

El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), adscrito a Industria, es responsable de controlar todas las fuentes de radiación que se producen y se desechan en España, lo que incluye los residuos de las centrales nucleares, los de otras industrias, los equipos médicos de radioterapia y los utilizados en investigación. Pero las cuatro partidas radiactivas detectadas por Acerinox en los últimos diez meses —y la del viernes en Sidenor— provienen de países extranjeros, donde, evidentemente, el CSN carece de competencias.

En cuanto al control de la importación de residuos, la legislación vigente es un reglamento de la Unión Europea (259/93, del 1 de febrero de 1993) que confiere la responsabilidad a las autoridades medioambientales del país receptor. En España, las competencias de supervisión están transferidas a las comunidades autónomas, que deben presentar informes anuales al Ministerio de Medio Ambiente. Sin embargo, ese reglamento comunitario excluye explícitamente "los traslados de residuos radiactivos [...] entre Estados miembros o procedentes o con destino al exterior de la Comunidad [Europea]".

Para estos traslados, la UE se ha limitado este año a elaborar unas recomendaciones para la clasificación de los residuos radiactivos, orientadas al desmantelamiento de las centrales nucleares.

LA FUGA DE CESIO EN ALGERIRAS

La densa nebulosa que aún envuelve a la nube

Reconstrucción de los hechos que se supone ocurrieron el día en que saltaron las alarmas de Europa

J. S. Madrid

La relación entre la chatarra contaminada fundida por Acerinox el 30 de mayo y la nube radiactiva que fue denunciada por varios países europeos 13 días después no ha sido demostrada convincentemente. Fue el Consejo de Seguridad Nuclear español (CSN) el organismo que sugirió esa conexión, y lo hizo basándose en la coincidencia temporal y en que ambos hechos venían provocados por el mismo isótopo (cesio-137). Pero los propios responsables del Consejo de Seguridad admiten que esos indicios no son concluyentes. Y por su parte Acerinox considera que la hipótesis es "inverosímil".

Según Federico Lanzaco, adjunto a la dirección de Acerinox, "todo hace suponer que el cesio-137 procedente de la fundición quedó retenido únicamente en los conductos y filtros del horno, y no llegó a salir al exterior". Su argumento es que, a la temperatura a la que los gases salen de ese horno (unos 80°C), los compuestos de cesio son sólidos que no pueden escapar.

Por otra parte, los técnicos de la empresa no encontraron rastros de cesio en la chimenea de 22 metros por donde se supone que salieron a la atmósfera.

Asimismo señala Lanzaco que en aquellos días los vientos eran muy flojos (menos de 0,5 metros por segundo) y llevaban dirección sureste, por lo cual resulta muy improbable, según él, que la nube radiactiva pudiese atravesar el Mediterráneo sin ser detectada en ningún momento y llegase a hasta los Alpes, tal como ha sugerido el Consejo de Seguridad Nuclear.

Por otra parte, la relativa coincidencia temporal entre la nube y la fundición pudo parecer muy significativa en su momento. Pero, visto que en los últimos ocho días se ha informado de otras dos partidas de chatarra contaminada, y dado asimismo que la mayoría de esas entregas pasan probablemente inadvertidas en muchas acerías españolas y de otros países, semejante argumento ha acabado por perder mucha fuerza.

El subdirector de ciclo y residuos del Consejo de Seguridad Nuclear, Eugenio Gil, admite estas objeciones.

Procediera o no la nube radiactiva de la planta de Acerinox, el caso es que esta factoría, pese a estar bien equipada contra las radiaciones, tardó nueve días en confirmar que había penetrado cesio radiactivo en sus instalaciones.

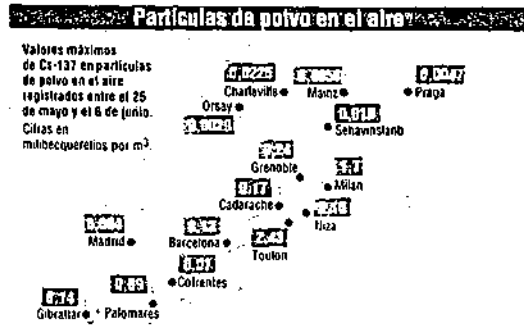
Para entonces, los residuos de la fundición, habían contaminado las plantas de inertización de Palos de la Frontera (Huelva) y Fregenal de la Sierra (Badajoz), además de la propia

planta algerieña. ¿Cómo fue esto posible?

La partida de chatarra contaminada entró en la planta de Acerinox el 30 de mayo sin que los detectores saltaran. La empresa y el Consejo de Seguridad Nuclear ofrecen dos posibles razones para ese fallo.

El primer motivo sería que uno de los arcos detectores, el de la entrada del puerto, estaba desconectado. La segunda razón es que el material radiactivo suele ir blindado y escapa al sistema. La chatarra se fundió ese mismo día.

Dos jornadas después, el 2 de



Fuente: Consejo de Seguridad Nuclear

EL PAÍS

junio, los técnicos se sorprendieron al ver que un camión vacío hacia saltar una de las alarmas de la factoría algerieña.

La empresa asegura que inició inmediatamente una inspección de las 83.000 toneladas de acero que tenía en ese momento en proceso de transformación, y también en los hornos, equipos y chatarras.

Los técnicos de la empresa no detectaron indicios de radiactividad, y continuaron las comprobaciones durante el 3 y el 4 de junio, siempre con el mismo resultado negativo. Los empleados concluyeron que la alarma había saltado el día 2 debido a un problema técnico (corrientes inducidas) del que ya existían dos antecedentes.

Sin embargo, el viernes 5 de junio apreciaron una ligera pero significativa radiactividad ambiental en los enfriadores del horno eléctrico número 1. En consecuencia, decidieron parar ese horno inmediatamente. De cualquier manera, las cenizas seguían arrojando unos resultados negativos.

No fue hasta el lunes, día 8, cuando las mediciones revelaron un incremento de radiactividad en la misma zona del horno número 1. Puesto que el horno llevaba parado desde el viernes, los técnicos pensaron que no tenía sentido que su actividad creciera, por lo que se reafirmaron en la teoría de que todo se derivaba de un problema de carácter técnico (como el que había hecho saltar la alarma con el camión vacío).

Pero la llegada de unos nuevos medidores más avanzados el día 9, les hizo cambiar por fin de

idea: no había duda de que existía un contaminante, y se trataba de cesio-137. Sólo entonces avisaron al Consejo de Seguridad Nuclear.

Vistos aquellos hechos con la ventaja de la perspectiva, está claro que no debieron esperar tanto. El presidente del CSN, Juan Manuel Kindelán, despacharía luego ese asunto con cierta frialdad en su comparecencia parlamentaria: "Por lo que sabemos", manifestó, "la empresa sospechaba el problema desde el día 2 de junio, pero optó por tener confirmación y una valoración inicial de las consecuencias antes de ponerse en contacto con las autoridades".

Lo cierto es que tampoco Kindelán se apresuró a hacer público el incidente. El día 9 ordenó a la factoría sellar la zona afectada y envió un equipo de inspección a la planta, que empleó dos días más (10 y 11 de junio) en confirmar la contaminación. El día 12 el Consejo de Seguridad Nuclear decidió por fin dar a conocer el caso a las instituciones y los medios informativos.

Esta versión de Kindelán ha quedado oscurecida finalmente por el hecho de que, horas antes de facilitar esa comunicación, cuatro países europeos habían anunciado ya la detección de cesio radiactivo en sus sistemas de vigilancia.

Ese mismo día, el Consejo de Seguridad Nuclear estableció una correlación entre ambos hechos. A partir de ahí, tanto Acerinox como el Consejo de Seguridad Nuclear recibieron generalizadas acusaciones de tardanza y secretismo.

Francia prepara una ley contra el secreto nuclear

JOSÉ LUIS BARBERÍA, París

El primer ministro francés, Lionel Jospin, se ha comprometido a presentar una ley destinada a poner fin a la cultura del secreto que impera en el terreno nuclear. La idea de crear una autoridad independiente capaz de asegurar el control y vigilancia de las fuentes radiactivas, incluidas las militares, y de garantizar la transparencia de la información constituye un elemento central en ese proyecto, todavía en gestación, que prepara el jefe de Gobierno francés.

De forma más inmediata, el Ejecutivo de París debe determinar los emplazamientos subterráneos en los que deben instalarse los laboratorios dedicados a investigar las condiciones necesarias para el almacenamiento de los desechos nucleares de alta actividad. Llegado el momento, previsiblemente antes del 2006, uno de estos emplazamientos subterráneos será destinado a cementerio nuclear.

Por encargo de Jospin, el diputado socialista y experto en el materia Jean-Yves Le Déaut ha elaborado un amplio informe en el que, tras confirmar globalmente la seguridad del sistema nuclear francés, denuncia severamente la multiplicación progresiva de pequeños incidentes que ponen al descubierto los fallos y lagunas y minan la confianza de la población en una fuente de energía que aporta el 80% de la electricidad que consumen los franceses. El experto cuestiona seriamente el funcionamiento de los organismos encargados de la radioprotección, así como la aparición de zonas de sombra y de ausencia, en la práctica, del control estatal.

Tras subrayar que Francia es el único gran país nuclear que no dispone de una ley específica sobre la materia, el diputado indica que la multiplicidad actual de organismos encargados de velar por la seguridad nuclear, un total de 19, es contraproducente, en la medida en que contribuye a difuminar las responsabilidades. Jean-Yves Le Déaut aboga por una profunda reorganización de estos organismos bajo la supervisión de una autoridad independiente. De acuerdo con su propuesta, el director de ese ente independiente sería nombrado por el presidente de la república y controlado por el Parlamento.

Cuatro países europeos anunciaron la detección de cesio radiactivo

Persisten aún serias dudas sobre el origen de la contaminación atmosférica

MEDIO AMBIENTE

La empresa que limpiaba los hornos de Acerinox resultó contaminada

MADRID. (Efe.) – Las instalaciones de la empresa que se encargaba de la limpieza de los hornos de la factoría de Acerinox han resultado contaminadas por radiación, según informó ayer el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN). La empresa Alta Presión S.L. prestaba sus servicios con un camión de limpieza en Acerinox cuando se produjo la fusión de fuente radiactiva, el pasado 9 de junio, según informó el CSN.

Al conocerse el incidente, el camión fue sometido a mediciones y no presentó indicios de radiactividad, pero después se supo que la empresa había lavado el camión en sus instalaciones de San Roque, Cádiz, y se sospechaba de una posible contaminación, por lo que se envió una empresa especializada en realizar mediciones. Según el CSN, los resultados de las mediciones indican que el suelo de la instalación y un bidón, en el que se guardó el agua y los residuos utilizados en el lavado, resultaron contaminados.

Una vez conocida la noticia, el CSN determinó inmediatamente que se tomaran las medidas oportunas para evitar la dispersión de la contaminación y la exposición de las personas e informó de la situación al subdelegado del Gobierno en Cádiz para tener controlados los accesos a las zonas afectadas.

La empresa Lainsa, contratada por Acerinox, procedió ayer a la descontaminación y limpieza de las zonas y materiales afectados, que serán retirados provisionalmente a la factoría de Acerinox, junto con el resto del material contaminado que se encuentra allí almacenado.

El CSN ha aceptado el plan de intervención propuesto por Acerinox para descontaminar y limpiar las zonas afectadas, y ha enviado a un equipo para inspeccionar las instalaciones afectadas y comprobar los resultados del plan de actuación. ●



Josep Puig

Regidor de l'Ajuntament de Barcelona per IC-Els Verds

Les incògnites d'Acerinox

Els responsables de la fuga radioactiva de l'acereria de Cadis tenen nom i cognoms i no han de ser ocultats a l'opinió pública

Una altra vegada s'ha amagat informació a la població i s'ha enverinat radioactivament la biosfera i les persones. Vegem els fets. El 9 de juny l'estació de mesurament de la radioactivitat de Monte Ceneri informava d'un increment anormal de la radioactivitat de l'aire a la regió de Tessin (Suïssa), els primers cinc dies de juny. Un sol producte radioactiu artificial detectat: el cesi-137. Organismes oficials de vigilància i entitats independents indicaven que s'havien mesurat valors entre 100 i 1.000 vegades superiors als normals a la zona sud-est de França. Ningú s'explicava d'on procedia la radioactivitat.

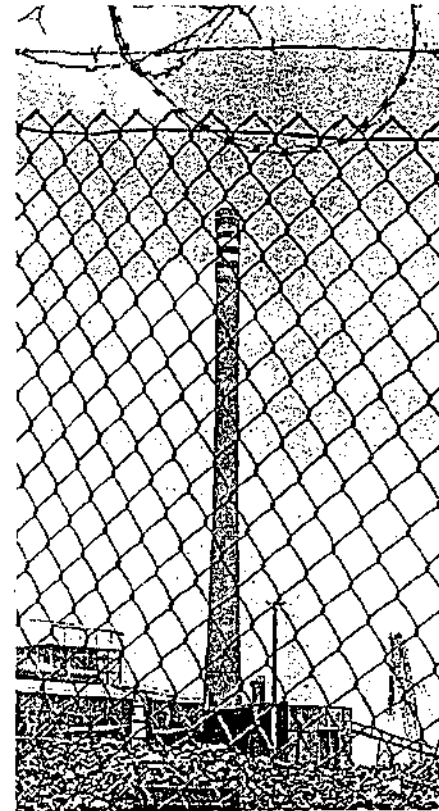
Mestrestant, el 2 de juny, a Acerinox es descobria que la instal·lació de Los Barrios (Algesires) estava contaminada radioactivament, especialment el forn número 1. Tot i això, el forn continua funcionant fins al dia 9, quan se n'informa el Consell de Seguretat Nuclear. El CSN no n'informa els organismes internacionals i europeus fins al 12. La informació donada a la població i als treballadors va ser: ni el territori espanyol s'ha contaminat ni els treballadors han sofert cap exposició.

Davant la irresponsabilitat manifesta tant de la indústria com dels organismes públics encarregats de la seguretat nuclear, la Comissió de Recerca i d'Informació Independents sobre la Radioactivitat

(CRII-Rad) decideix a mitjans de juny comprovar si és certa la pista espanyola de l'origen de la radioactivitat i si és veritat l'absència de contaminació. Amb l'ajut del grup Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear de Barcelona, s'inicia un treball de recollida de mostres a la rodalia de la planta d'Acerinox per part de militants d'organitzacions ecologistes, que les envien al laboratori de la CRII-Rad.

Els resultats: la radioactivitat no havia pas romàs retinuda als filtres de depuració dels fums del forn, sinó que es podia mesurar ben clarament fins a vuit quilòmetres de distància. Amb l'ajut de detectors de radioactivitat, es localitzaren cendres radioactives procedents dels forns d'Acerinox, que analitzats per espectrometria gamma donaren nivells de contaminació per cesi compresos entre 650.000 i 9.000.000 Bq/kg (el Bq o becquerel és la unitat de mesura de la radioactivitat i equival a una desintegració per segon). Quedava ben palès que les cendres del forn número 1 d'Acerinox han de ser considerades com a residus radioactius i, per tant, han de ser condicionades i embolcallades degudament per ser emmagatzemades en un dipòsit de residus radioactius que assegurí el seu aïllament del medi durant centenars d'anys.

És urgent prendre mesures de control i de contaminació; cercar llocs que hagin pogut ser



destinataris de les cendres d'Acerinox; controlar sistemàticament les instal·lacions, els seus entorns i les vies de comunicació emprades per carregaments de ferralla i de cendres; cal cercar els productes que hagin pogut ser elaborats a partir de materials fosos per Acerinox (el període de semidesintegració del cesi-137 és de 30 anys; això vol dir que cal esperar 30 anys perquè la radioactivitat es redueixi a la meitat, 60 anys perquè es redueixi una quarta part i 300 anys per reduir-la un factor 1.000). Cal fer públiques totes les anàlisis efectuades pels organismes oficials.

L'opinió pública del país resta a l'espera que li contestin preguntes com ara: ¿d'on venien les fonts del cesi-137? ¿De quin país, de quina empresa? ¿Quina era la seva activitat? ¿Quins disfuncionaments van fer possible que anessin a parar a un forn de fosa de xatarra? ¿Per què els carregaments van continuar entrant a la planta? ¿Per què es va tardar tant a avisar les autoritats? ¿Per què el forn número 1 va continuar funcionant?

Els responsables dels fets tenen noms i cognoms que l'opinió pública té dret a conèixer. Si la vulneració del dret a saber i a conèixer és un crim, també ho és enverinar radioactivament la biosfera i les persones. Restem a l'espera que se'ns garanteixin aquests drets.

BREVES

► **Consideran "incidente leve" la fuga de Acerinox**

La fuga radiactiva registrada a principios de junio en la factoría de Acerinox en Los Barrios (Cádiz) fue un incidente leve y sin consecuencias para la población y el medio ambiente, según declararon ayer el secretario de Estado de Energía, Nemesio Fernández-Cuesta, y el presidente del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), Juan Manuel Kindelán, en la presentación de un informe del CSN sobre la fuga. - Efe

El cementerio nuclear de El Cabril recibe las cenizas de Acerinox

El traslado acabará a primeros de septiembre

EL PAÍS. Huelva

Las cenizas procedentes del incidente radiactivo ocurrido el pasado 30 de mayo en la factoría de Acerinox en Algeciras (Cádiz) están siendo transportadas desde hace una semana al cementerio nuclear de El Cabril (Córdoba). El objetivo, según la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (Enresa), es que el traslado concluya a principios de septiembre. El Cabril recibirá un total de 1.400 toneladas de material contaminado con cesio-137.

Unas 560 toneladas proceden de la propia factoría de Acerinox. El resto viene de otras plantas que resultaron contaminadas como consecuencia del mismo incidente: 364 toneladas de la planta de inertización de residuos tóxicos y peligrosos de Palos de la Frontera, y una cantidad similar de las marismas onubenses. Otras 140 toneladas de cenizas del vertedero de Fregenal de la Sierra (Badajoz) han llegado ya a El Cabril.

El transporte desde la factoría de Acerinox, según afirmó ayer el director de Comunicación de Enresa, Jorge Lang-Lenton, comenzó el pasado 7 de agosto, informa Efe. Las cenizas radiactivas se produjeron como consecuencia de la introducción de chatarra importada contaminada con el isótopo radiactivo cesio-137 en el proceso productivo de la acería gaditana, a finales del mes de mayo.

Las cenizas radiactivas y los productos resultantes de la lim-

pieza se han introducido en recipientes especiales que permanecen de manera provisional en los recintos industriales a la espera de su traslado a El Cabril. Enresa tiene previsto que se efectúen una media de seis transportes, dos días a la semana, durante los meses de agosto y septiembre para trasladar cinco contenedores de Fregenal de la Sierra, 13 de la planta de Palos y de las marismas de Mendaña y 20 de la fábrica de Acerinox en Los Barrios.

Reanuda actividades

Precisamente ayer, el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) autorizó a la planta de recuperación de metales de Fregenal de la Sierra a reanudar sus actividades, tras concluir el proceso de descontaminación de las instalaciones provocada tras recibir una partida de material de Acerinox. La planta de Huelva comenzó a funcionar el pasado lunes.

Acerinox no aclareix la causa de la fuga radioactiva

Sevilla. - Tres directius de l'empresa Acerinox van declarar ahir com a imputats davant el jutjat que investiga la fuga radioactiva que es va produir a la factoria d'aquesta firma a Los Barrios (Cadis) el juny passat, encara que els testimonis no van permetre aclarir-ne res. La jutge va obrir diligències davant **"la possible existència d'una infracció penal"** arran de la denúncia d'un grup ecologista. - R. B.

e
nes

debate en
ue incluye
hasta dos
cuencas, lo
ley.



Infraestructuras
icas probadas
gosto de 1998

AS
tonegras
il: 41,5 Hm³
tes Pta)

JA
segura y
los acuíferos
nes Pta)

o Andarax.
Andarax.

de peselas

EL PAÍS

P

Tres directivos de Acerinox declaran como imputados

CÁNDIDO ROMAGUERA
Algeciras

Tres directivos de la factoría de Acerinox situada junto a Algeciras declararon ayer como imputados ante la juez de esa localidad gaditana Nuria Garcia de Lucas en relación con el escape radiactivo detectado en la acería el pasado 2 de junio, según aseguraron fuentes de la Asociación Gaditana para la Defensa y Estudio de la Naturaleza (Agaden), que presentó la denuncia por presunto delito ecológico.

Alrededor de las 11.00 horas, Ignacio Fernández del Castillo, director del departamento técnico; Rafael Galvín Salazar, director de producción, y Emilio Freire, director de mantenimiento, iniciaron sus declaraciones ante la juez.

La denuncia interpuesta por Agaden fue ampliada en dos ocasiones, al aportar el grupo ecologista nuevas pruebas, entre ellas las conclusiones emitidas por un laboratorio independiente francés que relacionó el incidente ocurrido en el horno número 1 de la factoría de Acerinox con la nube radiactiva detectada en la misma fecha en varios países de Europa. Esta hipótesis fue puesta en duda, no obstante, por el presidente de Acerinox, Victoriaño Muñoz, quien, a pesar de reconocer el escape de cesio-137 en las instalaciones de Los Barrios, negó cualquier relación con la nube radiactiva detectada a principios de junio en Italia, Francia, Suiza y Alemania.

Mientras que los directivos de Acerinox no quisieron hacer ningún tipo de declaración a su salida de los juzgados algecireños, el portavoz de Agaden, Javier Gil, elogió el inicio de este proceso: "Estamos acostumbrados a que hechos tan graves como los denunciados queden impunes o sean archivados, por lo que la citación de estas personas supone un gran avance de la sociedad civil que no está representada por los grandes intereses empresariales, que casi siempre anteponen los intereses económicos a la calidad de vida de los habitantes de las zonas afectadas".

Javier Gil agregó: "El inicio de las declaraciones confirma que si no es por la sociedad civil que activa sus mecanismos de defensa, y si sólo estuviéramos a merced de los poderes que deben velar por nuestra seguridad, no se llegaría nunca a saber qué ha pasado".

El viernes, el CSN

Según fuentes judiciales, el próximo viernes serán varios inspectores y responsables del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) los que comparezcan ante la juez que instruye el caso, para intentar que aporten nuevos datos y aclarar a través de sus testimonios cuál fue la actuación del CSN en el incidente radiactivo de Acerinox.

El proceso abierto en el juzgado algecireño no será el único sobre este asunto, ya que Acerinox mantiene su interés por aclarar definitivamente la procedencia de la chatarra radiactiva que provocó el escape del isótopo cesio-137 y que originó el cierre del horno.

FUTURO

Esfuerzo internacional para controlar las fuentes radiactivas civiles y militares

Aumenta la circulación no controlada de sustancias de uso industrial y médico

JEAN PAUL DUFOUR, Dijon
El tráfico de sustancias radiactivas procedentes de los países de la ex Unión Soviética, aunque ya en declive, ha sensibilizado a las autoridades sobre el problema del control de las fuentes utilizadas de forma corriente en la industria y en la medicina y que han dado lugar, a pesar de la reglamentación a la que están sometidas en los países industrializados, a incidentes como el reciente relacionado con la quema involuntaria de chatarra radiactiva en una factoría de Acerinox en Cádiz. La prevención, la educación y la generalización de los dispositivos de control y de vigilancia de estas fuentes fueron discutidas la pasada semana con ocasión de un congreso internacional en Dijon (Francia), al que acudieron policía, aduaneros y expertos de 83 países.

Esta semana las discusiones sobre la proliferación y el tráfico nucleares continúan en otra reunión internacional en un nivel más político, la conferencia general del Organismo Internacional para la Energía Atómica (OIEA). El tráfico de sustancias radiactivas comenzó a principios de los años 90 y tuvo su apogeo, al menos públicamente, el 10 de agosto de 1994, cuando los servicios secretos alemanes arrestaron en el aeropuerto de Munich a un colombiano procedente de Moscú que transportaba 363 gramos de plutonio 239 con más de un 87% de pureza en la maleta. "Desde 1993, hemos contabilizado 227 casos confirmados de tráfico de sustancias radiactivas, y otros 106 casos sospechosos", ha declarado en Dijon Hans-Friedrich Meyer, portavoz del OIEA. Jytte Ekdhall, especialista de este tema en la Interpol, ha constatado, sin embargo, "una reducción muy importante tras un pico en 1994-1995". Una tendencia que confirma Leopold Weil, del servicio alemán de protección nuclear: "Tenemos un solo caso en 1995 y ninguno en 1996 y 1997".

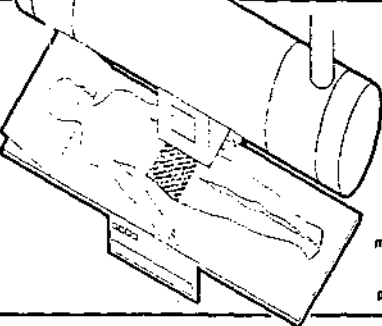
Para una bomba

Parece claro que no existían clientes verdaderos, sino policías e incluso periodistas que querían infiltrarse en las nacientes redes de contrabando nuclear. "No hemos podido nunca probar la existencia de otro tipo de demanda para estas sustancias", ni la existencia de un tráfico verdaderamente organizado, aclara Ekdhall. El contrabando de sustancias susceptibles de servir para la fabricación de armas no pasa por estas redes: "La confiscación de materiales fisibles ha sido muy rara y siempre en cantidades pequeñas", añade este agente de la Interpol.

Además del citado caso de Múnich, se confiscaron por las mismas fechas 6 gramos de plutonio 239 con un 99,8% de pureza hallados en un garaje de la localidad alemana de Tengen; 2,73 kilogramos de uranio enriquecido al 87,7% fueron encontrados el 14 de diciembre de 1994 en Praga, en el maletero de un automóvil; y 38 gramos de uranio altamente enriquecido fueron hallados el 27 de febrero en Italia. La

Isótopos radiactivos en la industria y la medicina

UTILIZACIÓN	ELEMENTOS RADIOACTIVOS
TELEGAMMATERAPIA	COBALTO 60
RADIOTERAPIA	
De baja intensidad	CESIO 137 e IRIDIO 192
De alta intensidad	IRIDIO 192
IRRADIACIÓN DE PRODUCTOS SANGUÍNEOS	COBALTO 60, CESIO 137
IRRADIACIÓN INDUSTRIAL	COBALTO 60, CESIO 137
MEDIDAS DE ESPESOR	COBALTO 60, KRIPTON 85, CESIO 137, AMERICIO 241
MEDIDAS DE NIVEL	COBALTO 60
MEDIDAS DE HUMEDAD Y DENSIDAD	AMERICIO, BERILIO, CESIO 137
RADIOGRAFIAS INDUSTRIALES	COBALTO 60, IRIDIO 192
ANÁLISIS POR FLUORESCENCIA DE RAYOS X	NIQUELO 63, AMERICIO 241
CROMATOGRAFÍA EN FASE GASEOSA	PLUTONIO 238
DETECTORES DE HUMO	AMERICIO 241



Los isótopos radiactivos artificiales se utilizan en la actualidad de forma habitual en la industria, las obras públicas y los hospitales. Se estima que millones de fuentes radiactivas circulan, a menudo sin control, por el mundo. Su capacidad de contaminación radiactiva puede durar centenares de años.

EL PAÍS

fabricación de una bomba atómica exige cantidades muy superiores a las citadas: unos cinco kilogramos de plutonio o un poco menos de 20 kilogramos de uranio altamente enriquecido, además de otros materiales y piezas mecánicas y electrónicas, así como grandes conocimientos técnicos, cuyo conjunto parece estar fuera del alcance de individuos e incluso de grupos terroristas.

Y es que estas redes pretendían establecer un mercado paralelo para sustancias utilizadas en la medicina y en la industria y por tanto fáciles de encontrar. Pero la estrategia no ha dado resultado. Estas sustancias son peligrosas y difíciles de manipular y nadie, ni siquiera los terroristas, parece dispuesto a utilizarlas.

Pero, como se ha puesto de relieve en Dijon, el tráfico no es más que la punta de un enorme iceberg, según ha recalado Meyer. El contrabando disminuye pero las fuentes de radiactividad siguen existiendo. Si bien las armas nucleares parecen todavía estar bajo control, las fuentes o los desechos radiactivos olvidados en la disolución catastrófica del complejo militar-industrial soviético escapan a todo control, con consecuencias a menudo dramáticas, como el incidente en Lilo, cerca de Tbilisi (Georgia), en el que 11 soldados resultaron severamente irradiados, el año pasado, por cápsulas de cesio 137 abandonadas en una antigua base del ejército rojo transformada posteriormente en centro de for-

mación para los guardias fronterizos.

"Muchos millones de fuentes radiactivas están en circulación en el mundo", estima Geoffrey Webb, especialista de seguridad nuclear del OIEA. Y de ellas cerca de un tercio en países en desarrollo en los que las normas de seguridad y las medidas de vigilancia son a menudo inexistentes. Y las normas no impiden los accidentes. El 30 de mayo pasado, la inclusión de una fuente de cesio en una partida de chatarra quemada en la acería española Acerinox en Cádiz fue el origen de la nube ligeramente radiactiva que se extendió por varios países europeos.

John Karhnak, de la Agencia para la Protección Medioambiental (EPA) de Estados Unidos presentó en Dijon un panorama siniestro de la situación en su país. Unas 30.000 fuentes o aparatos radiactivos están "perdidos o no inventariados". Por falta de un programa nacional coordinado para almacenarlos o reciclarlos sus propietarios tienden a desembarazarse de ellos subrepticamente. "Se empiezan a encontrar en las cunetas de las autopistas o en los vertederos no controlados", afirma Karhnak. La EPA acaba de lanzar un programa para tratar de arreglar este problema de las fuentes huérfanas.

Los isótopos radiactivos artificiales aparecieron a finales de los años 30, por lo que el problema no es nuevo "Pero creíamos que todos los países disponían de un sistema de control", se excusa Abel González, director de la división de seguridad del OIEA. El tráfico procedente de la ex URSS ha servido para una toma de conciencia tardía sobre el problema.

En Dijon los participantes se han decantado por un gran esfuerzo de prevención y de educación. El OIEA aporta su ayuda técnica y financiera a los países en desarrollo que deseen dotarse de un sistema de control. "Pero no todos los países se adhieren a nuestra organización y algunos no quieren ni oír hablar del tema", se lamenta González.

Le Monde

El descuido es la causa más frecuente de accidentes

PIERRE LE HIR, París

"El descuido humano es la causa más frecuente de los accidentes radiactivos" han concluido los médicos Jean-Claude Nénot y Patrick Gourmelon, del Instituto de Protección y Seguridad Nucleares, de Francia tras el análisis de 300 casos inventariados a escala mundial desde finales de los años 50. Este balance no tiene en cuenta ni los riesgos relacionados con los reactores nucleares ni los incidentes relacionados con instalaciones militares. Los accidentes radiactivos y el número de víctimas que causan ni se acercan a los ocurridos en otros ambientes industriales pero tienden a aumentar a medida que aumenta el número de fuentes en circulación.

"El respeto de reglas simples por parte del personal competente hubiera evitado la mayor parte de estos accidentes, o al menos hubiera limitado su gravedad", estiman los citados expertos, quienes insisten sobre "la información, la formación y el entrenamiento continuos del personal". También critican las lagunas de la legislación internacional en el seguimiento de las fuentes radiactivas.

Estas carencias son tanto más preocupante cuanto que las lesiones provocadas por las irradiaciones accidentales son a menudo graves y difíciles de tratar, a pesar de los progresos terapéuticos en los últimos años. Uno de ellos ha sido el conseguido en el hospital militar de Percy, que ha realizado un trasplante de piel sintética a un soldado georgiano quemado profundamente por una cápsula de cesio 137 olvidada en un antiguo campo de entrenamiento soviético.

Los especialistas en radioterapia subrayan que "quedan todavía numerosos campos por explorar, en el campo de la dosimetría biológica, de la terapia celular o de los implantes de piel artificial, para poner a punto terapias eficaces".

El caro incidente de la chatarra en Cádiz

MALEN RUIZ DE ELVIRA

Madrid

El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) español ha reconocido en la reunión celebrada la pasada semana en Dijon sobre seguridad de las fuentes y materiales radiactivos la relación entre el incidente en el que se quemó chatarra radiactiva (con alguna fuente de cesio 137) el pasado 30 de mayo en el alto horno de la empresa Acerinox en Los Barrios (Cádiz) y la nube contaminada que afectó a varios países europeos en fechas posteriores. Según la cronología de los hechos presentada en la reunión por su consejero José Ángel Azuara, las consecuencias sobre la salud humana no son importantes, aunque se ha

encontrado un ligero incremento de cesio 137 en seis trabajadores de los aproximadamente 400 examinados, y las consecuencias ambientales en los países europeos afectados han sido mínimas. Sin embargo, las consecuencias ambientales en España son consideradas importantes, así como sus repercusiones económicas. En primer lugar, por la cantidad de tierras contaminadas: en total, aproximadamente 1.000 toneladas, debido al traslado de polvo contaminado a dos empresas diferentes situadas a varios centenares de kilómetros de la factoría de Acerinox.

El coste total del incidente, por otra parte, se calcula, según las cifras expuestas por Azuara

en Dijon, en más de 25 millones de dólares (3.500 millones de pesetas), y eso sin tener en cuenta el posible efecto sobre el valor de las acciones en bolsa de Acerinox.

Información

En cuanto a las repercusiones sociales en España, el consejero del CSN reconoce que el impacto negativo del incidente ha sido importante y subraya que las mayores críticas recibidas por este organismo se han debido a la percepción por la opinión pública de un cierto retraso en la presentación de la información. "En esta situación", comentó en Dijon, "es una equivocación olvidar que proporci-

nar información a los medios es casi tan importante como el tratamiento del problema ya que ambos aspectos pueden tanto reducir como aumentar la alarma social".

El CSN subraya que el retraso en conocer y comunicar el incidente ha contribuido a agravarlo, aunque la empresa no puede considerarse legalmente responsable de ninguna falta, a pesar de que tardó siete días en comunicar la primera alarma, la dada por un arco detector a la entrada de uno de los camiones que había trasladado el polvo. El CSN, por tanto, espera nuevos incidentes de este tipo, aunque asegura que se están tomando medidas para que sean los menos posibles.

Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear

GCTPFNN

Apartat de Correus 10095 · E-08080 Barcelona · Catalunya

Tel. & Fax: 34 - (9)3 - 427 24 49

COMUNICAT DE PREMSA

per a difusió immediata

FUITA RADIOACTIVA A LA PLANTA D'ACERINOX (Algeciras)

Els fets ocorreguts en un forn de fosa de xatarra de la factoria ACERINOX a Algeciras, on pel que sembla i a les darreres setmanes del mes de maig es va procedir a la fosa de xatarra que contenia una font radioactiva encapçalada de Cesi-137 (habitualment utilitzades en medicina nuclear), alliberant aquest producte radioactiu a l'atmosfera, posa de manifest que

una vegada més

- * la indústria nuclear amaga informació,
- * el CSN - Consejo de Seguridad Nuclear no informa a la població,
- * el Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives de la Generalitat de Catalunya encubreix els fets amb el seu silenci.

El Dr. Joaquim Corominas i el Dr. Josep Puig, portaveus del GCTPFNN, en conèixer la notícia han declarat: 'la realitat torna a superar la imaginació: la nucleocràcia una altra vegada posa en perill la salut de les persones'

Davant la indefensió de la població i dels possibles efectes sobre la seva salut del núvol radioactiu que es va generar a Algeciras i que va ser detectat a França, Itàlia i Àustria

EL GRUP DE CIENTÍFICS I TÈCNICS PER UN FUTUR NO NUCLEAR ACOLLINT-SE AL DRET A LA INFORMACIÓ AMBIENTAL EXIGEIX que es facin públiques les informacions següents:

- * la quantitat de Cesi-137 que va ser alliberat a l'atmosfera, la seva activitat (en Bq) i el dia i la hora en que va ocórrer la fuita radioactiva
- * la trajectòria que va emprendre el núvol radioactiu des de Algeciras fins que va ser detectada la seva presència a França, Suïssa, el Nord d'Itàlia i Àustria
- * l'emplaçament de les estacions de detecció de radioactivitat situades en la trajectòria del núvol (tant a l'estat espanyol com a Catalunya) i els valors de les mesures realitzades des del dia de la fuita
- * l'estimació del risc per a les persones que pogueren estar exposades, ja sigui perquè treballaven a la Factoria ACERINOX en el moment de la fuita, be perquè varen estar exposades al pas del núvol radioactiu

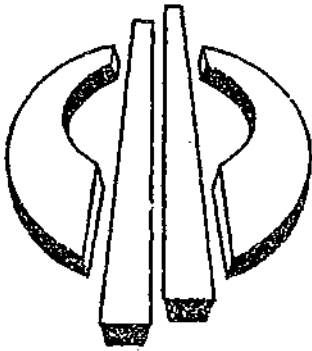
EL GCTPFNN s'ha dirigit per escrit al Consejo de Seguridad Nuclear i al Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives de la Generalitat de Catalunya demanant-els hi la informació que més amunt es cita.

A Barcelona, el 14 de juny de 1998

Antena de la CRII-RAD "Commission de Recherche et d'Information Indépendente sur la Radioactivité".
Membre d'INFORSE "International Network for Sustainable Energy".
Membre d'EUROSOLAR "International Political Association for the Solar Energy Era".
Membre del Cercle Mundial del Consens - Coalició Mundial de l'Energia.
Membre de "International Network of Engineers and Scientists for Global Responsibility"

Inscrita en el Registre d'Associacions de la Generalitat: Núm. 9328, Secció 1a, Registre de Barcelona. NIF G 58496068





CRII-RAD

Commission de Recherche
et d'Information Indépendantes
sur la Radioactivité

Valence, le 18 juin 1998
communiqué de presse CRII-RAD

Taux anormal de césium 137 dans l'air ambiant début juin 1998

Le 9 juin 1998, la station de mesure du Monte Ceneri informait le public d'une élévation anormale de la radioactivité de l'air dans la région du Tessin, en Suisse : le phénomène avait débuté le 1^{er} juin avec des taux de contamination atteignant 150 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ (microbecquerels par mètre cube d'air) et la situation était redevenue normale le 5 juin.

L'anomalie était rapidement confirmée par le laboratoire de la CRII-RAD grâce au réseau de balises de surveillance de la radioactivité de l'air mis en place par les collectivités locales de la Drôme et la municipalité d'Avignon.

Un seul produit radioactif artificiel était détecté : le césium 137. Les analyses ont révélé, pour la période du 1^{er} au 4 juin 1998, une activité moyenne comprise entre 250 et 300 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$. La contamination est légèrement plus élevée à Avignon, au sud, qu'à Valence. L'IPSN (1) et l'OPRI (2) indiquaient des contaminations comprises entre 1 000 et 2 000 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ pour le secteur Nice-Toulon. Dans la moitié Nord de la France, les niveaux de contamination étaient de quelques $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ à quelques dizaines de $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$.

Le niveau "normal", provenant pour l'essentiel de la contamination liée à l'accident de Tchernobyl, se situe autour de 1 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$. Les valeurs mesurées dans les 4 premiers jours de juin dans le quart Sud-Est de la France sont donc 100 fois à 1 000 fois supérieures à la normale.

La contamination est cependant très inférieure à celle qu'a provoquée sur la France l'explosion du réacteur de Tchernobyl. En mai 86, les niveaux de contamination de l'air ambiant par le césium 137 avaient atteint plusieurs becquerels par mètre cube d'air à Strasbourg. De plus, une vingtaine d'isotopes radioactifs accompagnaient le césium 137, en particulier plusieurs dizaines de becquerels par mètre cube d'air en iodes 131 et 132 et tellure 132.

Ces valeurs sont de l'ordre de 10 000 fois supérieures à la contamination du début juin.

Concernant l'impact de la contamination de juin 1998 sur la santé des habitants de la Drôme et du Vaucluse, le bilan est tout à fait rassurant. Les calculs

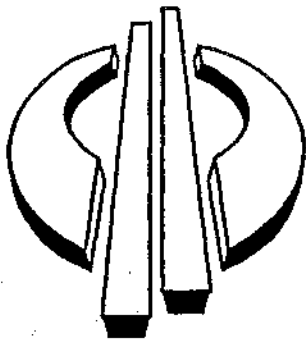
montrent en effet que la quantité de césium 137 inhalée par les habitants de ces secteurs est restée très inférieure à 1 becquerel. La dose résultante peut être considérée comme négligeable (3).

Il faudra plusieurs jours pour que soit découverte l'origine de la contamination. Les autorités espagnoles ont fini par indiquer qu'une source de césium 137 avait été brûlée accidentellement dans une fonderie implantée à Algésiras, un port situé à la pointe Sud de l'Espagne (à proximité de Gibraltar). Pour que la contamination de l'air soit détectable jusqu'en Bulgarie, l'activité de la source radioactive devait être particulièrement élevée. Il est évident que la contamination de l'air ambiant au point d'émission et dans les zones proches était bien supérieure à celle enregistrée par des capteurs situés à des centaines de kilomètres.

À ce jour - le 18 juin 1998 - les caractéristiques de la source, les raisons de son acheminement à la fonderie et les modalités de l'accident ne sont toujours pas élucidées. Si en France, l'exposition des populations est restée très faible, la question de l'exposition des travailleurs de la fonderie et des habitants d'Algésiras et des zones proches se pose en de tous autres termes. Des échantillons de sol, de produits alimentaires et de filtres à air ont été adressés pour analyse par des associations de ces régions au laboratoire de la CRII-RAD. Les résultats seront publiés dès qu'ils seront disponibles.

- (1) Institut de Protection et de Sécurité Nucléaire
- (2) Office de Protection contre les Rayonnements Ionisants
- (3) Le calcul de dose aboutit à une valeur inférieure à 0,1 microSievert. Cette valeur est inférieure au seuil des 10 μSv par an que la directive Euratom 96/29 du 13 mai 1996 considère comme la limite en deçà de laquelle une irradiation peut être considérée comme négligeable (sous réserve que le nombre de personnes concernées ne soit pas supérieur à 100 000).

L/CP2-Cs137-CCa/98/0618-S1d



CRII-RAD

Commission de Recherche
et d'Information Indépendantes
sur la Radioactivité

COMMUNIQUÉ CRII-RAD

Jeudi 2 juillet 1998
version 2

Page 1/4

Augmentation de la radioactivité de l'air La piste espagnole confirmée par les analyses de la CRII-RAD

1. RAPPELS CHRONOLOGIQUES

A. Détection du panache radioactif en Europe

9 juin 1998 : une dépêche annonce que la station de mesure du Tessin, en Suisse, a détecté du 1er juin au 5 juin une augmentation anormale de la radioactivité de l'air (le taux de césium 137 est 100 fois supérieur au niveau habituel). Dans les jours qui suivent, la contamination est confirmée sur une large partie de l'Europe : France, Italie, Allemagne et jusqu'en Bulgarie. Le maximum est mesuré sur la côte méditerranéenne : 2 000 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ à Toulon ; 1 000 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ à Nice.

La CRII-RAD a enregistré, sur le Vaucluse et la Drôme, grâce au réseau de balises local, des niveaux compris entre 250 et 300 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$.

L'association décide alors de s'engager dans une série de contrôles, tant en France qu'en Espagne, afin de déterminer l'origine de la contamination. Le bilan de ces investigations est particulièrement négatif, tant en matière d'information du citoyen que de protection des personnes et des travailleurs.

B. Eléments d'information sur l'Andalousie

D'après la presse (Camblo16 notamment) et le CSN.

Les responsables de l'aciérie ACERINOX découvrent le 2 juin 1998, que leur installation de Los Barrios, au nord d'Algésiras est contaminée. La zone irradiante est localisée au niveau du four n°1 — qui reste cependant en fonctionnement jusqu'au 9 juin, date à laquelle la direction décide d'alerter les autorités espagnoles. Le Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) n'informera à son tour les instances européennes et internationales que le 12 juin en précisant que le site de Palomares, près d'Almeria a mesuré 890 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$.

L'information donnée aux populations et associations locales est rassurante : le territoire espagnol n'a pas été touché ; les employés n'ont pas été

exposés — à l'exception de 6 des 269 employés contrôlés à partir du 15 juin qui présentent des indices de contamination ; les doses n'ont pas dépassé 5 microSieverts (μSv) ce qui est négligeable comparé à la limite annuelle de 1 000 μSv . Les responsables d'Acerinox contestent tout lien entre "l'incident" survenu à l'usine et l'augmentation de la radioactivité de l'air enregistrée sur une partie de l'Europe.

2. L'INTERVENTION DE LA CRII-RAD

A. OBJECTIFS

Il s'agit de vérifier :

- la validité de la piste espagnole car des rumeurs circulent sur un incident qui serait survenu à la même époque à la base navale de Toulon et qui serait la véritable origine de la contamination.
- la réalité de l'absence de contamination de l'environnement dans le secteur d'Algésiras car il paraît peu probable que l'émission radioactive n'ait provoqué aucun dépôt au sol. Même si des vents favorables ont soufflé de l'ouest et du sud-ouest, emportant le panache radioactif vers la Méditerranée, puis vers le centre de l'Europe, ce scénario n'exclut pas des dépôts de césium 137 dans l'environnement proche.

La CRII-RAD prend donc contact avec des associations espagnoles afin d'obtenir des échantillons en provenance des secteurs incriminés. Le dossier est pris en charge sur les fonds propres de l'association ; les prélèvements et expéditions sont assurés par des particuliers membres de plusieurs associations espagnoles. La CRII-RAD tient notamment à remercier :

- le GCTPFNN — Grup de científics i tècnics per un futur no nuclear — correspondant de la CRII-RAD en Catalogne ;
- l'association AGADEN —
Asociación Gaditana de Defensa de la Naturaleza ;
- l'antenne espagnole de Greenpeace.

CRII-RAD - Le Cime - 471 avenue Victor Hugo 26000 Valence - FRANCE TÉL (33) 04 75 41 82 50
FAX (33) 04 75 81 26 48 - Minitel 3615 Drôme - Mél. (E-mail) : crii.rad@wanadoo.fr

Remarque préalable : les contrôles effectués ont un caractère très préliminaire. Les prélèvements ont été ponctuels et ne sont pas intégrés dans un plan d'échantillonnage systématique comme le réalise le laboratoire de la CRIL-RAD lorsqu'il intervient lui-même sur site. En dépit de ces réserves, les analyses ont permis de recueillir des informations précieuses.

B. RÉSULTATS DES CONTRÔLES

L'analyse par spectrométrie gamma des échantillons environnementaux et des cendres produites par l'aciérie permet d'arriver aux conclusions suivantes :

1. ENVIRONNEMENT

L'environnement du site d'Acerinox est contaminé par des dépôts de césium 137. Contrairement aux affirmations des responsables de l'installation, la radioactivité n'est pas restée piégée dans les filtres qui assurent l'épuration des fumées dégagées par les fours. La contamination est attestée jusqu'à 8 kilomètres à l'est de l'installation.

Des analyses ont été effectuées sur :

- un chiffon utilisé pour essuyer les vitres d'une voiture qui a stationné à Guadarranque, à 2 km à l'est de l'aciérie. L'analyse a révélé une activité totale de 74 Bq (± 9 Bq) de césium 137.
- des balayures recueillies dans une cour qui n'avait pas été nettoyée depuis l'accident et qui est située à 5 km à l'est de l'installation (cour de la Caisse d'Épargne de San Fernando, à Puerta Mayorga). L'analyse a révélé une activité en césium 137 de 64 Bq pour une masse de 184 grammes, soit une activité massique de 346 Bq/kg (± 59 Bq).
- deux laitues prélevées le 23 juin, dans un potager de La Linea de la Concepcion, à environ 8 km à l'est d'Acerinox. L'analyse a mis en évidence une contamination mesurable de 8 Bq/kg frais (± 3).

2. CHAÎNE ALIMENTAIRE

La chaîne alimentaire a donc nécessairement été contaminée, aux alentours d'Algésiras et jusqu'à plusieurs km en direction de l'est. Les légumes à larges feuilles — type salades, choux, etc — sont les plus exposés. La contamination mesurée dans les laitues reste faible mais il est important de souligner que cette valeur n'est certainement pas représentative de la contamination des aliments qu'ont pu consommer les habitants de la région au début juin :

il s'agit en effet de plantes assez jeunes qui étaient peu développées lors des dépôts et dont la croissance a fait baisser l'activité massique du fait du développement des tissus.

Délimitation spatiale de la contamination

Des prélèvements effectués légèrement plus au nord (du thym prélevé le 21/6/98 à environ 3 km au nord-est de San Roque) et nettement plus au sud (des feuilles de vigne, des mousses et une salade prélevées sur la côte nord du Maroc, dans le secteur Tanger/Ceuta) ne montrent par contre aucune contamination anormale.

La CRIL-RAD a procédé à l'analyse des échantillons marocains à la demande du LPEE (laboratoire public d'essais et d'études) de Casablanca et tient à remercier cet organisme de sa collaboration.

Ces éléments semblent confirmer le rôle décisif des vents qui ont soufflé de l'ouest et chassé le panache vers la Méditerranée. La configuration météorologique ne pouvait être plus favorable pour les populations espagnoles et marocaines. Ce constat devrait bien évidemment être confirmé sur un plus grand nombre d'échantillons, en étendant notamment les contrôles à la côte algérienne. Précisons par ailleurs qu'aucun échantillon ne nous est parvenu de Gibraltar, secteur géographiquement le plus exposé.

3. LES CENDRES

Le laboratoire CRIL-RAD a procédé à l'analyse de trois échantillons de cendres extrêmement pulvérulents, ayant l'aspect du café moulu très fin, à l'exception de petits agglomérats légèrement durcis.

a. Échantillons n°1 et 2 : Les deux premiers échantillons ont été recueillis, d'après les informations fournies par les préleveurs, le 19 juin 1998 dans l'enceinte de l'aciérie ACERINOX. La masse des échantillons analysés est comprise entre 300 et 500 grammes.

b. Échantillon n°3 : les cendres ont été ramassées sur la route d'accès à l'usine d'inertage des déchets toxiques de Palos de la Frontera, à environ 30 mètres de l'entrée de l'installation. C'est par cette route que sont acheminés les chargements venant d'Acerinox. D'après les informations dont nous disposons, les chargements ne sont pas confinés et des pertes de matière peuvent survenir sous l'effet du vent ou de la pluie. Il est également possible que les cendres analysées intègrent des déchets sortant de l'usine d'inertage.

Note : le Bq est l'abréviation de becquerel l'unité de mesure de l'activité. 1 Bq = 1 désintégration par seconde.

L'activité massique respective des trois échantillons est de :

N°1 (Acerinox - Los Barrios)
1 420 000 Bq/kg \pm 144 000 Bq/kg

N°2 (Acerinox - Los Barrios)
654 000 Bq/kg \pm 67 000 Bq/kg

N°3 (Los Palos de la Frontera)
9 400 000 Bq/kg \pm 1 000 000 Bq/kg

L'activité totale mesurée dans l'échantillon n°3 est de 1 400 Bq (\pm 150 Bq) pour une masse de 0,15 gramme (l'analyse a été conduite en source ponctuelle : seulement 0,15 g sur 1,95 gramme recueilli sur la route a été compté.).

Les cendres produites par le four numéro 1 ont donc des taux de contamination en césium 137 extrêmement élevés — de 650 000 à 9 000 000 Bq/kg. À ces niveaux d'activité, elles doivent être considérées comme des déchets radioactifs, conditionnées en emballage ad hoc pour stockage impératif dans un site spécialisé assurant leur isolement de l'environnement pendant plusieurs centaines d'années.

Précisons d'ailleurs que, compte tenu du caractère spontané et extrêmement ponctuel des prélèvements, il est peu probable que ces chiffres correspondent aux taux maxima de contamination des cendres issues du four numéro 1.

Contrairement aux informations disponibles à ce jour, les émissions de césium 137 ont pollué l'environnement. Au moins deux sites andalous sont touchés :

- celui de l'aclérie Acerinox (au nord d'Algésiras) ;
- celui de l'usine d'inertage des déchets toxiques de Palos de la Frontera (près de Huelva).

C. CONSÉQUENCES POUR L'EXPOSITION DU PUBLIC ET DES TRAVAILLEURS

Les populations locales et, plus encore, les travailleurs ont pu être exposés au rayonnement émis par le césium 137 par différentes voies d'exposition :

- a. Inhalation du césium 137 présent dans l'air pendant la durée des émissions radioactives. Les populations locales ont par bonheur bénéficié de conditions climatiques particulièrement favorables : les vents d'ouest ont chassé le panache contaminant. Une analyse plus précise de la chronologie de l'accident et des conditions météorologiques devrait être effectuée pour affiner ces données.

- b. contamination externe par dépôt de césium sur la peau et les cheveux . Le césium mesuré au sol s'est évidemment déposé également sur les personnes qui se trouvaient à l'extérieur. Là encore les travailleurs ont été les plus exposés.

- c. Ingestion d'aliments contaminés : les aliments les plus exposés sont les légumes à larges feuilles type salades, choux, épinards, etc.

- d. Irradiation externe à partir des dépôts au sol et surtout des structures contaminées (four, conduits, canalisations,...) et des entreposages de déchets (cendres ou ferrailles radioactives).

Cette dernière voie d'exposition pourrait être la plus pénalisante.

Le laboratoire CRII-RAD a en effet procédé à des mesures de débits de dose au moyen d'un dosimètre LB123, de marque Berthold. Il s'agit d'un compteur proportionnel compensé en énergie. Il donne des mesures de débit de dose exprimées en microGray par heure (μ Gy/h) avec une linéarité de \pm 30% sur une gamme d'énergie de 30 KeV à 1,3 MeV. Cet appareil a été étalonné par le CEA de Grenoble en octobre 1997.

Les résultats des mesures effectuées au contact des échantillons de cendres donnaient les résultats suivants :

- échantillon n°1 (Acerinox) :
34 μ G/h pour une masse de 434 g.
- échantillon n°2 (Acerinox) :
6,5 μ Gy/h pour une masse de 332 grammes.
- échantillon n°3 (Palos de la Frontera) :
1,5 μ Gy/h pour une masse de 1,92 gramme.

Compte tenu de la nature des rayonnements émis par le césium 137, ces résultats peuvent s'exprimer en microSieverts par heure et être comparés à la limite européenne de 1 000 μ Sv/an.

La manipulation, 8 heures par jour, 4 jours durant, de l'échantillon n°1 conduirait à un dépassement très net de la limite annuelle.

Un tel calcul peut paraître surévalué car les employés se trouvent le plus souvent à une certaine distance des cendres. Il pourrait, en réalité, sous-évaluer assez fortement les expositions car nos mesures concernent des échantillons dont la masse n'est que de quelques grammes ou centaines de grammes. Le rayonnement émis par une accumulation de cendres de plusieurs tonnes, voire plusieurs dizaines de tonnes serait nettement plus élevé.

D. RECOMMANDATIONS AUX POPULATIONS, TRAVAILLEURS ET ASSOCIATIONS

1. EXIGER D'URGENCE DES MESURES DE CONTRÔLE ET DE DÉCONTAMINATION DE L'ENVIRONNEMENT. En particulier :

- la recherche de tous les sites qui ont pu être destinataires des cendres d'Acerinox (ou de tout autre chargement susceptible d'être contaminé).

- le contrôle systématique de l'intérieur des installations, de leur environnement proche et des voies de communication utilisées pour l'acheminement des chargements.

L'établissement d'une cartographie des environs des sites permettrait de déterminer, à partir de prélèvements calibrés de sol (et le cas échéant de bio-indicateurs), l'extension spatiale de la contamination et l'intensité des activités surfaciques. Ces informations pourraient peut-être permettre de reconstituer l'ordre de grandeur de la contamination des végétaux.

- la recherche de tous les produits qui ont pu être élaborés à partir des matières fondues par Acerinox. Il est essentiel d'agir le plus rapidement possible avant que la multiplication des intermédiaires rende impossible le contrôle des filières de traitement et de production.

Rappelons que la période radioactive du césium 137 est de 30 ans ce qui signifie qu'il faut attendre 30 ans pour que l'activité actuelle soit réduite de moitié, 60 ans pour une réduction d'un facteur 4, 300 ans pour une réduction d'un facteur 1 000. Le césium 137 émet en outre un rayonnement gamma assez intense (661 KeV) ce qui implique que même sous forme non dispersable (objet en métal) il entraînera une exposition de longue durée des personnes se trouvant à proximité.

- la publication de toutes les analyses effectuées par les services officiels afin de vérifier si les contrôles ont été suffisamment rapides et complets. Les informations recueillies dans la presse et que nous ont communiquées nos correspondants espagnols ne font pas état de contrôles sur la chaîne alimentaire.

2. RÉCLAMER LE RÉEXAMEN DU BILAN SANITAIRE

En priorité pour les travailleurs :

Sur la base des mesures radiométriques effectuées sur les échantillons de cendres, il nous paraît nécessaire de réévaluer à la hausse les doses subies par les travailleurs.

Les chiffres officiels ne tiennent pas compte de l'exposition externe, c'est-à-dire de l'irradiation par les

rayonnements bêta, et surtout gamma, qu'émet le césium 137. Cette voie d'exposition a été négligée alors qu'elle constitue sans doute la principale source d'irradiation des travailleurs.

Sont notamment concernés : les employés opérant sur le site Acerinox de Los Barrios, en particulier autour du four numéro 1 et des entreposages ou déchargements de cendres ; les chauffeurs des camions utilisés pour le transport des cendres ; les employés de l'usine d'inertage de los Palos de la Frontera et d'autres installations liées à Acerinox ... mais aussi des travailleurs d'entreprises indépendantes : une recherche des groupes à risque devrait être effectuée afin de déterminer des voies d'exposition spécifiques (par exemple les employés des entreprises chargés de collecter les filtres à air des bâtiments, voitures, chargées du nettoyage des canalisations de drainage, etc).

Par ailleurs, les autorités déclarent que 6 employés seulement ont été contaminés, c'est-à-dire ont incorporé des atomes de césium, par inhalation ou ingestion d'aérosols radioactifs. Cette affirmation devrait être accompagnée de précisions sur les seuils de mesure permettant d'apprécier la sensibilité des appareils de détection.

3. PROCÉDER À UN EXAMEN CRITIQUE DES ÉVÉNEMENTS AFIN D'ÉTABLIR LES RESPONSABILITÉS

Un certain nombre de questions restent posées :

- D'où vient la source de césium 137 ? De quel pays, de quelle société ? Quelles sont ses caractéristiques — en particulier son activité ? Quels dysfonctionnements ont permis son transfert à l'aciérie ?

- Pourquoi les chargements ont-ils continué à entrer dans l'installation du 25 mai au 1er juin alors que le portique de détection était hors fonctionnement ?

- Pourquoi les dirigeants ont-ils attendu 7 jours avant d'informer les autorités ? Pourquoi ont-ils laissé le four numéro 1 en service plusieurs jours durant alors qu'ils avaient constaté qu'il était à l'origine de la contamination ? L'absence d'information et de mesure préventive a favorisé la dispersion de la radioactivité à l'extérieur des sites, le long des voies de transport et a augmenté inutilement l'exposition des employés, des chauffeurs et du public.

Post-scriptum : compte tenu des développements récents de ce dossier (le CSN aurait qualifié l'étude d'absurde et contesté la réalité des analyses de cendres), la CRII-RAD tient à préciser que les échantillons qui lui ont été adressés sont à la disposition des autorités et de la Justice espagnoles.

La Generalitat afirma que l'alternativa al Roine és "imaginativa"

T.C.

BARCELONA

El president d'Aigües Ter-Llobregat (ATLL), l'empresa pública de la Generalitat que impulsa el transvasament del Roine, Francesc Vilaró, va assegurar ahir que la proposta de la societat francesa Depolmar de portar aigua de Marsella fins a Barcelona a través d'un tub submarí "és imaginativa i tècnicament possible".

Tot i això, va puntualitzar que oficialment no els havien fet cap proposta formal i només coneixien el projecte gràcies a l'empresa Baix Roine-Llenguadoc (BRL), socis francesos d'ATLL, que impulsen el projecte del Roine des de Nimes.

"No tenim cap opinió ni a favor ni en contra perquè ningú ens ha explicat directament el projecte", va dir Vilaró, tot i que va admetre que, pel que saben, la proposta no era "cap bestiesa".

Malgrat tot, per saber la viabilitat de la proposta, Vilaró va explicar que s'haurien de fer estudis molt detallats que ara no existeixen i que, per tant, l'única opció sobre la taula era la del Roine.

Depolmar defensa el seu projecte argumentant de que en la construcció del tub submarí només es trigaria un any, pels quatre que costaria

Aigües Ter-Llobregat no ha rebut cap proposta formal sobre la portada d'aigua per sota el mar des de Marsella

el transvasament del Roine des de Montpeller.

Un altre element que Depolmar esgrimeix és l'econòmic. Assegura que la seva proposta o és més barata o té un cost similar al projecte del Roine.

Tant l'un com l'altre haurien de rebre, abans de res, el vistiplau dels Estats espanyol i francès, que haurien d'autoritzar un transvasament transfronterer.

Actualment el projecte del Roine està a l'espera que s'acabi l'estudi de viabilitat financera que ha rebut una subvenció del Banc Europeu d'Inversions. També es nomenarà aviat una comissió d'experts independents perquè es pronunciïn sobre la viabilitat mediambiental d'aquesta obra.

■ INFRAESTRUCTURES

Els científics estudien el transvasament del Roine

Una comissió analitzarà si és viable

EL PERIÓDICO
Barcelona

La viabilitat d'un transvasament d'aigua des del riu Roine a França a Catalunya queda de moment aparcada, com a mínim durant un any. Al llarg d'aquest temps, un comitè pluridisciplinari de científics valorarà si és convenient l'operació, així com d'altres alternatives per assegurar el subministrament d'aigua a la província de Barcelona. El conseller de Política Territorial, Pere Macias, va anunciar ahir la constitució del comitè que durà a terme aquesta tasca en els pròxims 12 mesos.

Amb aquest termini, el titular de Política Territorial pretén que aquest conflictiu assumpte —per l'oposició que genera en alguns partits polítics— quedi al marge del debat preelectoral i que la decisió pugui adoptar-se durant la pròxima legislatura. "No es trac-

ta de fer un nou pla hidrològic, però si surten idees que apuntin a la necessitat de modificar-lo, es tindran en compte", va puntualitzar Macias.

El comitè estarà coordinat per Jesús Carrera, membre del Consell Nacional de l'aigua, i el compondran els especialistes següents: Xavier Ortega, en temes nuclears, per allunyar els dubtes sobre l'efecte a l'aigua del Roine de les centrals que utilitzen la seva conca; Enric Lluch, en ordenació del territori; Rafael Mujeriego, en reutilització d'aigües; Narcís Prat, en qualitat ecològica de les aigües; Albert Roig, en desenvolupament corporatiu; Anna Cabré, en estudis demogràfics; Josep Alabern, en proveïment de poblacions, i Joaquim Oromí, en qualitat d'aigües. Aquests experts hauran d'actualitzar també les previsions de demanda d'aigua. ■

Los ecólogos rechazan el trasvase del Ródano por antieconómico, precipitado y quimérico

INFRAESTRUCTURAS

• Expertos hidrológicos, algunos de ellos asesores de la propia Generalitat, cuestionan que sea adecuado y factible el uso de agua del Ródano

JUSTO BARRANCO

Enviado especial

PRADA DE CONFLENT. - El agua que se consume en Cataluña sería más cara, tendría un mayor nivel radiactivo y dependería de las decisiones francesas si se realiza finalmente el trasvase del Ródano, según aseguraron los expertos en ecología que han participado en una mesa redonda de la Universitat Catalana d'Estiu de Prada de Conflent. Los catedráticos de ecología Narcís Prat y Joandomènec Ros, el regidor 'verde' barcelonés Josep Puig y el periodista Santiago Vilanova criticaron también la descoordinación de las diversas instituciones de la Administración catalana y apuntaron además que la coyuntura política hace imposible el trasvase: los Verdes franceses, que forman parte de la coalición del Gobierno, son claramente contrarios al trasvase.

Los expertos convocados por la Universitat de Prada recordaron que el departamento de Medi Ambient nombró hace un mes una comisión consultiva de expertos que debe dictaminar la conveniencia de

Los técnicos consideran que el agua sería más cara y que el consumo catalán pasaría a depender de las decisiones francesas

la obra y que, además, la Generalitat reconoce de forma implícita que se equivocó al calcular las necesidades futuras de agua porque acaba de encargar un nuevo estudio alternativo al que fundamentó el proyecto de trasvase.

Narcís Prat, que es miembro de la comisión consultiva, afirmó que este trasvase es una obra innecesaria. Según él, la Junta de Sanejament de Cataluña está promoviendo el reciclaje del agua porque considera que el 41% de la que se depura se puede reutilizar, esto es, unos 238 hm³. Mientras, la Junta de



La cuenca del Ebro invertirá 2,2 billones

El plan hidrológico de la cuenca del Ebro prevé una inversión de 2,2 billones de pesetas en los próximos 20 años en obras de regulación, abastecimiento y saneamiento en las nueve comunidades autónomas por las que transcurre el río.

El Consejo de Ministros aprobó a finales de julio los trece planes intercomunitarios más el correspondiente a las cuencas internas de Cataluña y estos documentos acaban de ser publicados en el "BOE". En total se prevé una inversión de 8,4 billones de pesetas y la creación de 1,2 millones de hectáreas de potenciales regadíos.

El plan pretende lograr un desarrollo regional sostenible, vertebrar el territorio, garantizar los abastecimientos, prevenir situaciones de riesgo y, por primera vez, fija como factor decisivo los aspectos medioambientales. Su aprobación y la del libro blanco del agua es previa a la elaboración del plan hidrológico nacional, en el que se debatirá el escurioso tema de los trasvases.

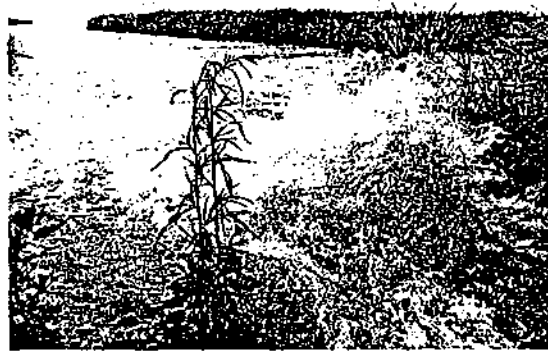
El plan del Ebro tiene como peculiaridad que incluye el llamado pacto del agua, suscrito en 1992 por todos los grupos de las Cortes de Aragón. Contempla la construcción o mejora de quince embalses, con unas inversiones de 200.000 millones de pesetas. Recoge las necesidades actuales de

Aragón, cifradas en 3.500 hectómetros cúbicos, más una demanda de otros 2.000 suplementaria para las obras por realizar y una reserva estratégica de 850 hectómetros cúbicos. Si se cumplen estas previsiones se cierra el paso a los trasvases, pues no habrá caudales sobrantes. La mayoría de esas obras están pendientes y cuentan con la oposición de pueblos afectados y de ecologistas.

En Aragón, los partidos de la oposición han acogido el plan con críticas y escepticismo. El socialista Marcelino Iglesias calificó de "sorprendente que el PP conside-

re ahora un éxito el mismo plan que en 1996 rechazó". La Chunta Aragonesista opina que el documento "es la gatera por la que se colarán los trasvases. Los ecologistas entienden que el plan "no sirve para planificar, sólo es un catálogo de buenas intenciones".

Los partidarios de construir pantanos argumentan que el Ebro vierte al mar sin aprovechar unos 9.500 hectómetros cúbicos al año, mientras que las aguas reguladas en el río ascienden a 6.572 hectómetros cúbicos, pues desde el año 1970 no se ha construido ningún pantano. - J. ORTEGA



El Ebro aporta miles de litros de agua al mar en el Delta

Aigües promueve el trasvase porque estima que en los próximos años se requerirán 218 hm³ adicionales.

Junto a esta descoordinación de la Generalitat, resulta que, según el ecólogo, la necesidad de agua prevista se basa en unos cálculos completamente erróneos. El informe que dio origen a la búsqueda del agua, elaborado en 1989, calculaba que en 1992 se necesitarían unos 700 hm³ en Barcelona y alrededores, pero dos años después, en 1994, sólo se consumían 500 hm³, por lo que finalmente la Generalitat va a contratar tres nuevos estudios para conocer las necesidades reales.

Estos hechos llevaron a los ecólo-

El Ródano es un río con gran actividad nuclear en sus orillas, por lo que su agua tiene mayor nivel radiactivo que la española

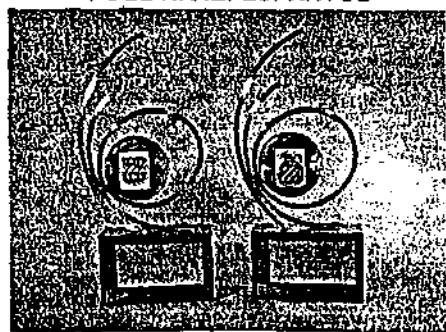
gos a señalar que hay expectativas de que en el futuro no se realice el trasvase aunque, destacan, no hay nada claro. Los expertos mostraron su preocupación porque se haya nombrado miembro de la comisión que decidirá sobre el trasvase a Xavier Ortega, catedrático de Tecnología Nuclear en la UPC, puesto que una de sus principales denuncias es que el agua del Ródano está contaminada radiactivamente.

Según Puig, la cuenca de este río es "una de las más nuclearizadas del planeta". A lo largo del Ródano y sus afluentes hay centrales nucleares, centrales de reprocesamiento de residuos nucleares y centrales de enriquecimiento y de tratamiento del combustible nuclear. Y los niveles de radiactividad que se aceptan en el río son lo suficientemente altos para que todas estas centrales no tengan ningún problema. Sus aguas están entre las más contaminadas por cesio y plutonio y estos elementos acaban incorporándose a las personas y al medio. Por eso, piden que sea un experto en impacto radiológico el que participe en la comisión, porque lo que importa es el efecto de este agua en la salud de las personas.

Dominique Voynet, actual ministra de Medio Ambiente en Francia y miembro de los Verdes, se ha pronunciado claramente en contra del trasvase, recordó Puig, y aunque Pujol ha intentado negociar a través de Aznar un pacto internacional, la actual coalición de gobierno francesa lo impide. También explicó que él y Rafael Ribó se reunieron recientemente con Voynet, la cual les confirmó su oposición.

Los ecólogos criticaron también la esquizofrenia de la UE que, mientras recomienda políticas de agua sostenibles, concede créditos a través del Banco Europeo de Inversiones para estudiar el trasvase.

TROFEOS EL CORTE INGLES PARA LOS MEJORES JUGADORES DEL F.C. BARCELONA Y DEL R.C.E. ESPANYOL



Los periodistas deportivos de los diferentes medios de comunicación de Barcelona

EXPOSICIONES DE ARTE

EL MAYOR CENTRO DE ARTE DE LA COSTA BRAVA

Últimos días de agosto. Del 22 al 31 GRANDES DESCUENTOS POR FIN DE TEMPORADA
 Autores: Cusani, Tharvas, S. Rosinyol, S. Dal, Colera, ... (90), Serrassola, V.M. Carretero, ... Puig, Teruello, C. Nadal, Joan Martí, C. Olivé, Olga Sacharoff, Pineda Bueno, Segreles, etc.
HOTEL PLATJAPARK
 Estraburg, 10. PLATJA D'ARO
 Tel. 972-92-71-31 y 972-81-68-05
 De 11 a 13.30 y de 18 a 22 h

Apartamentos en SALOU
 1, 2, 3 DORMITORIOS

CIUDADANOS

43

La patronal forestal catalana cierra filas con Duran Lleida

BARCELONA. (Redacción.) - El Consorci Forestal de Catalunya, la patronal forestal catalana, hizo público ayer un comunicado en el que muestra su apoyo al presidente del comité de gobierno de UDC, Josep Antoni Duran Lleida, por su actuación y la de su partido durante el último incendio que afectó a las comarcas del Bages y el Solsonès.

El presidente del Consorci, Miquel Massaneda Rovira, fundamenta su apoyo a Duran Lleida "no sólo

ta por tu visita a silvicultores afectados tanto en el Bages como en el Solsonès, sino también por el interés que habéis demostrado tú y tu partido por el bosque".

La adhesión de la patronal forestal llega en un momento delicado para los dirigentes de UDC. Treinta y cuatro militantes de este partido han presentado su dimisión porque no comparten la actitud durante los fuegos que en Cataluña central y criti-

FUTURO

ENERGÍA ► REACTORES NUCLEARES

El desmantelamiento de la central Superphénix durará varios decenios

AFP. París
Varios decenios serán necesarios para desmantelar el supergenerador nuclear francés Superphénix, en Creys-Malville, 60 kilómetros al suroeste de Ginebra, que el Gobierno decidió parar definitivamente el pasado lunes. La operación será tanto más delicada por cuanto no estaba prevista en los planes de funcionamiento de la central.

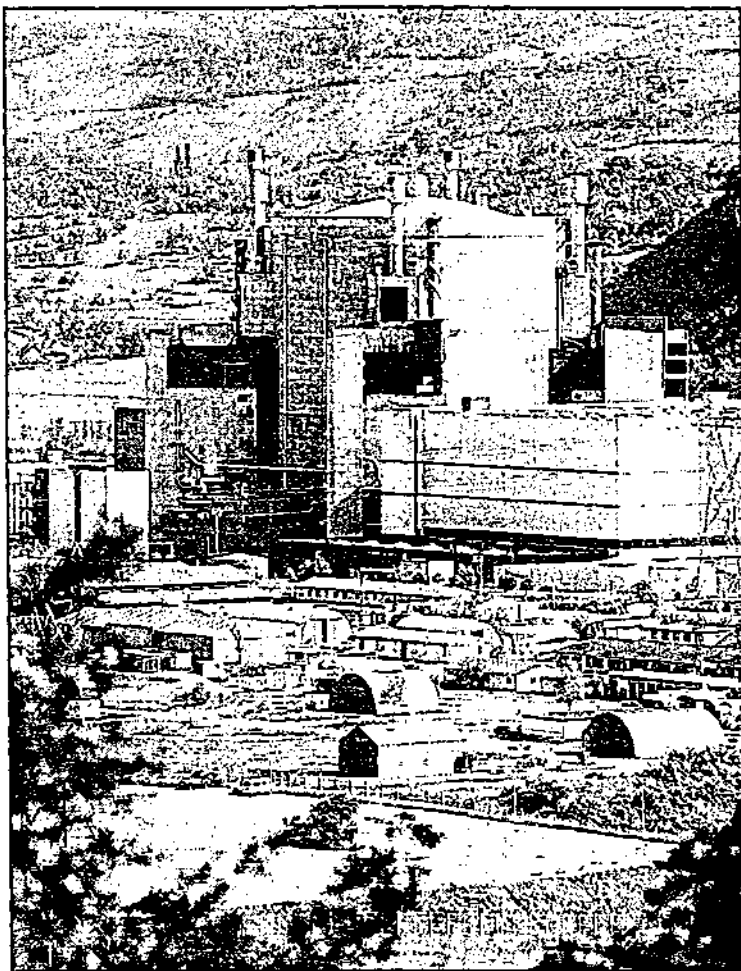
Los problemas planteados son tan complejos y nuevos que la redacción del decreto de parada definitivo del supergenerador no podrá estar terminada antes de varios meses. El tiempo de reflexión que el Gobierno del primer ministro Lionel Jospin se ha dado se explica por las dificultades técnicas, pero también por la necesidad de afinar el plan de reconversión socioeconómica de la región.

Jospin anunció el 19 de junio pasado que se cerraría el reactor, pero el calendario fue pospuesto semana tras semana. Para redactar el decreto de cierre, para el verano, los expertos necesitan datos complementarios, ya que no había nada previsto para el cese de actividad, que en todo caso tendría lugar para 2010 como muy tarde. El decreto debe precisar las condiciones de parada del corazón del reactor, las de su descarga y el delicado vaciamiento de las 5.000 toneladas de sodio líquido que se utilizaba como refrigerante.

Desde 1999

La Dirección de Seguridad de las Instalaciones Nucleares de Francia piensa que la descarga de los elementos de combustible irradiado del núcleo puede empezar a principios de 1999 con una duración de unos 18 meses. Los elementos utilizados, que contienen cerca de cinco toneladas de plutonio, serán transferidos para una estancia de muchos años a la piscina de la central y luego seguramente mandados a la instalación de tratamiento de residuos de La Hague.

La etapa siguiente será la del vaciamiento del sodio en contenedores especiales. Son en total



REUTER

Edificio de la central Superphénix.

4.800 toneladas de sodio, de las cuales 3.300 toneladas son radiactivas. El peligro procede de que el sodio es inflamable en contacto con el aire y explosivo en contacto con el agua. Esta operación durará al menos tres años.

La fase de neutralización del sodio durará otros tanto años y no se ha realizado nunca en esta escala. Se deberá construir una fábrica especial en Creys-Malville. En la década de 2010 no quedará previsiblemente más que desmantelar la central, demoliendo todas las estructuras excepto el edificio del reactor, para lo cual será necesario un nuevo decreto. El coste no está precisado, pero alcanzará bastantes miles de millones de francos franceses.

En su docena de años de exis-

tencia, el supergenerador Superphénix, un nuevo tipo de reactor que utiliza directamente plutonio, ha cristalizado en su torno las pasiones de los opositores convencidos y de los partidarios de su existencia.

En julio de 1977, cuando se creó, se produjo en las cercanías de donde hoy está el reactor una de las mayores manifestaciones antinucleares de la historia de Europa, con 20.000 asistentes. Hubo un muerto y varios heridos.

La central entró en funcionamiento en 1985 pero enseguida surgieron los incidentes, en particular las fugas del sodio líquido utilizado como refrigerante. Tras varias paradas y diversos intentos de reconversión, fue parado definitivamente en 1996 y en 1997 el nuevo gobierno socialista decidió su cierre.

Luz verde, con dos años de retraso, al desmantelamiento de Vandellòs I

JOSEP GARRIGA, Tarragona
El Ministerio de Industria y Energía autorizó ayer a la Empresa Nacional de Residuos (Enresa) a hacerse cargo de la central nuclear Vandellòs I (Tarragona) para iniciar la primera fase de su desmantelamiento. El ministro Josep Piqué firmó la orden ministerial que transfiere la titularidad de la planta atómica de Hifrensa, el consorcio hispano-francés propietario de la central, a Enresa, la sociedad encargada de su clausura.

Está previsto que los trabajos de desmantelamiento empiecen a principios de febrero y tengan una duración de unos 4 años. Enresa ha presupuestado esta primera fase en unos 10.000 millones de pesetas y significará la retirada de todas las estructuras, equipamientos y componentes de la central, radiactivos y convencionales, a excepción del cajón del reactor y de los sistemas de seguridad.

Dos años de retraso

El traspaso de titularidad de Hifrensa a Enresa llega con casi dos años de retraso, ya que estaba previsto que se iniciara en abril de 1996. Los lentos trámites administrativos se deben a la escasa experiencia en España en este tipo de actividades.

Enresa tenía listo tanto el plan de clausura como el informe de impacto medioambiental en mayo de 1994, pero ambos documentos han tenido que ser aprobados por el Consejo de Seguridad Nuclear y los ministerios de Medio Ambiente y de Industria y Energía. Los documentos han sufrido tantos retrasos que hasta el ministerio de Isabel Tocino tardó más de 5 meses en examinar el informe de impacto medioambiental, para al final no modificar ni una coma.

En 1990, tras un incendio, el Gobierno socialista decidió la clausura de Vandellòs I. Una vez que Enresa haya finalizado la primera fase del desmantelamiento, el reactor nuclear —cubierto por un edificio de hormigón— permanecerá 30 años en fase de latencia hasta que su radiactividad haya descendido hasta un 5%. Sólo entonces el emplazamiento podrá recuperar el estado natural en que se

TERS / KAI PFAFFENBACH



Polícies antiavalots vigilen manifestants antinuclears en una central alemanya, ahir.

■ MEDI AMBIENT

Comença a Alemanya el tens trasllat en tren de residus nuclears

GONZALO CÁCERES
Corresponsal. Bonn

La policia alemanya va posar ahir en marxa un gran operatiu per impedir les accions dels ecologistes que intenten frenar el trasllat de residus nuclears des de les centrals del sud del país fins a un punt d'emmagatzematge d'Ahaus, a Renània del Nord-Westfàlia. El primer comboi de contenidors amb deixalles atòmiques, molt perilloses, va sortir ahir de la central de Gundremmingen. El tren podria tardar 10 dies a cobrir un trajecte que sol durar nou hores. ■

REUTERS

17/3/98



Protesta contra el pas d'un tren nuclear

Ahaus. - Quatre membres de Greenpeace -tres apareixen a la fotografia- es van encadenar ahir als rails pels quals ha de passar un tren carregat de residus nuclears amb destí al centre d'emmagatzematge d'Ahaus, a l'oest d'Alemanya. Segons l'organització ecologista, 60 tones de combustible atòmic arribaran el dia 25 vinent a l'escombriare radioactiu procedents de dues centrals nuclears alemanyes. - AFP

MEDI AMBIENT

El tren nuclear arriba intacte a la meta

El viatge al cementiri d'Ahaus es va acabar amb 420 verds detinguts i un policia mort en accident

El Govern alemany diu que el comboi va viatjar sense problemes i que el transport "és necessari"

GONZALO CÁCERES
Corresponsal. Bonn

El controvertit trasllat ferroviari d'uns residus radioactius des del sud d'Alemanya fins al cementiri nuclear d'Ahaus, al centre-oest del país, va finalitzar ahir en una jornada marcada per la mort d'un policia, de manera accidental, i la detenció de centenars d'ecologistes. Les autoritats, a pesar dels incidents, van considerar que el comboi havia recorregut els 500 quilòmetres de viatge durant dos dies amb bastanta normalitat. El policia va perdre la vida al ser atropellat per un tren de mercaderies quan, juntament amb 30.000 agents més, prestava servei de protecció al comboi nuclear.

La policia va carregar ahir contra els manifestants a la localitat de Kleinstadt, on va detenir 420 antinuclears que s'havien encadenat a les vies de ferrocarril o feien segudes de protesta per impedir la lliure circulació del tren.

El material nuclear, allament radioactiu, procedeix de les centrals de Gundremmingen, a Baviera, i Nekarwestheim, a Baden-Württemberg, i té un volum superior a les 1.900 tones. Els ecologistes asseguren que els residus, una vegada a Ahaus, acabaran contaminant el sòl del cementiri i els seus voltants, argument que els pagesos veïns comparteixen. En lloc d'aquest emplaçament, proposen que segueixin a les centrals, la majoria ubicades en estats del sud, cosa que és un nou motiu de debat.

Cap policia ecologista

La relativa tranquil·litat del viatge, en comparació amb transports que s'havien fet altres anys, s'atribueix al fet que les autoritats van anticipar diversos dies el trasllat dels residus, cosa que va sorprendre els antinuclears (inicialment s'esperava que arribessin a Ahaus dimecres que ve), i al fet que les forces de l'ordre van ser dirigides per Hubert Wimber, l'únic cap policia d'Ale-

REUTERS / RALPH ORLOWSKI



Uns policies intenten retirar un ecologista que s'havia encadenat a un rail per impedir el pas del tren.

Un estudi detecta més casos de leucèmia prop d'una central

Els estudis comencen a demostrar més riscos de les nuclears. L'Institut d'Estadística Mèdica i Documentació de Mainz (Alemanya) va realitzar un seguiment dels casos de leucèmia apareguts entre nens menors de 15 anys que viuen a menys de cinc quilòmetres de la central nuclear de Krümmel, a prop dels aiguamolls de l'Elba, al land de Schleswig-Holstein. En aquest estudi, publica el de-

sembre de l'any passat però que ha trascendit ara, es va trobar que el nombre de leucèmies es multiplica per vuit en aquesta àrea.

Acedat, que ha divulgat l'estudi a Espanya, reclama que aquí es facin investigacions epidemiològiques similars, ja que les centrals de Zorita (Guadalajara) i Garoña (Burgos) tenen una història radiològica molt semblant a la de Krümmel.

manya que pertany al partit ecoparlita Els Verds.

El tren feia 600 metres. Els residus van viatjar en sis grans contenidors, anomenats *castor*, que, segons les autoritats, no deixen escapar cap tipus de radiació i resisteixen en cas d'accidents. No obstant, el sindicat de la policia va sol·licitar que el Govern assumessi els riscos a què estan sotmesos els agents que han de vigilar el trasllat dels *castor*, perquè "no se n'ha comprovat la total seguretat".

L'oposició va acusar el Govern d'autoritzar el transport per raons polítiques. Segons l'opinió del Partit Socialdemòcrata (SPD) i Els Verds, l'Executiu ha intentat convèncer la indústria atòmica

que els seus interessos estaran més ben resguardats si la Unió Cristianodemòcrata (CDU), del canceller Helmut Kohl, resulta vencedora a les eleccions generals previstes per al mes de setembre vinent.

El Govern va reaccionar "indignant" amb les crítiques. El ministre de la Cancelleria, Friedrich Bohl (CDU), va dir que el transport es va dur a terme d'acord amb compromisos anteriors firmats pels estats alemanys. "Els transports són indispensables per al funcionament de l'energia atòmica, que és necessària per a la indústria alemanya i per garantir la protecció del medi ambient al Tercer Món", va assegurar. ■

Capturat un enviament radioactiu a Itàlia

Roma. - La policia italiana va arrestar ahir 15 membres de la Màfia siciliana, involucrats en el tràfic de vuit barres d'urani radioactiu, de les quals n'ha recuperat una a prop de Roma, procedent de la General Atomic de San Diego (Califòrnia, EUA). El carregament estava destinat a una central atòmica del Congo (antic Zaire) que no va arribar a ser construïda. La barra recuperada pesa 10 quilos i conté 200 grams d'Urani 238 i 38 grams d'Urani 235, que, enriquit, podria servir per construir una bomba atòmica. - R. D.

El Periòdic de C.

21/3/98

■ MEDI AMBIENT

Txernòbil posa en marxa el reactor que li queda

Ucraïna es resisteix a tancar el complex nuclear mentre no rebi les ajudes promeses pels països més rics

MARC MARGINEDAS
Corresponsal. Moscou

Després de d'uns quants mesos d'inactivitat a causa d'una parada tècnica ordinària, el reactor número tres de la central nuclear de Txernòbil, a Ucraïna, l'únic que encara queda actiu, es tornarà a posar en marxa el pròxim 5 de maig. El Govern de Kíev es resisteix a tancar el complex nuclear maleït de Txernòbil definitivament, ja que es queixa que el G-7 (el grup dels set països més rics del món) no li ha entregat les compensacions financeres que havia promès que li donaria per paliar els efectes de la clausura del complex i trobar fonts d'energia alternatives.

La central de Txernòbil comptava amb quatre reactors, dels quals només el número tres està en funcionament en l'actualitat. És el de construcció més recent, ja que va començar la seva activitat l'any 1982. El número quatre va ser el reactor destruït per l'explosió que va provocar el desastre mediambiental d'abril del 1986, el pitjor accident nuclear de la història, i es troba cobert per una capa protectora anomenada sarcòfag, l'estat de la qual

Kíev segueix dependent de l'energia atòmica

Serguei Parashin, director general del complex nuclear de Txernòbil, s'ha tornat a queixar que els diners d'Occident arriben "molt lentament" i ha reconegut que "no està descartat" que el reactor tres segueixi produint energia "al segle XXI".

Les advertències occidentals sobre la inseguretat del complex no han estat escoltades per Kíev. El país obté prop del 46% del seu consum total d'electricitat de les nuclears. Després de la desintegració de l'URSS, els ucraïnesos han d'importar petroli de Rússia a preus internacionals i les seves obsoletes mines de carbó no alleugereixen la seva dependència de l'energia nuclear.

és "establement insatisfactori", en paraules del vicedirector de la planta, Valentín Kupny. El número dos va patir un incendi l'any 1991, i el número u, el més antic, en funcionament des del 1978, va ser tancat definitivament l'any 1996.

Una mesura de pressió

D'acord amb un memoràndum firmat entre el G-7 i el Govern d'Ucraïna el 1995, la totalitat del complex de Txernòbil hauria de deixar de funcionar a partir de l'any 2000 a canvi d'ajudes financeres estimades en 3.100 milions de dòlars. Les diferències entre Kíev i el G-7 sobre l'aplicació d'aquest pla han motivat que Ucraïna, com a mesura de pressió, continuï amb els treballs de manteniment del reactor número tres, cosa que ha molestat Occident, i fins i tot que es plantegi la idea de reobrir la unitat número dos, en lloc de fer passos que apuntin cap al tancament definitiu de tot el complex de Txernòbil. Precisament, el reactor número tres tomarà a experimentar una nova parada tècnica ordinària l'any 1999 per fer-hi treballs de reparació i millora. ■

■ ENERGIA

Ucraïna torna a avisar del risc de la planta de Txernòbil

El Govern encara reclama al G-7 130.000 milions per poder clausurar la central

MARC MARGINEDAS
Corresponsal. **Moscú**

El Ministeri de Seguretat Nuclear d'Ucraïna va advertir ahir de nou que el sarcòfag que cobreix el reactor número 4 de la central de Txernòbil està esquerdat i encara és una seriosa amenaça d'"**incidents nuclears**". El Govern torna a amenaçar amb seguir explotant el complex nuclear si Occident no compleix la promesa d'assumir el cost del tancament.

Kíev exigeix que el G-7 pagui la construcció de dos nous reactors a les centrals de Khmelnitski i Rivno que compensin el tancament de Txernòbil, i la col·locació d'un nou sarcòfag al reactor 4, que el 1986 va patir l'accident més gran de la història de la indústria nuclear. Ucraïna necessita uns 15.000 milions de pessetes per tancar les dues centrals i 115.000 milions més per aixecar el revestiment. D'aquesta última quantitat, Ucraïna denuncia que només n'ha rebut 200.000 dòlars.

Ucraïna ha donat el vistiplau

perquè el tercer reactor, l'únic dels quatre originals que està disponible, torni a funcionar a partir del 5 de maig, quan acaba la reparació actual, i segueixi actiu fins al 2000.

Repetir l'error

El president Leonid Kutxma ha advertit "**clarament**" que Ucraïna no tancarà la planta "**si els països més industrialitzats (G-7) incompleixen els compromisos adquirits**". Segons el Govern, "**Ucraïna no repetirà l'error que va cometre al desprendre's de l'arsenal atòmic i carregar tot sol amb les despeses, tret d'algunes ajudes que va tenir dels EUA**".

El director del complex nuclear, Serguei Paraixin, va declarar que, "**des d'un punt de vista tècnic, Txernòbil 3 podrà seguir en funcionament després d'una sèrie de reparacions**". Quant a Txernòbil 4, no obstant, va recordar que encara hi ha com a mínim 200 tones de combustible atòmic a l'interior. ■

EFE / LAURENT AIS



Proves de radiació en un possible contaminat, després de dubtar-se, a Maials, ahir.

Maials tracta 'irradiats' d'Ascó

Un exercici converteix el poliesportiu en centre de descontaminació

JOSEP MARIA ARMENGOL
Maials

La població de Maials (Segrià) va acollir ahir el primer simulacre d'emergència nuclear que afecta les comarques de Lleida consistent en un suposat accident a la central nuclear d'Ascó (Ribera d'Ebre). El simulacre, que es va

iniciar a primera hora del matí, va consistir a traslladar diversos afectats a l'Estació de Classificació i Descontaminació de Maials, situada al poliesportiu del poble, on se'ls va dubtar i se'ls van retirar les robes presumptament contaminades.

El simulacre, basat en una suposada fuga radioactiva, forma

part del Pla d'Emergència Nuclear de Tarragona (Penta), que té estacions de descontaminació a Montbrí, Amposta, Falset, Gandesa i Maials. Les subdelegacions del Govern a Tarragona i Lleida, el Consell de Seguretat Nuclear, Enresa com també la central d'Ascó van participar en l'exercici. ■



L'accident nuclear de Txernòbil va deixar seqüeles en bona part de la població, que es mantindran encara durant anys

Txernòbil, dotze anys després de la tragèdia

El govern d'Ucraïna es planteja reobrir la central si no rep ajuts internacionals

El proper diumenge es compliran dotze anys de la tragèdia de Txernòbil. A dos quarts de dues del migdia del dia 26 d'abril de 1986 (hora de Moscou) el reactor número quatre de la central nuclear va explotar, i durant gairebé deu dies es van llançar a l'atmosfera milions de partícules i productes radioactius. La catàstrofe, sense precedents en la història de l'energia atòmica, va ser objecte de discursos tranquil·litzadors, de silencis oficials i també de discursos catastrofistes. Onze anys després, però, i ara que el govern ucraïnès ha plantejat la possibilitat de

reobrir part de la central, quin és el balanç d'aquell desgavell?
Actualment, els efectes ecològics de la catàstrofe estan en vies de regressió, però en el camp mèdic i sanitari la incertesa continua essent la tònica dominant. Només tres anys després de l'accident, a causa de la desaparició de la contaminació atmosfèrica i la migració dels elements a l'interior del sòl, l'única via de contaminació que restava al medi vegetal era l'absorció de nutrients per les arrels. De tota manera, cal tenir en compte que després de l'explosió van morir milers d'arbres i es van produir alteracions morfològiques a d'altres, que creixien asimètricament, amb malformacions i sovint amb ferides

prou visibles. Des de 1990, però, la vegetació de la zona s'està recuperant progressivament i el color verd torna a vestir les arbrades quan arriba la primavera. Pel que fa a la fauna, en un primer moment molts exemplars van morir però a partir de 1990, quan la majoria dels animals *tocats* ja estaven fora de circulació, la normalitat es va començar a restablir en gran part gràcies a les migracions.
La població de les regions del voltant és qui ha sortit més mal parada de la tragèdia, ja que va rebre les radiacions a través de dosis externes de qualsevol tipus i també ingerint productes alimentaris contaminats. Entre els efectes que s'han pogut constatar hi ha l'augment de

malalties benignes (hipertiroidisme i nòduls a les tiroïdes, per exemple) i malignes (leucèmies i càncers), així com també la transmissió de taces hereditàries. A més, segons l'Organització Mundial de la Salut (OMS), el nombre de casos de càncer de tiroïdes s'ha disparat alarmantment entre els infants de les regions afectades per les emissions de Txernòbil. Els experts calculen que és normal que es comptabilitzin una dotzena de casos de càncer de tiroïdes cada cinc anys; però a Ucraïna se n'han detectat 158 i a Bielorússia 225.

Els efectes de les radiacions a la salut dels habitants de l'Àrtic, sobretot a Rússia, Ucraïna i Bielorússia, encara es deixaran sentir fins més enllà de l'any 2050, quan ja no quedi ningú de la generació que va respirar el malèit aire *txernobilat*.

PATOLOGIES SECUNDÀRIES

La patologia secundària a les gran catàstrofes està reconeguda mèdicament des de fa una quinzena d'anys i, tot i que és extremadament diversa, s'ha comprovat que genera ansietat, estats depressius, malalties psicosomàtiques i que és responsable directe de tensions familiars, divorcis, augment del consum d'alcohol, violència, suïcidis, i en general tot tipus de trastorns del comportament. Evidentment, les regions que estan més a prop de Txernòbil no s'han escapat d'aquesta patologia i avui dia es considera una de les conseqüències més greus de l'accident.

Cal recordar que els tres reactors que van quedar sans i estalvis de l'accident es van tornar a posar en funcionament a finals del 1987 i al 1988, respectivament, just després de l'explosió. El 1991, a més, es va produir un incendi a la turbina del reactor número dos que va tornar a encendre el senyal d'alarma entre la població. A causa d'aquest nou accident les autoritats d'Ucraïna van decidir aturar definitivament els reactors i cap a l'any 1995 es va parar la resta de la central. Coincidint amb l'efemèride dels onze anys, però, el govern ucraïnès ha plantejat la possibilitat de reobrir part de la central nuclear. Si no rep els ajuts necessaris de la comunitat internacional per poder fer front a les despeses de tancament, l'amenaça del resorgiment del cementiri nuclear més gran del planeta pot tornar a planar entre els països de l'antiga Unió Soviètica i l'Europa de l'Est.

Jordi Sunyer

MEDI AMBIENT

Un abocador nuclear irrita Escòcia

Londres emmagatzemarà i tractarà cinc quilos de residus radioactius d'una central de Geòrgia

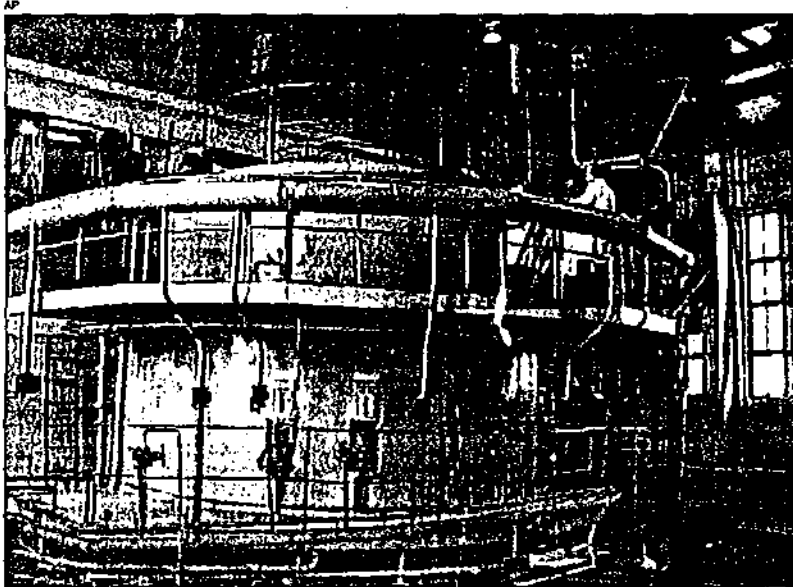
Blair i Clinton van pactar l'enviament per evitar que el material caigués a les mans de grups armats

GEMMA TRAMULLAS
Corresponsal, Londres

La decisió del Regne Unit d'acceptar un carregament d'urani de Geòrgia per emmagatzemar-lo i processar-lo a la planta de Dounreay (Escòcia) ha desencadenat una rebel·lió dels ecologistes locals. El líder nacionalista escocès, Alex Salmond, va acusar Londres d'"estar prostituint Escòcia, convertint-la en l'abocador nuclear d'Europa, amb l'únic objectiu de congratiar-se amb l'Administració de Clinton".

El portaveu de l'oficina d'Afers Estrangers, Ioug Henderson, va afirmar davant el Parlament que la decisió "està d'acord amb la política de no proliferació nuclear i contribueix a la seguretat i estabilitat internacional".

Salmond també va retreure al Govern el secretisme amb què s'ha desenvolupat la compra del material radioactiu. La notícia només va saltar a les pàgines de la premsa després que el diari *The New York Times* filtrés abans d'ahir l'operació. Henderson va justificar l'actuació fent referència a la normativa internacional, que obliga a no notificar els moviments de material nuclear fins a la seva arribada a la



Reactor de la central de Tbilisi (Geòrgia), d'on procedeix el material radioactiu.

planta de destinació.

El carregament -4,3 quilos d'urani altament enriquit (poc radioactiu) i 0,8 quilos de combustible irradiat (d'altíssim risc)- procedeix d'un reactor nuclear de

Tbilisi, a l'antiga república soviètica de Geòrgia, i serà parcialment convertit en isòtops mèdics per al tractament del càncer. Una petita part de material no reciclable serà emmagatzemat al

costat dels 14.000 bidons de deixalles que ja hi ha a Dounreay, tot i que la legislació britànica obliga a retornar el residu al país d'origen.

Al febrer passat, el president

nord-americà, Bill Clinton, i el primer britànic, Tony Blair, van acordar que Washington compraria el material (per 20 milions de pessetes) i es responsabilitzaria del trasllat, mentre que Londres procediria al reprocessament i emmagatzematge. Clinton, que ja ha acceptat 600 quilos de material nuclear, considera que l'urani de Geòrgia -ideal per fabricar armes nuclears- podria caure a les mans de guerrilles o governs islàmics. Ahir, l'Executiu britànic va fer una crida a la comunitat internacional perquè "es prenguin mesures urgents per controlar aquest tipus de materials perillosos".

Una planta en revisió

No obstant, els Estats Units, França i Rússia es van negar a responsabilitzar-se del carregament a causa de la perillositat del material i per evitar la irada reacció dels grups de pressió verds. A Escòcia també hi ha la base dels submarins armats amb missils nuclears Trident. Actualment, la planta de reciclatge de Dounreay està en procés de revisió i no funcionarà a ple rendiment fins a l'any 2001. Blair va assegurar ahir que no s'informarà sobre el carregament fins que hagi arribat a Escòcia. ■

ENERGIA

Dos estudis oficials avisen del perill de reconnectar Txernòbil

Ucraïna respon que ja ha reparat les 338 fissures detectades al reactor 3

EL PERIÓDICO
París

El tercer reactor de Txernòbil, l'únic encara disponible a la central ucraïnesa, i tres més del mateix tipus a Rússia i Lituània presenten nombroses i greus fissures a les canonades, segons els informes realitzats per les agències de seguretat nuclear de França i Alemanya. L'Institut de Protection et de Sécurité Nucléaire (IPSN) i el Gesellschaft für Anlagen und Reaktorsicherheit (GRS) es mostren "molt preocupats per la situació", especialment en el cas de Txernòbil 3. Aquest reactor, que va ser desconnectat el 1997 per una suposada parada tècnica ordinària, tornarà a funcionar el 5 de maig, segons ha anunciat el Govern de Kiev.

Les primeres fissures a Txernòbil 3 van ser descobertes l'any passat en unes canonades d'acer inoxidable de 30 centímetres de diàmetre. Informats del problema pel creador del reactor -l'empresa Nibel-, les autoritats de la central van procedir a verificar totes les soldadures de les canonades dels circuits de refrigeració d'emergència i del circuit primari. La repassada va revelar "un gran nombre" d'anomalies -338 fissures- i va obligar a parar el reactor, situació en què està actualment.

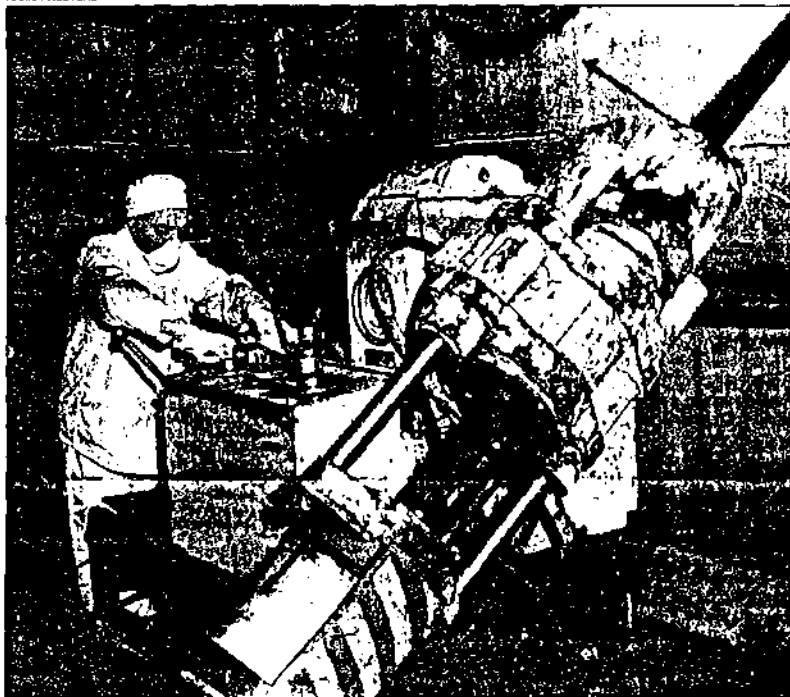
El mateix fenomen s'ha detectat a les centrals de Kursk i Sant Petersburg, totes dues a Rússia, i a Ignalina, a Lituània. En tots els casos es tracta de vells reactors de grafit i aigua bullent (RBMK).

Les autoritats ucraïneses, no obstant, afirmen que les fissures -"microfissures que no van comportar fugites radioactives", segons la versió oficial- van ser reparades a finals de març i que res impedia la recobertura imminent del reactor.

La contribució espanyola

L'IPSN i el GRS -que van fer els seus informes per encàrrec de l'Autoritat de la Seguretat Ucraïnesa (NRA)- consideren, en to d'advertència, que "la informació disponible no permet assegurar que l'aparició de fissures afecti canonades més gruixudes (90 centímetres)", i que "no està prou provat, en aquest moment, que l'empresa explotadora sigui capaç de calcular

ARQU / REUTERS



Un estudi radiològic al sarcòfag del quart reactor de Txernòbil, destrossat el 1986.

5 quilos de material nuclear surten de Geòrgia cap a Escòcia

Cinc quilos de substàncies nuclears -quatre d'urani enriquit i un de combustibles irradiats- van ser evacuats ahir de Geòrgia, on es trobaven des de fa 10 anys, dins l'operació nord-americana *Auburn Endeavour*, destinada a prevenir que es perdin o es disseminin. Nombroses organitzacions ecologistes han criticat l'operació perquè la consideren molt perillosa. Els materials van abandonar Geòrgia per via aèria.

"L'urani ja no es troba al centre d'investigació nuclear de Mtskheta", va confirmar a l'agència France Presse el cap del Departament de Física Nuclear de l'Acadèmia de Ciències Georgiana, Sukri Abramidze.

Revelada dimecres passat

per *The New York Times*, l'operació va començar dimarts amb l'arribada a Tbilisi, la capital georgiana, d'una delegació d'experts nord-americans. En principi, les substàncies aniran a parar al centre de reprocessament de Dounreay, a Escòcia. El ministre d'Afers Estrangers britànic, Robin Cook, va justificar l'operació perquè "al material cau en mates mans, i Geòrgia no es troba tan lluny del Pròxim Orient, podria constituir un perill real, altament explosiu".

Occident té por sobretot que l'Iran, país que manté en aquests moments bones relacions amb Rússia, aconseguís un arsenal nuclear amb restes de sèrie d'antigues repúbliques soviètiques.

les conseqüències del trencament d'una canonada d'aquestes característiques".

D'altra banda, Espanya contribuirà amb 10 milions de dòlars (1.500 milions de pessetes) al llançament definitiu de Txernòbil i a la construcció d'un nou sarcòfag -escut de formigó- per al reactor 4, que el 1986 va tenir l'accident nuclear més important de la història. La central es beneficiarà també de l'experiència espanyola en matèria de seguretat i protecció radiològica, segons va informar a l'agència Efe el responsable de relacions internacionals del Consell de Seguretat Nuclear (CSN), Javier Reig.

Set milions de dòlars s'aportaran a través de la Unió Europea, mentre que la resta serà abonada pel Ministeri d'Economia i l'Agència de Cooperació Internacional. La contribució total promesa pel G-7 puja a 750 milions de dòlars (112.000 milions de pessetes). Sobre Txernòbil 3, Reig va dir: "Amb els criteris de seguretat occidentals, no s'obriria". ■

25/4/98

SOCIETAT

■ MEDI AMBIENT

L'urani de Geòrgia arriba a Escòcia sense trobar oposició

GEMMA TRAMULLAS
Corresponsal. Londres

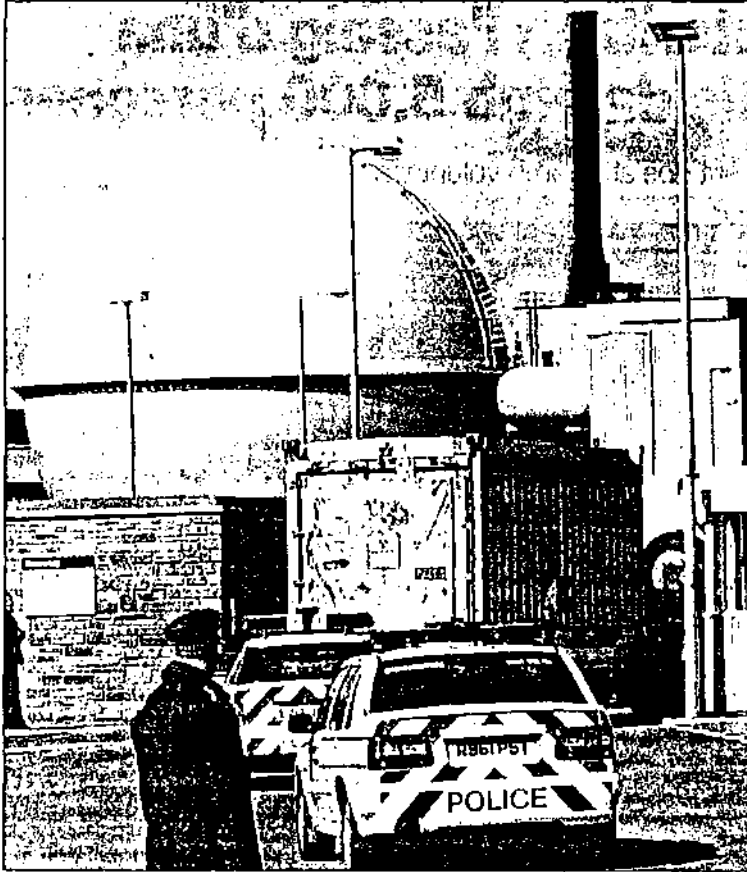
Escòcia va rebre ahir el polèmic carregament d'urani procedent d'un reactor de l'exrepública soviètica de Geòrgia, l'emmagatzematge i processament del qual al Regne Unit va ser acordat en un pacte secret entre Londres i Washington. La rapidesa amb què l'urani va ser traslladat a la planta nuclear de Dounreay (Escòcia) va sorprendre les organitzacions ecologistes. El comboi, escortat per policies, va arribar al seu destí sense trobar cap oposició al seu pas. ■

EPA / STEFAN ROUSSEAU



El carregament d'urani, en el moment d'arribar en un camió a la central de Dounreay.

APOLU / AP



Arribada del carregament de l'urani de Geòrgia a la planta de Dounreay.

Escòcia investiga la suposada pèrdua de 170 quilos d'urani

Amb aquesta quantitat es podrien fabricar 12 bombes atòmiques

GEMMA TRAMULLAS
Corresponsal, Londres

El Partit Nacionalista Escocès ha demanat l'obertura d'una investigació sobre la presunta desaparició d'una quantitat d'urani enriquit suficient per fabricar 12 bombes atòmiques dels magatzems de la planta nuclear escocesa de Dounreay, la mateixa que l'abril passat va rebre material radioactiu procedent de la república de Geòrgia. Segons l'Agència governamental britànica per a l'Energia Atòmica (AEA), la suposada pèrdua de 170 quilos d'urani s'hauria degut a la "imprecisió" del registre d'entrada del material.

Un portaveu de l'AEA va declarar ahir que "no ha desaparegut res perquè els 170 quilos d'urani enriquit mai

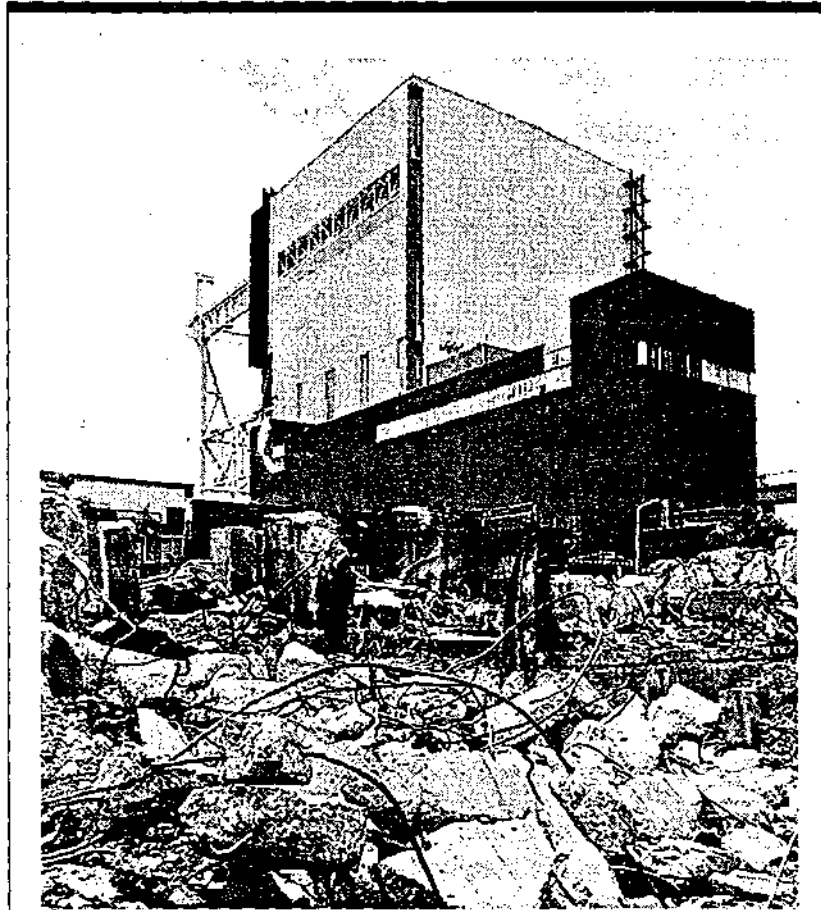
van existir". L'Agència va descobrir que no li quadraven els comptes al procedir a un inventari del material emmagatzemat a Dounreay. "A un li fa l'efecte que no li estan explicant tota la veritat", va confessar la portaveu del departament de Mediambient dels nacionalistes, Roseanna Cunningham.

La ineficàcia dels sistemes de registre de l'emmagatzematge de material nuclear ja és greu per si mateixa. Però hi ha dues possibilitats encara pitjors. Durant els anys 60, el Regne Unit va exportar urani en secret als EUA i diversos experts apunten que els 170 quilos que ara es troben a faltar podrien haver format part d'un antic carregament nuclear. La segona possibilitat és que l'urani, en lloc d'emmagatzemar-se en blocs de formigó, acabés

entre les deixalles no radioactives de la planta.

Segons la direcció de Dounreay, durant els anys 60 la planta va reprocessar material nuclear que, a causa de la seva naturalesa i composició, resultava gairebé impossible d'anàlitzar amb la tecnologia de l'època. El material hauria pogut acabar a la *gallega de les escombraries* de la central.

En tot cas, és poc probable que Londres obri una investigació sobre la desaparició del material. El Govern no va explicar a l'abril per què la planta de Dounreay va ser l'elecció per reprocessar urani de Geòrgia quan tots els informes indicaven que no reuria les mesures de seguretat adequades. El cap de seguretat de Dounreay va dimidir al cap de poc d'haver amibat el carregament. ■



VICENC LLURBA

Cien días de desmantelamiento

La nuclear Vandellòs I, cerrada tras el incendio de 1989, está cambiando de cara. La Empresa Nacional de Residuos Radiactivos lleva cien días de trabajos que se centran en el desmontaje de las primeras estructuras convencionales, es decir, sin carga radiactiva. Pero no será hasta 1999 cuando Vandellòs I variará toda su fisonomía.

24/6/98

CIUDADANOS

Miles de rusos encuentran una forma de ganarse la vida con el "turismo comercial"

32

Sociedad

MEDIO AMBIENTE

La ONU impulsa un tratado contra los plaguicidas

33

SANIDAD

L'Aliança llega a un acuerdo con la Universitat Ramon Llull

35

La seguridad de treinta centrales nucleares de diseño ruso preocupa a Occidente

ENERGÍA

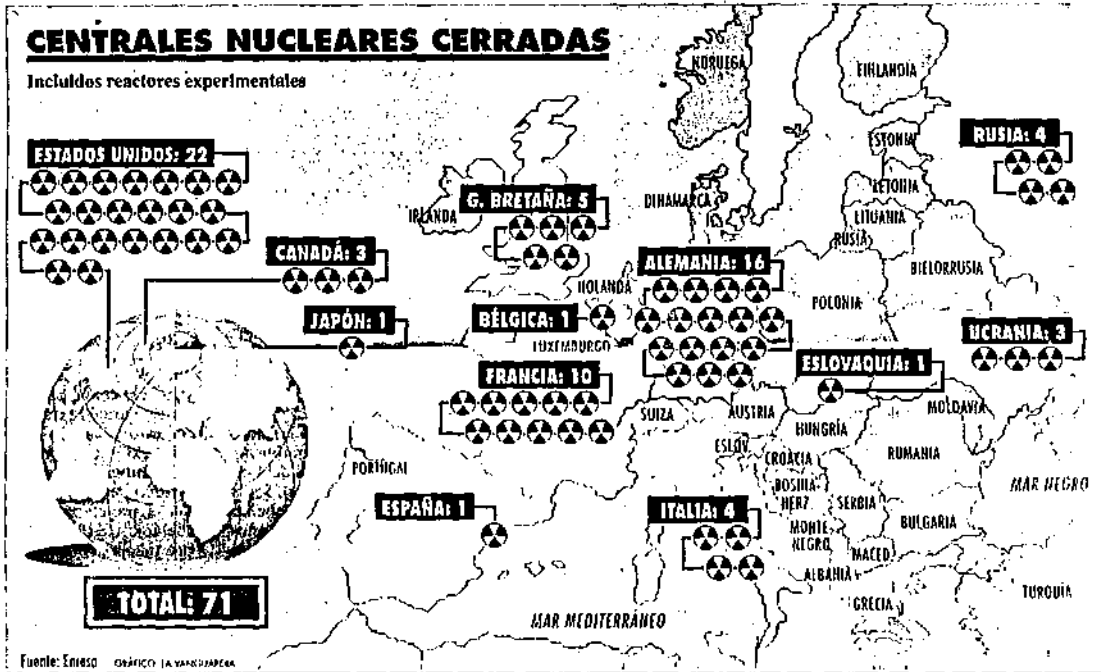
El G-7 reclama un examen de los reactores RBMK y VVER 400 de Ucrania, Rusia, Lituania, Bulgaria, Rumania, Kazajstán, Armenia, Chequia, Hungría y Eslovaquia

ROSA M. BOSCH

TARRAGONA. - Desde el accidente de Chernobí de 1986, el más grave de la historia de una central nuclear, los países occidentales, y particularmente el grupo de los países más industrializados (G-7), reclama un análisis exhaustivo de la treinta de reactores del tipo RBMK -el mismo que Chernobí- y VVER 400 que están funcionando en Ucrania, Rusia, Lituania, Bulgaria, Rumania, Kazajstán, Armenia, Chequia, Hungría y Eslovaquia para ver si pueden seguir operando con plenas garantías de seguridad o es mejor que cierren. Se trata de los reactores, ambos de diseño ruso, más problemáticos que no cumplen con los criterios bajo los que funcionan las centrales occidentales. Sólo Chequia, Hungría y Eslovaquia "han abandonado planes de mejora", señala Javier Reig, asesor del gabinete técnico de temas internacionales de la presidencia del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

Evaluar hasta qué punto la treinta de centrales nucleares de diseño ruso, entre ellas el único reactor del complejo de Chernobí que sigue funcionando, son seguras es el objetivo de la Convención Internacional sobre Seguridad Nuclear, suscrita por un total de 46 países, entre ellos España. Todos los países con centrales nucleares que han firmado la convención de Viena deberán presentar, antes del próximo 29 de septiembre, un informe en el que -basándose en 19 puntos- evalúen el funcionamiento de sus reactores, explica Reig. El asesor del Consejo de Seguridad Nuclear considera que por primera vez se dispondrá de un patrón que permitirá fijar con criterios objetivos cuántos reactores de la ex Unión Soviética funcionan según los estándares de los países industrializados.

"La reunión de septiembre es muy importante, ya que se decidirá qué países integran cada grupo de trabajo y es vital que Rusia no monopolice el que evalúa las nucleares de Ucrania y de las otras ex repúblicas soviéticas", explica Reig. De lo contrario, existe el temor de que los resultados no sean del todo fiables. La convención, impulsada por la ONU, prevé tener en abril conclusiones sobre el estado de cada una de las plantas. "Consideramos que, en esta ocasión, los países occidentales se verán con más fuerza para poder tomar deci-



siones, es decir presionar a los gobiernos para que paren las plantas que no puedan garantizar un funcionamiento seguro."

Actualmente, 71 centrales -cifra que también incluye reactores experimentales- (ver gráfico) han dejado de funcionar en el mundo, 45 de ellas en Europa. Frente a los 22 reactores dejados fuera de servicio en Estados Uni-

dos o los 16 de Alemania sólo se han parado cuatro en Rusia o tres en Ucrania. En la mayoría de los casos, "la clausura se produce porque las centrales han acabado su vida útil, estimada en unos 40 años, y, en última instancia, por motivos económicos", considera Santiago San Antonio, presidente del Foro Nuclear. "Las repúblicas de la antigua Unión

Soviética argumentan que no tienen alternativas: "Si cerramos sufrimos cortes de luz", dicen y piden compensaciones", añade Reig.

Actualmente, funcionan en el mundo 437 centrales y están en construcción otras 36, según un informe del Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA). De estas 36, cuatro se están levantando en Ucrania e idéntica cifra en Rusia y Eslovaquia.

El único reactor de Chernobí que sigue operativo, el 3, ha contribuido a alimentar en las últimas semanas el debate sobre la seguridad de las nucleares del este. Chernobí 3, tras estar diez meses parado para reparar 338 fisuras en las tuberías del sistema de refrigeración, volvió a producir electricidad en mayo. Pero hace 15 días, otra fuga de agua "ligeramente radiactiva" obligó a pararlo de nuevo. Las instituciones europeas encargadas de la vigilancia nuclear han expresado su preocupación, mientras Ucrania considera insuficiente la ayuda comprometida por el G-7 y otros países de 300 millones de dólares para poder cerrar definitivamente el complejo de Chernobí, el año 2000. Otro caso que ha provocado duras críticas es la decisión de Eslovaquia de poner en marcha la central de Mochovce cuando aún se discuten en Viena las medidas de seguridad de esta planta. •

Suecia consigue retrasar el cierre de una central

Barsebäck 1 no será, de momento, la central nuclear número 72 que cierre puertas. La empresa propietaria de Barsebäck, Sydkraft, ha conseguido que el Tribunal Supremo Administrativo (TSA) sueco frene la decisión tomada por el Gobierno de dejar de producir electricidad pasado mañana, el 1 de julio, una de las dos unidades de Barsebäck, en el sur de Suecia y a una veintena de kilómetros de Copenhague.

Sydkraft ha recurrido contra el cierre ante el TSA y ha pedido que someta el caso al Tribunal Europeo. Ulla Karin Jönsson, asesora jurídica de Sydkraft, resumió los motivos esgrimidos contra el cierre en dos. El Gobierno no ha presentado la declaración de impacto ambiental que exige la directiva europea y, además, tal decisión atenta "contra la libre competencia, ya que el cierre de Barsebäck reforzaría la posi-

ción de la empresa estatal Vattenfall". "El TSA ha decidido no aplicar la decisión del Gobierno hasta que el caso se ventile jurídicamente", añadió Jönsson. Gert Lyngsjö, presidente de Sydkraft, manifestó que "sólo cerraremos si el Gobierno nos compensa la capacidad de producción que tenemos en Barsebäck". Se trata de que el Gobierno transfiera a Sydkraft alguna de las centrales de propiedad estatal.

ENTREPRISES

LE MONDE / DIMANCHE 28 - LUNDI 29 JUIN 1998

NERGIE British National Fuels (BNFL), associé à l'ingénieur Morrison Knudsen, rachète les activités nucléaires de l'américain Westinghouse, sur 1,2 milliard de dollars. ● SPÉCIA-

USÉ jusqu'à présent dans la fourniture de combustible, le groupe public britannique entre ainsi sur le marché de la construction de centrales. ● LE RIVAL malheureux du repreneur était

un consortium piloté par le français Framatome. Il avait été éliminé une première fois pour la reprise des centrales classiques du même Westinghouse, au profit de l'allemand Si-

emens. ● LES ALLIANCES européennes sont en train de se redessiner à l'occasion de ces restructurations. Partenaire de Framatome dans le projet de réacteur européen du futur, Siemens

se tourne aujourd'hui vers BNFL. ● POUR SAUVER son partenariat franco-allemand, Framatome s'appuie sur Siemens prêt à proposer à Siemens d'entrer son capital.

Le britannique BNFL achète la branche nucléaire de Westinghouse

L'offre concurrente présentée par le français Framatome est repoussée. Cette acquisition, d'un montant de 7,2 milliards de francs, intervient après la levée de l'embargo américain sur les ventes d'équipements stratégiques à la Chine

LE GROUPE américain CBS (ex-Westinghouse) a annoncé, vendredi 26 juin, la cession de son activité nucléaire à un tandem anglo-américain composé du groupe public British Nuclear Fuels (BNFL) et de l'ingénieur Morrison Knudsen, sur 1,2 milliard de dollars (7,2 milliards de francs). Cette proposition l'emporte sur celle du consortium franco-américain formé par Framatome, l'ingénieur schel et le fonds de placement

Evercore. La vente concerne Westinghouse Energy Systems (combustibles, centrales nucléaires) et Westinghouse Government Operations, qui s'occupe du retraitement de déchets nucléaires, de l'entretien des navires à propulsion nucléaire de la marine américaine, et du recyclage de déchets chimiques, notamment militaires. La transaction prévoit un apport limité en numéraire (238 millions de dollars), l'essentiel du prix étant

constitué d'une reprise de dettes. L'acquéreur prend à sa charge les engagements pris par le constructeur lors de la fourniture de centrales concernant l'entretien et le remplacement d'équipements.

En décidant, à l'été 1995, de racheter CBS, le deuxième « network » américain, et de transformer Westinghouse en géant des médias, son nouveau président, Michael Jordan, optait pour l'abandon des activités historiques

du groupe. Il annonçait la cession de tous les pans de son industrie lourde et, pour bien signifier le virage stratégique, abandonnait le nom de la compagnie pour celui de CBS.

Depuis, les cessions se sont succédées : le groupe a vendu Thermo-King (réfrigération) à Ingersoll-Rand en octobre 1997, Westinghouse Power Generation (turbines, entretien d'unités de production d'énergie) à l'allemand Siemens et,

en mai, Westinghouse Process Control (systèmes de contrôle) à Emerson. Ces cessions se chiffrent à 5,7 milliards de dollars, dont 4,6 milliards de dollars en numéraire et 1,1 milliard en reprise de dettes, a précisé CBS vendredi.

Seules les activités nucléaires ont posé problème. Ce domaine est considéré comme sensible par les pouvoirs publics, car la firme équipe les moteurs de sous-marins nucléaires de la Navy. A la de-

mande du gouvernement américain, les dirigeants ont décidé de jouer la carte nationale. Trois candidats se sont présentés : un américain, Mac Dermott, et deux consortiums, l'un avec le britannique BNFL et l'autre avec le français Framatome. Chaque consortium prévoyait que la partie liée à la défense revienne aux Américains, leurs associés reprenant l'activité civile.

Les deux activités cédées vont être rassemblées dans une société commune dont le siège sera Merionville (Pennsylvanie). « Il n'y a eu que la transaction, qui soumise à certaines conditions, terminée d'ici à la fin de 1998 », précise BNFL. « L'achat des actifs nucléaires de Westinghouse donnera à BNFL une occasion unique de devenir un leader mondial dans ce secteur », a commenté son président, John Guinness.

L'hésitation des autorités britanniques, liée à l'importance de l'engagement financier constitué par la reprise du passif, a ralenti la conclusion de l'accord, attendu depuis un dizaine de jours. Selon la presse britannique, le gouvernement de Tony Blair aurait un moment envisagé de mettre son veto à la transaction, en raison des réserves formulées par le BNFL. BNFL aurait expliqué que l'accord ne prévoit pas d'assurer le réacteur nucléaire en cas d'accident d'une centrale, la reprise de la couverture uniquement un risque industriel.

Cette cession intervient après la levée de l'embargo des Etats-Unis sur les ventes d'équipements militaires vers la Chine, dont le nouveau propriétaire de la branche nucléaire de Westinghouse espérait profiter. La visite de Bill Clinton à Pékin pourrait être l'occasion de symboliser cette réconciliation avec des engagements concrets.

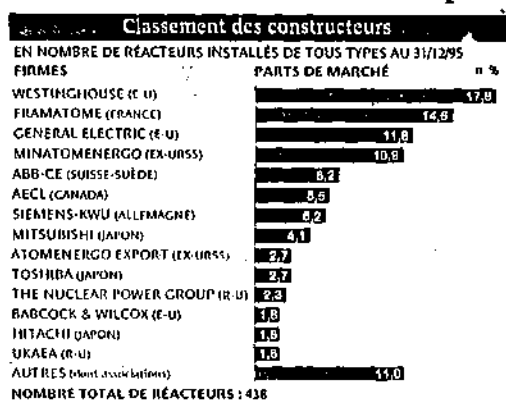
Dominique Galois

L'allemand Siemens au centre de la recomposition de l'industrie européenne

L'ENTRÉE de BNFL dans le club des fabricants de réacteurs nucléaires grâce au rachat de Westinghouse oblige son rival malheureux, Framatome, à réagir s'il ne veut pas se retrouver isolé. Cette concentration bouleverse totalement la carte de l'industrie nucléaire, dont les acteurs principaux sont désormais européens. Elle a pour arbitre l'allemand Siemens.

En raison de divergences avec Framatome depuis deux ans, son partenaire traditionnel, Siemens, n'est ostensiblement rapproché depuis l'automne de BNFL, dont l'activité se limitait jusqu'alors à la fourniture de combustibles et de services. Pour le français, le changement de dimension du britannique compromet, à l'avenir, la poursuite de la coopération franco-allemande lancée en 1989 pour développer le futur réacteur européen l'EPR, (European pressurized reactor). Pour sauver ce projet, le fabricant français s'appuie à proposer un changement d'alliances à son partenaire. Il serait prêt à lui ouvrir son capital.

L'enjeu est important car les futurs marchés du nucléaire sont, à l'avenir, en Europe de l'Est et en Asie, principalement en Chine. Beaucoup moins dans les pays occidentaux, sauf en France, avec le renouvellement du parc électro-nucléaire prévu à partir de 2010. Pour pouvoir aller sur ces marchés, les



groupes doivent obéir à deux impératifs : se regrouper, s'ils veulent emporter les rares contrats, et proposer des réacteurs encore plus sûrs.

Les pays potentiellement acquéreurs de centrales deviennent de plus en plus exigeants. Les Chinois, par exemple, qui s'intéressent à l'énergie atomique, ont pris pour parti, dans un premier temps, de diversifier au maximum leurs fournisseurs. Cette stratégie a pesé dans le choix fait par Westinghouse d'un

repreneur britannique au détriment de Framatome. Avec EDF, le fabricant de chaudières nucléaires est bien implanté en Chine. Les autorités de Pékin, soucieuses de diversifier leurs sources d'approvisionnement, auraient sans doute peu apprécié le passage de Westinghouse sous la coupe française. Conscient de ce handicap, Framatome n'a pourtant pas renoncé à s'intéresser par deux fois au dossier. A l'été 1997, en tandem avec GEC-Alsthom, intéressé par le parc

conventionnel, Framatome a étudié une reprise de la division électro-nucléaire. Révélées inopportunes, les discussions se sont tout de suite interrompues. Le dossier a été à nouveau ouvert à la fin de l'année en tenant compte de l'impératif fixé : trouver une solution américaine.

RELATIONS REFRÉDIES

La proposition déposée avec Bechtel n'ayant pas été retenue, le groupe que préside Dominique Vigon change de stratégie : il se tourne à nouveau vers son partenaire allemand, avec qui les relations se sont refroidies depuis deux ans. La crise est née après l'annonce, en août 1996, d'un projet de fusion Framatome GEC-Alsthom pour constituer un grand acteur mondial dans l'énergie. Écarté du projet, Siemens en a conservé de la rancœur, même si ce rapprochement n'a finalement pas abouti. Cette rancœur a été d'autant plus vive que, quelque temps plus tard, la firme allemande s'est vu refuser une coopération avec EDF en Chine pour les systèmes de commandes des futures centrales.

La réponse ne s'est pas fait attendre. A l'automne 1997, Siemens ouvrait deux fronts en emportant, face au Français, les activités de contrats conventionnelles de Westinghouse et en s'associant à BNFL.

Du côté français, il faut maintenant pacifier les relations. D'où la proposition faite à Siemens par la direction de Framatome d'entrer au capital de l'entreprise. Sentant le vent tourner, et le dossier Westinghouse leur échappé, les responsables du nucléaire en France auraient déjà envoyé des signes au groupe allemand. Leur espoir réside dans la lenteur des négociations entre les Allemands et les Britanniques. Annoncé voici près de huit mois, l'accord de partenariat avec BNFL n'a toujours pas été finalisé.

Outre le projet EPR, Framatome dispose d'un avantage, car il construit encore des centrales dans le monde. Si, en nombre de réacteurs installés, Westinghouse reste le numéro un mondial devant Framatome, le français a une place dominante en matière de commandes. Westinghouse a obtenu l'essentiel de ses contrats entre 1965 et 1972, tandis que Framatome, porté par le programme électro-nucléaire national, a décollé entre 1973 et 1994. L'avenir de Framatome dépend désormais de ses deux grands actionnaires : l'Etat (51 %), via CEA-Industrie et EDF, et le groupe privé Alcatel (44 %). La recomposition de l'industrie nucléaire européenne va s'accélérer.

Trobada a la Costa Brava radioactivitat de Txernóbil

Girona. – Un estudi dut a terme entre els anys 1991 i 1993 pel Laboratori de Radioactivitat Ambiental de la Universitat Autònoma de Barcelona revela que al fons marí de la Costa Brava hi ha restes de contaminació radioactiva de l'accident de la central nuclear de Txernóbil, segons va publicar ahir el *Diari de Girona*. L'estudi afegeix que la contaminació no representa cap perill.

24/7/98

■ MEDI AMBIENT

Gore adverteix dels perills nuclears en la seva visita a Txemóbil

EUA exigeix el tancament total de la central

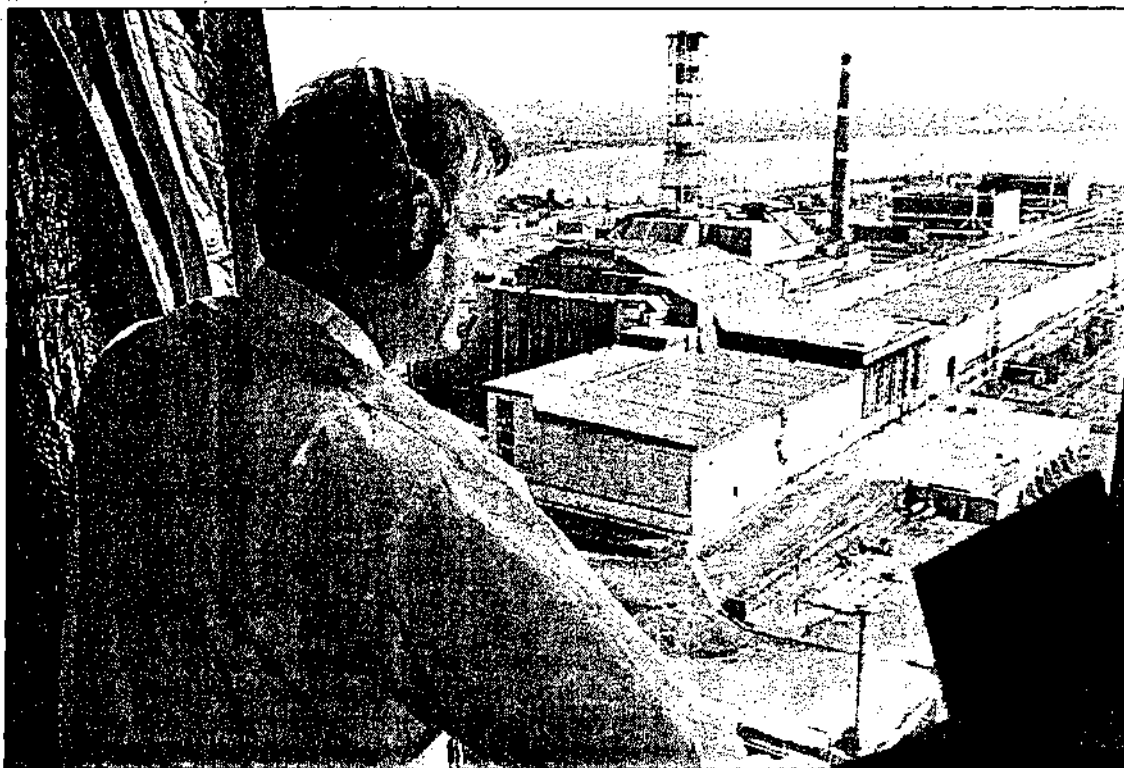
MARC MARGINEDAS
Corresponsal. **Moscú**

El vicepresident nord-americà, Al Gore, va aprofitar ahir la seva visita a la central nuclear de Txemóbil per fer una toc d'atenció contra la capacitat destructiva de l'energia atòmica. **"Això és un monument amenaçador que simbolitza els errors d'aquest segle"**, va manifestar Gore en al·lusió a l'explosió del reactor que, el 26 d'abril de 1986, va

causar el desastre nuclear civil més gran de la història.

D'acord amb la comunitat internacional, EUA reclama el tancament de la central l'any 2000 -Gore va prometre ahir ajuda financera per portar-lo a terme-, cosa que no significa, segons va afirmar, **"una condemna de l'ús de l'energia atòmica. El que ens va ensenyar Txemóbil -va afegir- és que l'home ha de frenar la tendència a usar la tecnologia per destruir"**. ■

AP



Gore observa des de la finestra d'un helicòpter la central de Txemóbil, ahir.

5/9/98

México protesta por el plan de EE UU de instalar un basurero nuclear en la frontera

La decisión adoptada por el Senado aún precisa el respaldo del presidente Clinton

MATE RICA México El irrespetuoso y tradicional dictado de que los vecinos de arriba echan la basura en los de abajo parece cumplirse de nuevo. Estados Unidos ha decidido que el

lugar más idóneo para un vertedero radiactivo es un pedazo de desierto en su frontera con México. Los primeros pasos legales ya se han dado para que la comunidad tejana de Sierra Blanca, a 25 kilóme-

tros del territorio mexicano, albergue un basurero de desechos peligrosos. Las instalaciones, según los expertos, serán limpias y seguras. Los mexicanos han puesto el grito en el cielo: es "racismo ecológico".

El fantasma del cementerio de Sierra Blanca, adormecido desde hace cuatro años, revivió bruscamente el miércoles, cuando el Senado norteamericano aprobó el proyecto de ley S-270 o *Texas Compact*, que autoriza a los Estados de Vermont y Maine (fronterizos con Canadá) a trasladar sus residuos nucleares de baja intensidad a suelo tejano, en el extremo sur del país.

El documento, que aún debe ratificar el presidente Bill Clinton, pone los cimientos de lo que hasta ahora era un proyecto difuso: la construcción de un basurero radiactivo en un paraje semidesértico, junto a una empobrecida comunidad de 700 personas... y pegado a México.

Apenas 30 kilómetros separarán al cementerio de Sierra Blanca de Ciudad Juárez, la populosa localidad fronteriza del Estado de Chihuahua.

Las autoridades de Tejas tienen la última palabra, y no parece que el asunto les quite el sueño, puesto que la propia población local está de acuerdo. Y es que, junto a las garantías técnicas ofrecidas por los expertos, el condado de Hudspeth, donde se encuentra Sierra Blanca, cuenta con otro incentivo jugoso: los 50 millones de dólares (unos 7.500 millones de pesetas) que recibirá anualmente de Vermont y Maine.

Este clima de feliz armonía contrasta con la tormenta que el proyecto ha desencadenado en México. Las protestas de partidos políticos, organizaciones ecologistas y del propio Gobierno se suceden con el desgarramiento propio de la impotencia. Primero brotaron los negros vaticinios sobre los efectos medioambientales y sanitarios del cementerio, cuya proximidad al Río Bravo, que abastece a los Estados mexicanos de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, ha despertado toda clase de temores.

Y después estalló la indignación ante la prepotencia del vecino del norte, que ha desdénado los llamados Acuerdos de La Paz firmados por ambos países en 1983, que recomiendan mantener libre de desechos peligrosos una franja de 100 kilómetros a cada lado de la frontera.

Fibra sensible

La Comisión Mexicana de Seguridad Nuclear ha decidido matizar las cosas. El proyecto, dice, cumple todos los requisitos internacionales. Los desechos radiactivos serán colocados bajo tierra dentro de cilindros de cemento reforzados con acero. El peligro de filtraciones es inexistente: los acuíferos no reciben recarga del agua de lluvia de la zona y, además, no tienen conexión con el Río Bravo. Más allá de las cuestiones técnicas, sin embargo, el conflicto del cementerio tóxico ha tocado la sensi-



Los ministros de Relaciones Exteriores de México y EE UU, Rosario Green y Madeline Albright, en febrero pasado.

ble fibra del respeto político entre dos vecinos en condiciones de desigualdad. La frontera con Estados Unidos es para México una herida que supura constantemente con los problemas de la inmigración ilegal y el narcotráfico. Sierra Blanca abre una nueva llaga. Algunos lo llaman "racismo ecológico".

Peligroso precedente

"Lo que está en juego", dice Alejandro Calvillo, director de Greenpeace en México, "es el futuro ambiental de la zona fronteriza". O, como dice el escritor Homero Aridjis, presidente del ecologista Grupo de los Cien, que Estados Unidos se sienta autorizado "para arrojar al vecino del sur más porquerías en el futuro".



La dirigente del izquierdista Partido de la Revolución Democrática (PRD) Laura It-

zel Castillo resaltó que además Sierra Blanca es una localidad pobre donde vive gran número de inmigrantes hispanos.

El problema no parece tener mayor remedio. A pesar de ello, el Congreso mexicano ha anunciado que presentará una demanda en el Tribunal Internacional de La Haya; y Rosario Green, secretaria de Relaciones Exteriores, sigue confiando en que las conversaciones diplomáticas disuadan a Estados Unidos de la construcción del confinamiento.

Su optimismo contrasta con la cruda frase pronunciada por la ministra de Medio Ambiente, Julia Carabias: "El Gobierno mexicano ha aplicado todas las herramientas a su alcance. No tenemos más".

Un 'cementerio' como el de El Cabril

I.G.M. Madrid La ubicación de vertederos para almacenar desechos nucleares sólo está resuelta para aquéllos de baja y media actividad radiactiva, como los utilizados en la sanidad. En España se almacenan en El Cabril (Córdoba), adonde han ido a parar los materiales contaminados en la planta de Acerinox en Algeciras, industria en la que se produjo el pasado 31 de mayo un escape de cesio 137 de una partida de chatarra importada.

El almacén que pretende instalar Estados Unidos en Tejas, próximo a la frontera con México, se corresponde con las características de las de El Cabril. En esta misma franja fronteriza, Estados Unidos pondrá en marcha este año la instalación WIPP en Nuevo México. Se trata de un almacenamiento geológico profundo en sal para albergar residuos radiactivos de larga vida. El Departamento de Energía (DOE) lleva

varios años investigando en una montaña de toba, cerca de Las Vegas (Nevada), la posibilidad de depositar allí los residuos radiactivos procedentes de centrales nucleares, que se almacenan provisionalmente a la intemperie en tanto se localiza su definitiva ubicación.

Cuatro empresas eléctricas americanas—Northern States Power, Duke Energy, Florida Power and Light y American Electric Power—han

demandado al Ejecutivo norteamericano por no haber decidido aún un almacenamiento definitivo para su combustible usado. Las dos primeras reclaman 187.000 millones de pesetas al Fondo de Residuos Nucleares (equivalente a la Entesa española) por haber fracasado en esa tarea, a la que han contribuido durante muchos años con un porcentaje aplicado a las tarifas eléctricas cobradas a sus clientes.

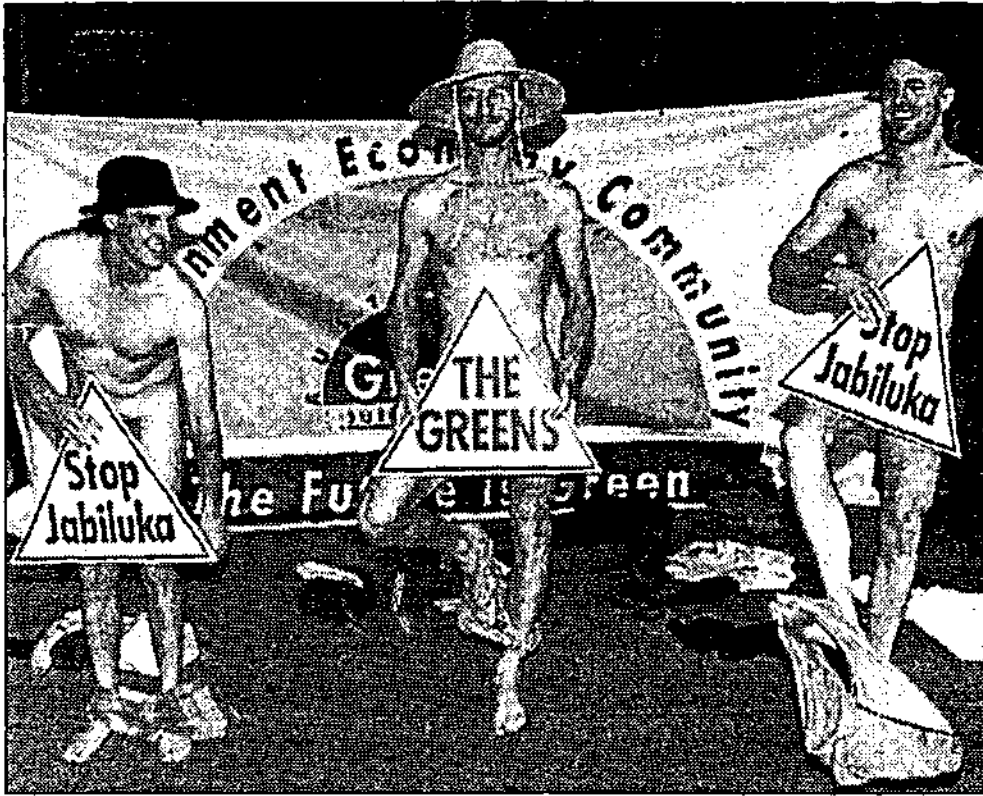
Medio Ambiente descarta que El Cabril sea "idóneo" para almacenar más residuos

Cinco Días, MADRID

El secretario general de Medio Ambiente, Juan Luis Muriel, avanzó ayer en Córdoba que el centro de almacenamiento de residuos radiactivos de baja y media intensidad de El Cabril "está diseñado para una serie de misiones que está cumpliendo", y añadió "que para otro tipo de necesidades que ahora tiene el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) hacen falta otro tipo de instalaciones, y para ello El Cabril no es el sitio idóneo". Muriel respondió así a la posibilidad de que el almacén, situado en Hornachuelos (Córdoba), pueda ser ampliado para albergar residuos radiactivos de alta actividad, lo que, a su juicio, hay que descartar.

En este sentido, recordó que "las competencias a este respecto son del CSN, que depende directamente del Parlamento, es decir, no está adscrito al Ministerio de Medio Ambiente, aunque entendemos que El Cabril está diseñado para una serie de misiones que ya cumple, y que para otras necesidades se precisa otro tipo de instalación".

Por otro lado, Muriel se refirió también a las tensiones sociales que está creando en la localidad onubense de Nerva la puesta en funcionamiento de un vertedero dedicado a los residuos tóxicos y peligrosos. Señaló que "todas las actuaciones relacionadas con residuos deben hacerse con un importante consenso social y político, y en Nerva no se hizo".



Protesta verda contra l'urani a Austràlia

Adelaida. - Tres ecologistes (Nick Tabart, Tim Graham i Blake Barratt, d'esquerra a dreta a la foto) es van despullar ahir davant la seu del Ministeri de Medi Ambient australià com a protesta contra una mina d'urani que hi ha a Jabiluka, situada molt a prop del parc nacional de Kakadu. **"El que estem fent és molt menys ofensiu que el que tant el partit laborista com el liberal fan amb els parcs nacionals"**, va declarar Tim Graham durant l'acte de protesta. - Reuters

El diàrio 2/10/98

Desapareix un maletí radioactiu

El material, un cilindre amb cesi-137, pertany a una empresa que construeix un oleoducte a Toledo

El CSN atribueix el robatori a "algú que no sap que no té cap valor al mercat i que és molt perillós"

ANTONIO M. YAGÜE
Madrid

El robatori d'un maletí amb cesi-137, substància radioactiva molt perillosa, a la localitat de Santa Olalla (Toledo) va desencadenar ahir l'alarma a la comunitat de Castella-la Manxa. Oficialment ahir a la nit no se sabia on era. L'alerta la va donar el Consell de Seguretat Nuclear (CSN), i immediatament la Direcció General de Protecció Civil va posar a disposició dels ciutadans dos números de telèfon i totes les dependències de les forces de seguretat perquè poguessin comunicar si ho sabien el lloc on era.

Un portaveu del CSN va explicar que la font radioactiva, encapsulada en un maletí cilíndric, de color metàl·lic i amb el senyal d'avís internacional, era dins el vehicle d'una empresa que construeix un oleoducte. L'equip robat, "per algú que desconeix que no té cap valor al mercat i que és molt perillós", s'utilitza habitualment en la comprovació de soldadures, gruix del paper i ompliment d'ampolles.

El cesi-137, un isòtop radioactiu per a ús industrial o mèdic, no està considerat material per a contraban ni per fabricar material bèl·lic. El CSN va precisar que no és d'alt risc, "tret que

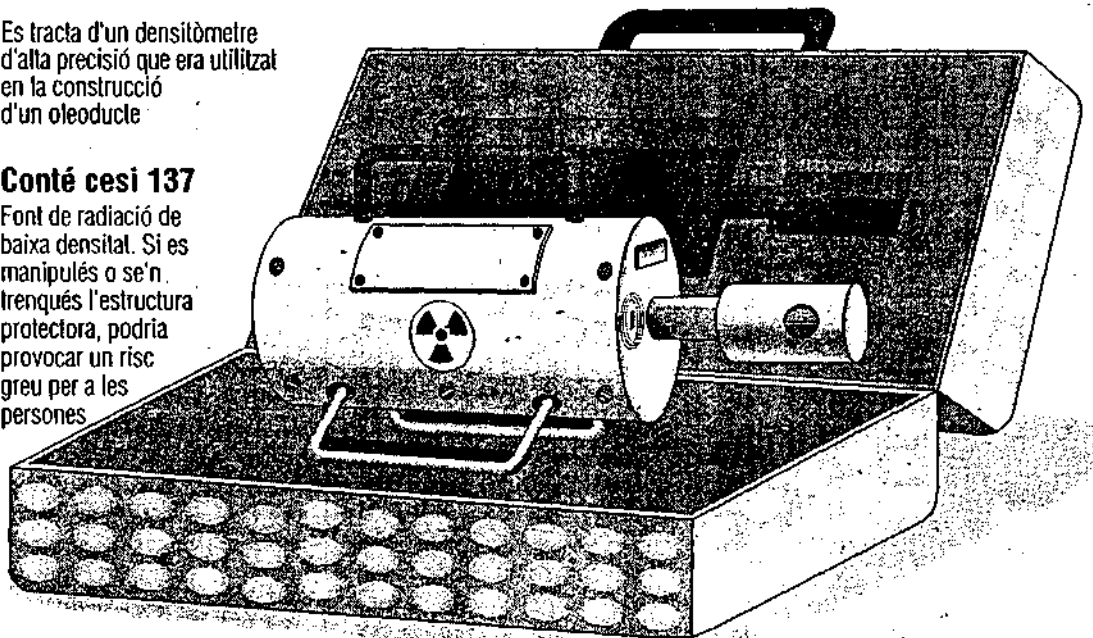
EL PERIÓDICO

El maletí robat

Es tracta d'un densitòmetre d'alta precisió que era utilitzat en la construcció d'un oleoducte

Conté cesi 137

Font de radiació de baixa densitat. Si es manipulé o se'n trenqués l'estructura protectora, podria provocar un risc greu per a les persones



Font: EFE

algú el tregui de la càpsula", encara que depèn del temps que s'hi estigui en contacte.

Segons l'organisme, aquests robatoris a Espanya són molt esporàdics i no arriben a cinc en els últims 20 anys. El subdirector d'Instal·lacions Radioactives, Víctor Senderos, va dir que els ma-

terials robats se solen acabar venent com a ferralla, i per això s'ha avisat els drapaires mitjançant un tríptic.

L'associació ecologista Aedena va assegurar que la pèrdua evidencia el "descontrol" que hi ha a Espanya amb aquests elements radioactius, fet que va atri-

buir a la "permissivitat" del CSN a l'hora d'autoritzar-ne l'ús.

El mes de juny passat, a l'acereria d'Aceripox a Los Barrios, Algesires, es va produir una fuga de radioactivitat al fondre una ferralla, segons sembla un equip de radiografies, que tenia cesi-137. ■

L'ISÒTOP

Risc de radiacions durant 30 anys

El cesi, descobert el 1861, és un metall molt escàs, encara que se'n poden trobar traces a la pedrolita i la carnalita -dos minerals-, les cendres del tabac, el te i el cafè. Té un isòtop estable, el 133, i una vintena d'inestables. La radioactivitat emesa pel 137, el més habitual, es redueix a la meitat al cap de 30 anys i a la quarta part al cap de 60, fet que el situa en la banda dels materials perillosos, encara que molt per darrere de l'urani-234 (2,5 milions d'anys de radioactivitat), el plutoni-239 o el radi-226. La contaminació es produeix per inhalació, ingestió o irradiació. A més a més de fer-se servir en instal·lacions industrials i mèdiques, també és un residu de les reaccions de fissió.

México celebra la cancelación del basurero radiactivo en Texas

MEDIO AMBIENTE

Las autoridades mexicanas y las organizaciones no gubernamentales se han apuntado un triunfo en su lucha contra las amenazas al medio ambiente en los tres mil kilómetros de frontera existentes con el territorio de Estados Unidos



Manifestación ecologista de protesta frente a la embajada de Estados Unidos en México

MÉXICO. (EFE).— El Gobierno, el Congreso y las organizaciones no gubernamentales (ONG) de la República de México celebraron ayer la cancelación del proyecto de basurero radiactivo pensado para el estado norteamericano de Texas y coincidieron en enfrentarse juntos a las amenazas contra el medio ambiente en los tres mil kilómetros de frontera existentes con el territorio de Estados Unidos.

La cadena de protestas mexicanas contra el vertedero en la comunidad texana de Sierra Blanca, a 27 kilómetros de la frontera con México, quedaron zanjadas el pasado jueves con el fallo de jueces de la Comisión de Conservación de Recursos Naturales en contra de dicho proyecto.

Entre estas protestas, secundadas por numerosas asociaciones vecinales y partidos políticos de izquierda, tuvo especial relieve una manifestación de ecologistas ante la sede de la embajada de Estados Unidos en la capital mexicana.

Un comunicado conjunto de los ministerios de Medio Ambiente, Energía y Relaciones Exteriores de México indica que la decisión de las autoridades del estado de Texas eliminó la fuerte tensión que se había creado en la relación bilateral y fortaleció el interés de México y Estados Unidos de construir una nueva visión de la frontera.

Las tres secretarías de Estado recibieron con beneplácito el rechazo al proyecto de basurero tóxico en la frontera y aprovecharon para solicitar una relación bilateral "sustentada en el principio de buena volun-

dad". La sección mexicana de la organización ecologista Greenpeace indicó que el fallo fue "un acto de justicia basado en los planteamientos técnicos, políticos y sociales que defendieron el Congreso mexicano y las organizaciones no gubernamentales".

"La suspensión del proyecto es un claro triunfo del Congreso mexicano y de las organizaciones no gubernamentales que caminaron juntos en esta demanda social, política y ecológica", señaló más adelante el portavoz de Greenpeace.

Los activistas de la organización

Propuesta para que se mantenga exento de cualquier fuente de contaminación el territorio de frontera

ecologista hicieron un llamamiento al Gobierno mexicano para "apuntalar esta decisión ante una previsible apelación por parte de las autoridades de Texas, que vieron bloqueado un beneficio económico local".

La ministra mexicana de Medio Ambiente, Julia Carabias, afirmó que el Gobierno insistirá en que los más de 3.000 kilómetros de frontera con Estados Unidos se mantengan exentos en el futuro de toda fuente de contaminación.

El presidente de la comisión del Medio Ambiente de la Cámara de

Senadores, Luis Héctor Álvarez, señaló que la cancelación "marca un precedente para que en futuras situaciones el Gobierno mexicano y el Congreso presenten sus desacuerdos a tiempo".

El senador por el conservador Partido Acción Nacional (PAN) añadió que la cancelación de ese proyecto demostró que no había un sustento real para llevarlo a cabo, y que la preocupación del Gobierno, Congreso y ONG era justificada.

La titular de la comisión de Medio Ambiente en la Cámara de Diputados, Laura Itzel Castillo, del izquierdista Partido de la Revolución Democrática (PRD), indicó que la frontera mexicana sigue bajo la amenaza del "racismo ecológico" de Estados Unidos.

Laura Itzel Castillo hizo un llamamiento para que mundialmente se busquen nuevas alternativas de energía que sustituyan el uso de hidrocarburos, para que las opciones no representen mayores riesgos para la especie humana, como sucede con la energía nuclear.

Acuerdo de paz

La legisladora del izquierdista Partido de la Revolución Democrática reconoció, así mismo, que a las autoridades texanas no les importó que México y Estados Unidos hayan suscrito el acuerdo de la paz en 1983, el cual establecía el compromiso de ambos gobiernos de preservar el entorno ecológico en un margen de 100 kilómetros a cada lado de la frontera.

El basurero radiactivo era un asunto político y no técnico, fue una manifestación de "racismo ecológico" contra el cual el poder Ejecutivo y el Congreso tienen que mantenerse unidos a fin de reforzar la protección de la frontera norte y evitar que se convierta en la "megaolaca" estadounidense, dijo Laura Itzel.

El proyecto Sierra Blanca representaba para el estado de Texas la captación de unos 50 millones de dólares (7.000 millones de pesetas) que aportarían los estados nortehos de Maine y Vermont (Estados Unidos), cuyos desechos de plantas nucleares serían confinados en la co-

MEDIO AMBIENTE

Un camión que llevaba piezas nucleares se sale de la carretera en Álava

MADRID. (Agencias.) - Un camión que transportaba tres piezas para una de las bombas de la central nuclear de Santa María de Garoña (Burgos), dos de ellas de contenido radiactivo de baja actividad, sufrió ayer un leve accidente de tráfico, aunque el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) aseguró que no existe peligro radiactivo. Las piezas fueron recogidas y transportadas a media tarde en otro vehículo hasta la central nuclear.

Según el CSN, ese material radiactivo había sido descontaminado previamente, por lo que no existe riesgo de dispersión de la radiactividad. Las mediciones radiológicas realizadas en contacto con la pieza afectada ofrecieron una medida de 3 milisievert por hora, una cantidad muy baja, según el CSN, ya que, la radiactividad natural de la Tierra es de 1 microsievert por hora.

Presión a las nucleares

El camión, un TIR de matrícula francesa, se salió de la calzada a las 11,30 horas en el punto kilométrico 46,7 de la carretera A-2122, en el término alavés de Sobrón. Efectivos de Protección Civil de Álava, Ertzaintza y personal de Santa María de Garoña se desplazaron al lugar del suceso para poner en marcha las medidas de seguridad necesarias y realizar mediciones de radiactividad. Greenpeace denunció que el accidente que demuestra que "este tipo de transportes son altamente peligrosos".

Juan Manuel Kindelán, presidente del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), advirtió ayer en el Congreso que, con el nuevo marco de regulación del sector eléctrico existirán "presiones objetivas" para que las empresas propietarias reduzcan la seguridad en sus instalaciones nucleares. Según Kindelán, "el CSN no permitirá que la liberalización del sector redunde en una reducción de las partidas presupuestarias que las compañías destinan a seguridad". Para Juan Manuel Kindelán, el papel del CSN en el marco del nuevo sistema eléctrico es el de "garantizar que las presiones económicas que introduce el nuevo marco económico en el sector no disminuyan la seguridad nuclear". Pese a ello, el presidente de este organismo aseguró no tener constancia de que las compañías propietarias de las centrales "hayan relajado" los sistemas de seguridad.

A su juicio, el nuevo marco del sector supone para el CSN un refuerzo de la inspección, un incremento de la eficacia y la necesidad de promocionar el I+D. ●

JUSTICIA

Los tribunales rechazan ampliar a 27.000 millones la fianza por el caso Vandellòs

ROSA M. BOSCH

TARRAGONA. — La sala tercera de la Audiencia de Tarragona ha desestimado la petición de la acusación de ampliar de 25 millones de pesetas a 27.000 millones la fianza de responsabilidad civil a los acusados por el accidente de Vandellòs I, el más grave producido nunca en

una central nuclear española. Los acusados son cinco personas que ocupaban cargos de responsabilidad en la empresa propietaria de Vandellòs I, Hifrensa, y en el Consejo de Seguridad Nuclear, cuando se produjo el incendio, el 19 de octubre de 1989.

La acción particular y la acción popular, ejercida por el abogado

Marc Viader, pidió a la sala fijar la fianza en 27.000 millones de pesetas, en función del informe pericial emitido por el economista Antonio Torrente Castel. Esta cifra resulta de cuantificar cómo repercute en el bolsillo del consumidor de electricidad el cierre de Vandellòs I.

Nueve años después del accidente no se ha señalado aún la fecha de

la vista oral. ¿El motivo? La audiencia está a la espera de recibir el resultado de tres pruebas periciales que se están practicando en Francia, solicitadas hace casi dos años por la Audiencia, a raíz de la petición de la defensa. Se trata del último paso para dar luz verde al juicio. Al igual que la acusación popular, el fiscal jefe de la Audiencia, José María Parra, también consideró "inaceptable" la demora del caso. El fiscal calificó los hechos de delito contra la ley de la Energía Nuclear, por el que pide dos años de prisión, o alternativamente de delito de riesgo, por el que solicita cuatro meses de arresto mayor y una multa de tres millones de pesetas para cada acusado. ●

*La Vanguardia
22/11/88*



Alemanya i Suïssa es volen desfer dels residus nuclears i han trobat el destí ideal a Rússia. Un protocol secret estableix que Moscou i una firma suïssa negocien l'enviament de materials altament contaminants en un viatge sense bitllet de tornada.

El gran abocador nuclear

Rússia firma un pacte secret per quedar-se amb els residus d'Alemanya i Suïssa

MARC MARGINEDAS
Corresponsal. Moscou

Rússia es podria convertir en l'abocador nuclear d'alguns països de l'Europa Occidental amb la connivència de la seva burocràcia. Així ho denuncia l'organització mediambiental Greenpeace, que ha posat el crit al cel al revelar l'existència d'un protocol secret firmat pel Ministeri d'Energia Atòmica que obre el camí per a la importació d'un total de 2.000 tones de combustible nuclear utilitzat i de centenars de metres cúbics de residus nuclears durant els pròxims 30 anys procedents de Suïssa.

Aquest material altament contaminant, segons afirma Greenpeace, entraria al país per no tor-

El protocol exigeix que el material, tret del plutoni i l'urani enriquits, es quedi a l'ex-URSS

nar-ne a sortir mai més, una cosa que contravé la llei russa, que prohibeix les importacions de combustible nuclear per al seu reprocessament si el país emissor d'aquest combustible es nega a readmetre el material resultant en la seva totalitat.

"Fins i tot encara que es tracti d'un protocol d'intencions, les converses violen la llei russa de manera flagrant", va explicar a aquest diari Polina Malixeva, portaveu de l'organització ecologista a Moscou. Greenpeace insisteix que tot està sent negociat amb una discreció extrema, i considera "possible" que pel mig hi hagi hagut corrupció d'alts funcionaris. El Ministeri d'Energia Atòmica, d'altra banda, ha confirmat l'existència de negociacions amb una firma de Suïssa per a la importació de combustible nuclear utilitzat, encara que

EPA / UTA RADEMACHER



Activistes de Greenpeace encadenats a la via del tren nuclear alemany, el març de l'any passat.

sumpte. "És veritat que hi ha hagut converses, encara que només han estat un sondeig sobre la possibilitat de començar aquests treballs", explicava ahir telefònicament el portaveu del Ministeri d'Energia Atòmica, Vitali Nasonov. "No hi ha contractes firmats", insisteix Nasonov.

Però la veritat és que el text del protocol secret, donat a conèixer per Greenpeace, recull la ferma exigència de la part suïssa que el material es quedi al territori de la Federació Russa, reservant-se només el dret de reclamar en el futur els productes útils del combustible reprocessat, és a dir, el plutoni i l'urani regenerat. A més a més, la firma suïssa insisteix que Rússia assumeixi per sempre en el seu territori 550 metres cúbics addicionals de residus radioactius. El

Moscou encara ha de resoldre el futur dels submarins atòmics a la frontera noruega

cies suïsses donant a entendre que la llei podria ser esquivada si són adoptades "decisions especials a nivell de Govern", i fins i tot considera acceptable la possibilitat "d'esmenar la legislació". Així mateix, la necessitat de mantenir les negociacions en secret és reconeguda per totes les parts. Les futures converses han de continuar en "estricta confidencialitat", segons assenyala el document.

Les denúncies de Greenpeace han tirat més llenya al foc de la

Rússia. El país té pendent l'erre problema dels residus nuclears de la seva flota de submarins propulsats per energia atòmica, que Rússia sembla incapaç d'emmagatzemar amb les mateixes garanties i que han convocat a la península de Kola, al costat de la frontera amb Noruega, un dels llocs del planeta amb més risc gran de contaminació radioactiva.

Rússia compta amb una planta per al reprocessament de combustible nuclear utilitzat a Mayak, als Urals. Moltes organitzacions de defensa del medi ambient tenen por que eventualment els elements de combustible nuclear a la planta de Mayak processats de l'estranger viatgin només amb bitllet d'anada, i el país, que ple de funcionaris corruptes posats a vendre's al millor postor, acabí sent l'escombrariere nuclear d'Occident.

Los ecologistas rusos piden penas de cárcel por la importación de residuos nucleares

MEDIO AMBIENTE

■ Rusia puede ser el basurero atómico europeo, tras haber firmado un preacuerdo para importar residuos nucleares de Suiza hasta el año 2030

RAFAEL POCH
Corresponsal

MOSCÚ. – La Unión Social Ecológica, una organización medioambiental rusa, exigió ayer medidas penales –que incluyen penas de cárcel– para los responsables del Ministerio de Energía Atómica de Rusia que en diciembre firmaron un preacuerdo para importar residuos radiactivos de las centrales nucleares suizas durante 30 años.

Denunciado el martes en Zurich y en Moscú por la organización ecologista Greenpeace, el preacuerdo contempla la exportación a Rusia, hasta el año 2030 de 2.000 toneladas de desechos de combustible nuclear de las centrales atómicas suizas, así como 550 metros cúbicos de residuos nucleares que han devuelto a ese país centros de reprocesamiento británicos y franceses.

La legislación rusa prohíbe taxativamente la entrada en el país de combustible de centrales nucleares extranjeras si el país proveedor no

se compromete a recibir de vuelta los residuos resultantes tras su procesamiento en Rusia. En el preacuerdo denunciado, con fecha de 17 de septiembre de 1998, la parte suiza expresa claramente su interés en que los residuos “se queden definitivamente en territorio de Rusia”. Por su parte, el Ministerio de Energía Atómica expresa su confianza en que “se emprendan las correspondientes enmiendas” (en la legislación rusa actual) o que el escollo legal se sortee “mediante una decisión especial a escala de gobierno”.

Yuri Bepalko, portavoz del Ministerio de Energía Atómica ruso confirmó ayer la autenticidad del documento denunciado por los ecologistas pero añadió que su contenido, “tiene un carácter más preliminar y no compromete a ninguna de las partes”. Un portavoz de Greenpeace ha calificado el pacto de “intento inmoral de aprovecharse de la pobreza de Rusia y de la ausencia de controles efectivos” en ese país.

Rusia ya padece un serio proble-



REUTERS / ARCHIVO

Miembros de Greenpeace, que denunció el acuerdo, manipulan residuos

ma con sus propios residuos industriales tóxicos, especialmente con los radiactivos, según advirtió el año pasado un informe del fiscal general, Yuri Skuratov. Ni una sola de las centrales nucleares rusas dispone de “instalaciones adecuadas” para el almacenaje de residuos radiactivos y sólo en una planta de reprocesamiento de combustible nuclear de Siberia hay “cerca de 400 millones de metros cúbicos de residuos en piscinas especiales a cielo abierto”, señalaba el informe.

A esto se añade un control de tráfico y riesgos deficiente, y una espectacular falta de medios en los or-

ganismos de la Administración encargados de practicarlo. Estos organismos, dice el fiscal general, mantienen una “actitud contemporarizadora” con los infractores y, “en raras ocasiones”, hacen uso de facultades legales como el cierre de las empresas responsables. Todo eso, advertía el informe, “crea peligros reales de que se produzcan accidentes radiactivos” en Rusia.

Si Skuratov advertía que “el país se está convirtiendo en un basurero industrial”, la importación de basura nuclear de occidente apunta hacia una función de basurero nuclear internacional. ●

La renuncia alemana a la energía nuclear sacude los cimientos de la industria gala

Preocupación francesa por las consecuencias de reducir su principal fuente energética

70.000 metros cúbicos de basura nuclear en Reino Unido

J. C. GUMBERTO / J. FERRER, Landeshilf Leicester

JOSÉ LUIS BARBERIA, París
La escena es del pasado jueves en la Asamblea Nacional francesa. Dos preguntas se impusieron sobre todas las demás en un improvisado debate sobre la decisión alemana de poner fin a la energía del átomo y de suspender a partir del próximo año el envío a Francia y al Reino Unido de sus desechos nucleares. "¿Francia piensa renunciar a la independencia energética que le suministra desde hace tanto tiempo su red electrónuclear? ¿Nuestro país va a renunciar al tratamiento de los desechos nucleares y a una industria que nos permite poner a punto nuestra tecnología?"

La respuesta de los ministros franceses fue negativa, pero lo significativo del asunto reside en el hecho de que el Parlamento y el Gobierno de un país que cultivaba el fundamentalismo nuclear hayan necesitado reformularse frente a estos interrogantes.

La renuncia alemana a la energía nuclear ha conmocionado a Francia y el Reino Unido, porque implica el fin de las tareas de reciclaje de residuos contratadas con dichos países. Y ha generado las demandas de indemnizaciones correspondientes. Pero más allá de estas quejas económicas puntuales, la decisión del Gobierno socialdemócrata-verde de Bonn ha tenido el efecto de una sacudida sísmica en los cimientos de la industria nuclear y en los poderes políticos. Que una potencia como Alemania renuncie al plutonio genera inevitablemente incertidumbre sobre el futuro de esa industria. El caso de Suecia, que continúa aferrada a la producción nuclear muchos años después de haber anunciado su retirada, ilustra, desde luego, las enormes dificultades del empeño, pero no anula la zozobra.

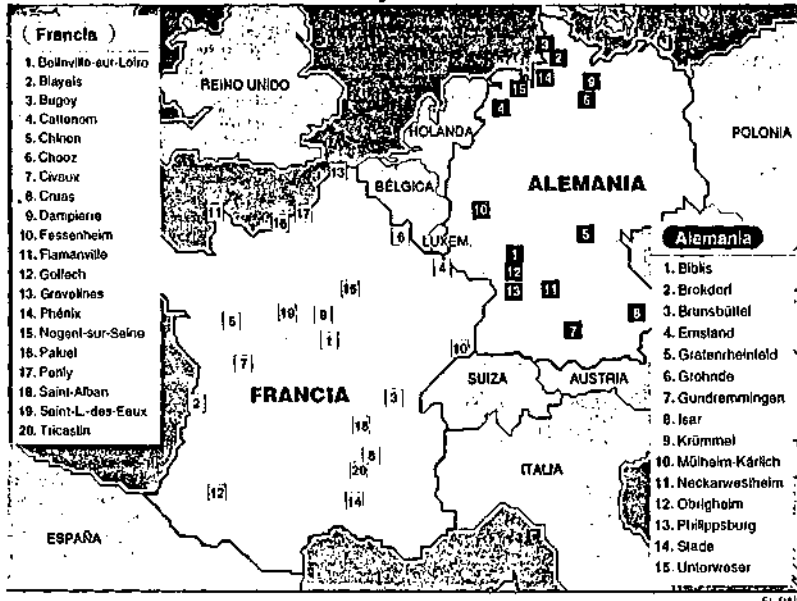
El 80% de la producción

La industria ha empezado ya a temerse la ropa. El presidente de la división francesa de Siemens, Michel Robin, se interroga estos días sobre el futuro del proyecto del nuevo tipo de reactor EPR destinado a equipar a las nuevas generaciones de centrales. Bajo las proclamas del jefe del Gobierno francés, Lionel Jospin, y de sus ministros —"Francia no seguirá los pasos de Alemania", "el átomo continuará siendo el pilar de la política energética tricolor"—, la actitud alemana ha planteado abruptamente en este país la necesidad de abrirse a otras fuentes de energía.

El país del átomo empieza a encontrar arriesgado fiar como hasta ahora a la producción nuclear más del 80% de la energía que consume. Con la excepción, quizá, de los comunistas y de la CGT, firmes partidarios de una energía que caracterizan como "limpia y controlada", la izquierda plural ha empezado a interrogarse sobre los problemas inmensos que supondría para Francia renunciar al átomo, teniendo en cuenta que Alemania, que sólo depende en un 30% de lo nuclear, necesitará décadas para cumplir su objetivo.

La polémica se enreda ante el

Centrales nucleares en Francia y Alemania



argumento, expuesto por los partidarios de la continuidad, de que el recurso a otras fuentes de energía incrementaría extraordinariamente la aportación contaminante francesa de gas carbónico y, en consecuencia, el calentamiento de la tierra.

Las preguntas se amontonan: ¿Qué hacer con los 52 reactores civiles, con los 150.000 asalariados de lo nuclear? ¿Habrá que renunciar a la disuasión nuclear? ¿Qué hacemos con el portaaviones *Charles De Gaulle* que está a punto de ser botado? ¿Los hogares franceses podrían seguir disfrutando de una temperatura media de 21 grados? ¿A qué precio? Sin petróleo, ¿en qué quedaría la independencia energética, el poderío francés? ¿Tendremos que

depender de los países del Golfo, del gas ruso o argelino?

Los Verdes franceses, mucho más débiles electoralmente que sus correligionarios alemanes aunque ambos formen parte de los respectivos ejecutivos, responden a estas cuestiones como pueden, insistiendo en la idea de que la retirada de lo nuclear debe ser progresiva, en décadas, sin que conlleve el desastre económico y la pérdida de empleos.

Cohn-Bendit, tocado

La campaña del candidato verde francés para las elecciones europeas Daniel Cohn-Bendit, *Daniel el Rojo* del mayo del 68, se ha enturbiado con los últimos acontecimientos. Su paso estelar por

la escena política y mediática francesa ya había sido interrumpido con los ataques de sus competidores de la izquierda, pero tras su visita a la fábrica de tratamiento nuclear de La Hague, su figura ha aparecido descompuesta. Acosado y amenazado, incluso con barras de hierro, por los trabajadores temerosos de que la decisión alemana les lleve al paro, Daniel Cohn-Bendit ha tenido que renunciar a los actos electorales en esa región. Nadie pierde ahora la ocasión de indicarle que sus planteamientos sobre las formas de acabar con la producción nuclear son disparatados, peligrosos y poco realistas; precisamente, los epítetos a los que los ecologistas tuvieron que sobreponerse en sus primeras etapas.

"Un contrato es un contrato"

J. L. B. París
Los contratos que las empresas eléctricas alemanas firmaron en agosto de 1990 con la Cogema, la compañía pública francesa, contemplaban el tratamiento y reciclaje en las instalaciones de La Hague de 3.111 toneladas de combustible nuclear de desecho. Desde entonces, 2.180 toneladas han sido ya tratadas en las instalaciones de esa población de 2.500 habitantes, situada en el noroeste francés. La denuncia alemana de los contratos, avalados por los correspondientes acuerdos entre los ejecutivos de París y Bonn, le acarrearán a la empresa pública francesa en los próximos 10 años

unas pérdidas que cifra en 30.000 millones de francos, 4.570 millones de euros. Según la Cogema, que da empleo en La Hague a cerca de 6.000 trabajadores, casi la mitad de ellos en régimen de subcontratación, el reenvío a Alemania de los desechos existentes en su fábrica requeriría no menos de 30 convoys ferroviarios. La advertencia esgrimida por las autoridades francesas de que Alemania deberá retirar sus desechos no ha causado efecto alguno en el Gobierno de Bonn, pese a las dificultades con que se encuentra el Ejecutivo alemán a la hora de transportar el material nuclear. Esas dificultades

se han acrecentado notablemente tras el descubrimiento del pasado año de contaminación radiactiva en los trenes utilizados para el transporte. Pese al propósito aparentemente compartido por ambos gobiernos de evitar que el conflicto arruine el clima de entendimiento restablecido en torno al eje franco-alemán y las discusiones sobre la Agenda 2.000 europea, París y Bonn se encuentran directamente enfrentados en esta materia. A las declaraciones del canciller Gerhard Schröder de que no hay razón alguna para que Alemania indemnice a Francia, Lionel Jospin ha respondido que si

las hay, y evidentes, y que el cambio de Gobierno no libera a un listado de los compromisos suscritos en el ámbito internacional. "Un contrato es un contrato", repiten estos días los portavoces de la Administración francesa. La comisión bilateral creada al efecto pretende abordar el asunto con la mayor celeridad, aunque todo invita a pensar que el contencioso terminará en manos del arbitraje internacional. A través de la negociación bilateral, Francia pretende reducir, al menos, las pérdidas económicas y de empleo de la retirada alemana, que debe hacerse efectiva a partir del año próximo.

Herencia de Thatcher

Ahora existen proyectos para construir uno hacia el año 2012, pero expertos citados por el *New Scientist* dudan que vayan a materializarse. "El desastroso estado de la política de destrucción de material nuclear subraya la estupidez de las fórmulas de reprocesamiento", declaró David Lowry, especialista en temas ambientales.

En la década pasada, el gobierno conservador de Margaret Thatcher impulsó el proyecto de construir centrales nucleares en el Reino Unido. Presentado como un modo barato y limpio de generar energía eléctrica, el plan representaba en cierto modo una ambición mayor. "Deseosa de desarrollar a los sindicatos mineros, la primera ministra acabó con una industria tradicional basada en el carbón", según Rob Garner, profesor del departamento de Políticas de la Universidad de Leicester. Estudios realizados sobre la actitud británica frente a las plantas de reciclaje demuestran que la mayoría de la población está en contra.

RIBERA D'EBRE

Ascó 2 millorarà el rendiment amb un alternador de Lemoiz

L'enorme aparell de la inacabada central basca viatja en dos camions especials

FERRAN GERHARD
Vandellòs

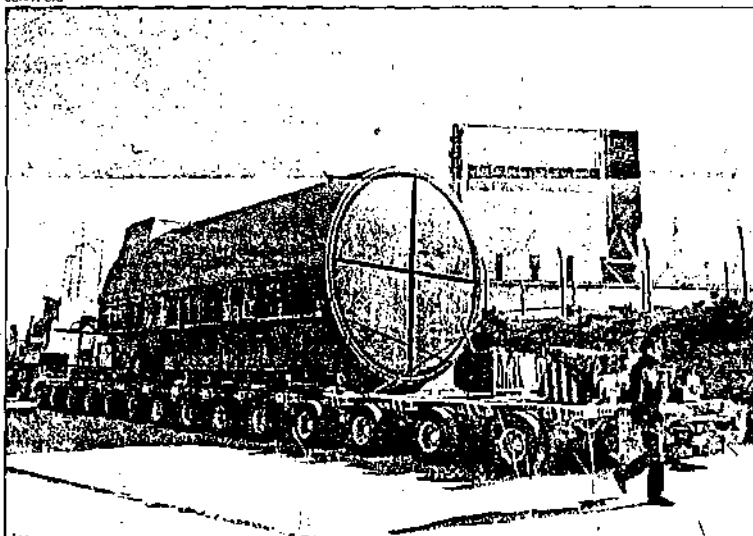
Un alternador de la nuclear de Lemoiz ha començat avui un viatge des de l'embarcador de la central de Vandellòs 2 (Baix Camp) fins a la planta d'Ascó 2. L'aparell és completament nou, ja que la central basca no va arribar a funcionar perquè va resultar afectada per la moratòria nuclear decretada pel Govern del PSOE el 1982. El gegantesc alternador viatja en dos camions especials i substituirà el que hi ha ara a Ascó 2 per millorar-ne el rendiment. El comboi arribarà a Ascó demà després d'haver recorregut 40 quilòmetres.

L'alternador, que va arribar procedent del port de Bilbao el dia 26 de gener, està compost per dues grans peces, l'estator i el rotor. La primera pesa 470 tones, la 10 metres de longitud, en té 4,7 d'altura i el seu transport es realitza en un vehicle de 50 metres de llarg i 124 rodes. La segona té 16 metres de longitud, 2,50 d'altura, pesa 192 tones i la mou un tractor amb una plataforma de 118 rodes.

L'alternador transforma l'energia mecànica de la turbina en energia elèctrica i el seu redisseny optimitzarà el funcionament de la planta al produir més corrent. El cost de l'operació és de 2.200 milions.

Antonio Fernández, porta-

JOAN PUIG



Un dels dos components del nou alternador d'Ascó 2, ahir, al port de Vandellòs.

veu de l'Associació Nuclear d'Ascó, va explicar que l'ús de peces de Lemoiz és possible perquè aquesta central "és una mena de germana siamesa" de les d'Ascó i Almaraz (Càceres). Altres components de Lemoiz han estat aprofitats per plantes tèrmiques i per indústries energètiques i centres d'investigació.

L'estator del nou alternador

serà modificat per rentabilitzar l'augment de potència obtingut amb la substitució realitzada l'any 1996 dels generadors de vapor i de les turbines, operació que va costar 25.000 milions. La potència de la central passarà dels 970 megawatts actuals a 1.025. El mes de setembre vinent es retirarà l'alternador actual aprofitant l'aturada de la nuclear per la recàrrega de

combustible. Després, aquest mecanisme també serà modificat i s'introduirà a Ascó 1 l'any 2000.

D'aquí a dues setmanes es traslladarà, així mateix, a la central Vandellòs 2 una nova turbina des del port de Tarragona que permetrà incrementar la potència de la planta de 1.020 a 1.090 megawatts. La turbina ha costat 6.000 milions. ■

TARRAGONA

Traslado del alternador de Lemóniz a Ascó

VICENC LLIBRA

El tráiler lleva un alternador desde Lemóniz

■ El gran camión tráiler que traslada hasta la nuclear de Ascó II un alternador procedente de la central de Lemóniz siguió ayer su parsimoniosa andadura, tras superar a primera hora de la mañana la A-7. Los dos vehículos que trasladan las piezas (el estator y un rotor) destacan por sus dimensiones: 50 metros de longitud sobre 124 ruedas y 46 metros de largo y 48 ruedas. El convoy, que no supera los cinco kilómetros por hora, llegará a primera hora de esta tarde a la planta de la Ribera d'Ebre, donde se instalará en otoño. - T. Orensanz

3/2/99

RIBERA D'EBRE

Greenpeace atura el comboi nuclear d'Ascó durant 3 hores

Nou ecologistes van sorprendre els vigilants que custodiaven el transport.

FERRAN GERHARD

García

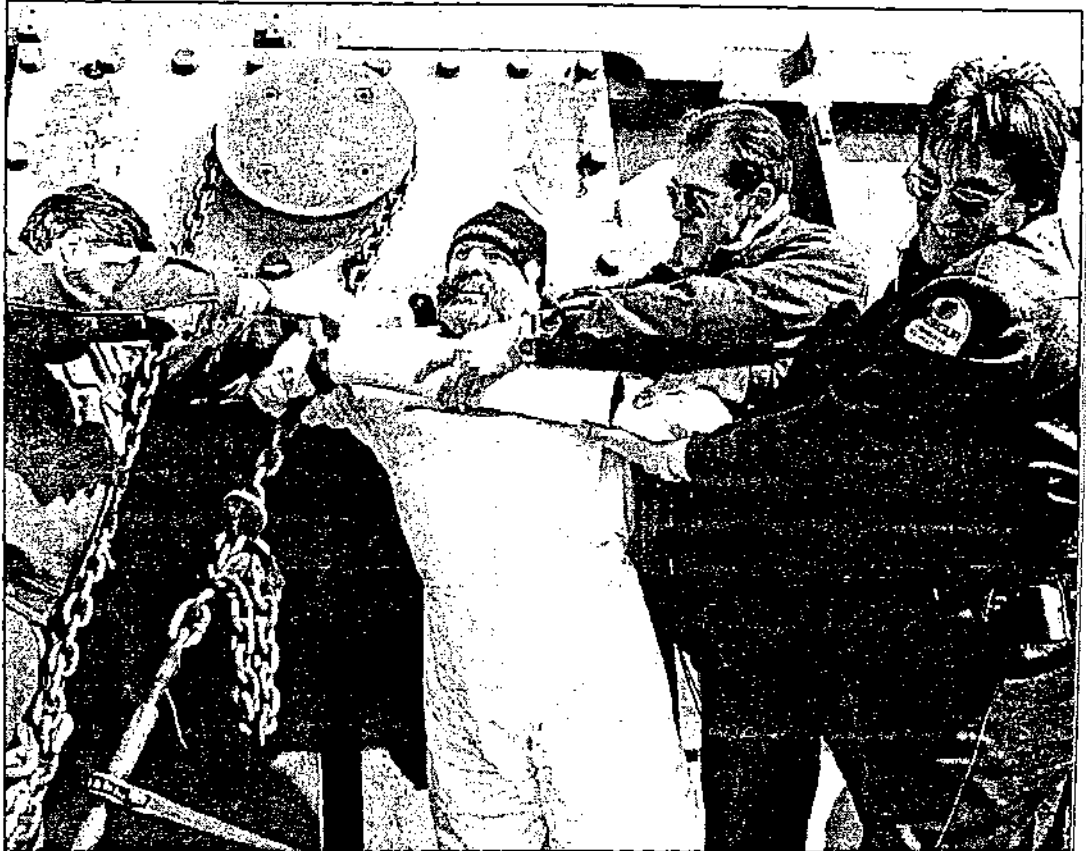
Un grup d'activistes de Greenpeace va aconseguir ahir retenir durant tres hores el gegantesc com joí que traslladava des de Vandellòs (Baix Camp) el nou alternador per a la central nuclear d'Ascó 2. L'operació dels ecologistes es va portar a terme a la carretera local TV-3441, a la sortida de Garcia. Durant les hores que va durar, es van viure moments de tensió, al tractar d'impedir el personal de Prosegur, que custodiava el transport, que els militants antinuclears aconseguissin el seu propòsit.

Carlos Bravo, un dels participants, va explicar: "Volem denunciar la política del Govern Aznar encamada en la postura d'Isabel Tocino, ministra de Medi Ambient, favorable a incrementar la potència dels reactors amb l'excusa del canvi climàtic". El nou alternador permetrà augmentar la producció d'electricitat d'Ascó 2.

L'acció va començar cap a les 11.40 hores. Nou persones -cinc homes i quatre dones- vestides amb una granota blanca, van saltar d'una furgoneta quan passava el camió que arrossegava l'estator, una de les peces de l'alternador. Set van aconseguir penjar-se'n i dues més van desplegar darrere una pancarta que deia "Evitem un altre Txemóbil", en referència al tràgic accident que va provocar el 1986 el reactor ucraïnès.

Al cap de mitja hora, i des-

EFE / DANIEL BELTRA



Guàrdies privats intenten retirar un activista de Greenpeace del comboi nuclear.

prés de diversos forcejaments, els vigilants van aconseguir desallotjar-los i el vehicle, amb un pes de 642 tones, va seguir la seva ruta. A les 12.15 hores cinc activistes van aprofitar una distracció dels efectius de seguretat i es van asseure a l'asfalt, per impedir la circulació del segon vehicle, que duia una càrrega de 500 tones i en què viatjava el rotor de l'alternador. Paral·lelament, els altres quatre van accedir a la plataforma.

Un guàrdia va caure llavors a terra, i es va lesionar lleument. L'ecologista José Luis García va rebre una empenta i es va donar un cop contra el camió. La presència de diverses dotacions de la Guàrdia Civil va evitar que es produïssin situacions encara més violentes.

Passades les 14.00 hores, la Guàrdia Civil va retirar volant de la carretera els activistes i va desencadenar els que encara eren a la plataforma. Una hora

després tots declaraven a la caserna de Móra d'Ebre, on havien estat conduïts, i després van quedar en llibertat.

La Subdelegació del Govern central a Tarragona va informar que les diligències per aquests fets seran remeses al jutjat de Gandesa (Terra Alta), i un portaveu de l'Associació Nuclear d'Ascó va afirmar: "De moment no volem comentar res ni tampoc si presentarem denúncia". ■



Els guàrdies privats que escortaven la caravana es van enfrontar als ecologistes.

El P. de C 4/2/99

Greenpeace atura 3 hores el comboi d'Ascó

Garcia. - Nou activistes de Greenpeace van retenir ahir al migdia durant gairebé tres hores el comboi que traslladava des de Vandellòs el nou alternador per a la central nuclear d'Ascó. L'operació sorpresa dels ecologistes es va produir a la carretera local TV-3441, a la sortida

del municipi de Garcia, a la comarca de la Ribera d'Ebre, i es va saldar amb alguns enfrontaments. La Guàrdia Civil va posar punt final a la protesta a les dues del migdia tocades i va portar els detinguts a la caserna de Móra d'Ebre, on van prestar declaració.

PÀGINA 27

MEDIO AMBIENTE

Greenpeace retiene durante tres horas a un convoy nuclear que viajaba a Ascó

BEGOÑA FLORÍA

TARRAGONA. — El grupo ecologista Greenpeace interrumpió ayer durante tres horas el traslado de un alternador procedente de la central nuclear de Lemóniz con destino a Ascó II, en el término municipal de García, a unos 12 kilómetros de Ascó. Nueve activistas, que esperaban al convoy en una furgoneta aparcada cerca de la carretera, salieron al paso del primero de los dos camiones que transportan las piezas del alternador a las 11.45 horas.

El grupo se subió al vehículo con el objeto de encadenarse a su estructura, pero el intento se frustró por la intervención de los guardias de seguridad que vigilaban el convoy.

Los activistas decidieron entonces esperar al segundo camión y, cambiando la estrategia, se sentaron en la carretera para bloquearle el paso. Cuando llegó el vehículo,

tres de los miembros de Greenpeace se encadenaron a la carrocería mientras el resto permanecía sentado, sujetando una pancarta en la que se podía leer "Evitemos otro Chernobil". La protesta no fue más allá. Los ecologistas mantuvieron su posición de fuerza hasta pasadas las dos del mediodía, momento en que la Guardia Civil decidió acabar con la situación.

Los agentes trasladaron a los activistas hasta los vehículos policiales, levantándoles a pulso del suelo. Al final, cerca de las 3 de la tarde, los tres miembros de Greenpeace que permanecían encadenados fueron soltados por miembros de la Guardia Civil. Agentes de este cuerpo llevaron a los nueve ecologistas al cuartel, para tomarles declaración. Al cierre de esta edición, seguían detenidos a la espera de su abogado.

La organización ecologista justificó ayer su actuación en la política

nuclear desarrollada por la titular de Medio Ambiente, Isabel Tocino. En una reciente intervención para explicar su programa de prevención del cambio climático, Tocino abogó por desarrollar la energía nuclear mediante el mantenimiento de las actuales centrales y la prolongación de su vida útil.

Pese a que Isabel Tocino negó posteriormente la existencia de una estrategia definida, lo cierto es que el alternador retenido ayer por miembros de Greenpeace servirá para alargar, en el caso de que esto sea posible, la vida útil de Ascó.

El acceso de diversos colectivos de Verdes a los gobiernos de Francia y Alemania ha despertado expectativas en Europa sobre la posibilidad de dismantelar, a medio plazo, el parque nuclear. La industria nuclear, por su parte, se postula como alternativa al uso de carburantes fósiles. ●



MARIANO CEBOLLA

Un miembro de Greenpeace es arrastrado por un guarda jurado

La Vanguardia 4/2/99

PROC :	MADRID
DIA :	4/02/99

El Supremo rechaza que Ascó pague un canon por contaminación del Ebro

La Generalitat pierde el pleito con la empresa

EFE, Madrid

El Tribunal Supremo ha rechazado que la central nuclear de Ascó pague a la Generalitat un canon de contaminación térmica del río Ebro, como pretendía el Gobierno catalán, según una sentencia conocida ayer.

En 1989, la Generalitat estableció un canon que debía pagar Ascó por la contaminación del río Ebro, lo que fue recurrido por la asociación nuclear de la central, integrada por las empresas eléctricas Fecea-Endesa-Hidruña-Segre.

El Tribunal Superior de Justicia de Catalunya (TSJC) anuló en 1992 la resolución de la Generalitat y las liquidaciones giradas en concepto de canon de saneamiento del año 1988 y los seis primeros meses de 1989 porque no se había acreditado la contaminación del río a causa de los vertidos efectuados por la central nuclear de Ascó.

La Generalitat recurrió esta decisión al Supremo alegando que el incremento de temperatura es un factor que comporta la contaminación del agua y determina la existencia del hecho imponible del canon de contaminación.

También argumentó que la Dirección General de Obras Públicas del antiguo Ministerio de Obras Públicas había establecido en 1977 la concesión del aprovechamiento de aguas del río Ebro para la refrigeración de Ascó, si bien dispuso que el máximo incremento admisible para la temperatura de las aguas del río sería en, cualquier caso, de tres grados centígrados.

La Generalitat alegó también que la contaminación térmica, que hace disminuir el oxígeno y afecta a la fauna fluvial, es una cuestión técnica, y que cuando el TSJC determinó que no se produjo contaminación, esta "convicción" no fue fruto de una prueba pericial.

El Tribunal Supremo senten-

cia que la "existencia o no de alguna alteración nociva provocada por el vertido depende exclusivamente de la prueba, cuya valoración pertenece a la soberanía" del tribunal que resolvió en primera instancia. El alto tribunal rechaza así el recurso interpuesto por la Generalitat porque dicha valoración no puede ser revisada en casación.



EPA

Agua y jabón contra polvo radiactivo en Chernóbil

Brigadas de trabajadoras de la limpieza fregaron el pasado martes con agua y jabón el suelo de la turbina del tercer reactor en la central nuclear de Chernóbil, en Ucrania, para limpiarlo de polvo radiactivo. El reactor, con una potencia de un millón de kilovatios, reanuda hoy su funcionamiento.

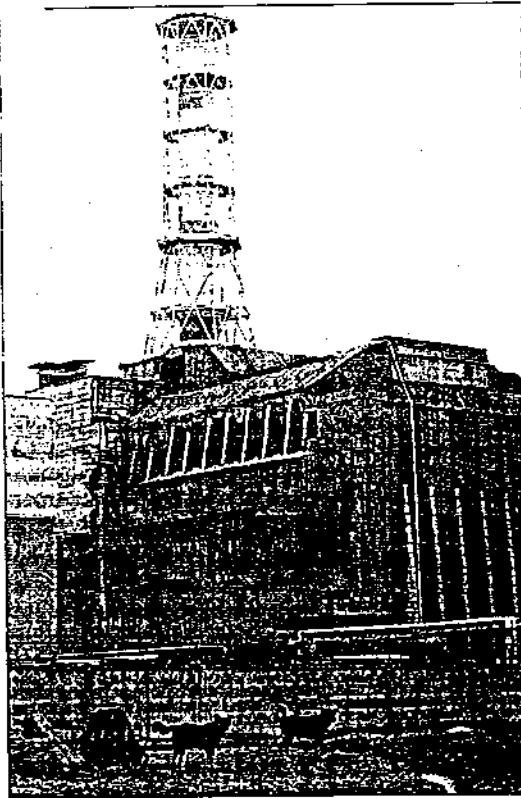
después de haber sido apagado el pasado 12 de diciembre. Se trata del único elemento de la central que se mantenía en activo, después de la gravísima catástrofe registrada en 1986 y que constituyó el mayor desastre de la energía nuclear de carácter civil registrado en el mundo.

Chernobyl reabre su único reactor activo

Moscú. D. Merry

Desde hoy la central nuclear de Chernobyl vuelve a funcionar, después de dos meses y medio de inactividad dedicados a la reparación de 51 soldaduras defectuosas en las tuberías que conducen el agua radiactiva. La puesta en marcha del reactor número 3, único que continúa en funcionamiento, debería haberse producido hace una semana, pero se retrasó porque los operarios todavía no habían terminado de efectuar controles en los sistemas de refrigeración y de seguridad.

La central de Chernobyl, en Ucrania, fue escenario del accidente nuclear más grave de la historia el 26 de abril de 1986, cuando el reactor número 4 explotó y contaminó una gran parte de Europa. La planta, sin embargo, continuó funcionando debido a que el Gobierno de Kiev asegura no tener dinero para sustituir la energía que le proporciona.



REUTERS

Aspecto actual del reactor 4 de Chernobyl

Ucrania ejecuta su chantaje a Occidente

Enciende el reactor número 3 de Chernóbil al no recibir la ayuda prometida a cambio de su cierre

JULIO FUENTES
Enviado especial

CHERNÓBIL (UCRANIA).— El dormido demonio atómico que amenaza Europa con su existencia habrá despertado cuando los españoles comiencen hoy a disfrutar de su fin de semana.

Los técnicos reconectaron ayer por la noche el reactor número 3 de Chernóbil, la decrepita central nuclear que el Gobierno de Ucrania utiliza como arma de guerra económica contra Occidente —le exige de 2.000 a 4.000 millones de dólares a cambio de cerrar— para reconstruir su industria energética y su quebrada economía.

El encendido del reactor número 3, una reliquia soviética modelo RBMK-1000 —idéntico al número 4, que explotó el 17 de abril de 1986 causando el más pavoroso accidente nuclear civil en la historia de la energía atómica— duró una hora y se realizó con la central vacía de personal, en la que trabajan unas 5.000 personas.

La simple proximidad del bloque atómico reactivado al deteriorado sarcófago donde yace el reactor número 4, anegado en 180 toneladas de combustible nuclear de las cuales 60 están fuera de todo control —un atadío de cemento y acero que escupe radiactividad a los ojos—, da una idea del peligro potencial que entraña la operación consumada la pasada noche.

Para la organización ecologista Greenpeace de Ucrania, la reactivación del bloque 3 representa la culminación del «chantaje nuclear» con el que Ucrania «aterriza» a los países de Occidente.

«El reactor número 3 está caducado. Las reacciones term nucleares que se producen a alta presión en su interior han desbordado su resistencia. Es un peligro terrorífico para los ucranianos y para los europeos, pero si el Gobierno cierra la central se queda sin su arma económica más rentable», dice a EL MUNDO el director de Greenpeace en Kiev, Andrei Odínenko.

Amargo historial

El historial del bloque número 3 es impensable para cualquier país fuera de la antigua Unión Soviética.

La instalación fue parada en el mes de julio de 1998 para ejecutar varias reparaciones durante 70 días. El plazo se alargó hasta el día de ayer al ser detectados un total de 338 fallos en diferentes sistemas.

El portavoz de la central, Oleg Golosokov, declaró a este periódico que las últimas 48 soldaduras defectuosas del tubo de ventila-



Un grupo de mujeres limpia la planta del super-reactor número 3 de Chernóbil.

dón, que une los reactores 3 y 4, constituyen el primer proyecto pagado «con el dinero de Occidente», que ha invertido tres millones de dólares.

«Occidente puede estar seguro de que no habrá otro accidente atómico en Chernóbil. Nuestro nivel de seguridad actual es el mismo que el de Rusia [donde se producen centenares de alarmas

nucleares cada año] y hay 15 reactores iguales a los de Chernóbil en la antigua URSS. Los nuestros pueden seguir funcionando después del año 2000», amenaza Golosokov, aludiendo al plazo dado por el grupo de los siete (G7) para el cierre definitivo de la central.

Ucrania exige pidiendo una cosa muy sencilla: dinero a cam-

bio de seguridad.

La respuesta de Golosokov a la acusación de «chantaje nuclear» tiene una cifra con varios ceros: entre 2.000 y 4.000 millones de dólares. Ese es el precio que exige Kiev para el cierre de Chernóbil, porque con ese dinero planean terminar la construcción de las centrales nucleares alternativas de Rovno y Jmelnistk.

La «euforia» de la radiactividad

CHERNÓBIL.— Contemplando sus profundos bosques virgenes a salvo del hombre se tiene la impresión de que la catástrofe nuclear ha preservado el equilibrio ecológico. Unos 500 campesinos han regresado a esta tierra maldita buscando sus orígenes y, desoyendo las advertencias de los cientos de carteles que rodean los bosques, recogen setas contaminadas y cultivan la tierra sjenos a lo que para ellos ya es un lejano peligro.

El detector situado en el búnker que se alza frente al sarcófago de acero y cemento

indica que la radiación ha aumentado hasta 100 veces el nivel de radiactividad admitido para los humanos. «No se preocupe, su cuerpo

lo tolerará. En todo caso, se sentirá más eufórico», dice bromeando la técnica nuclear que me guía. El escudo que recu-



Ingenieros de la central nuclear, en la zona de control.

bre el reactor número 4 está materialmente plagado de fisuras, grietas y agujeros por los que penetran entre 2.000 y 3.000 metros cúbicos de agua al año que, al contacto con las sales de plutonio y de uranio, pueden producir reacciones en cadena. El polvo radiactivo en el interior del sarcófago ha aumentado de 10 a 30 toneladas. «Si se hunde el techo habrá una catástrofe de proporciones incalculables: las partículas de uranio y plutonio viajarán centenares de kilómetros», dice el responsable de Chernóbil.

Miles de muertes, niños deformes y billones de pérdidas

A las 01.23 horas del 26 de abril de 1986 el reactor número 4 de la central de Chernóbil explotó, liberando a la atmósfera una gran nube radiactiva. Este accidente, causado por negligencia humana, ha sido el más grave de la industria nuclear.

A consecuencia de los 150 millones de curios que se liberaron en la explosión, la contaminación se repartió al capricho de los vientos durante días por toda Europa. Mientras las tierras del Viejo Continente quedaban contaminadas, todos los bomberos que participaron en la extinción del fuego murieron.

Pero las muertes sucedidas a lo largo de los años se elevan a miles. Hoy todavía nacen niños con malformaciones en las regiones más próximas a la central. Las pérdidas de aquel accidente se cuantifican en 38 billones de pesetas.

Iniciativa antinuclear en el Parlamento manchego

TOLEDO.— Greenpeace y Ecologistas en Acción presentarán la próxima semana en el Registro de las Cortes de Castilla-La Mancha una Iniciativa Legislativa Municipal, que han promovido junto a la Plataforma Antinuclear de Guadalajara, para prohibir los cementerios nucleares en esta comunidad autónoma.

La iniciativa cuenta, de momento, con el apoyo de 24 municipios de la región.

Sin embargo, José Luis García, alcalde de Trillo, municipio que alberga una central nuclear, se ha mostrado a favor de la construcción de un almacén de residuos radiactivos en esta localidad, a cambio de un plan de desarrollo en la zona.

La temeridad de reabrir Chernóbil

Han pasado 13 años desde la catástrofe de Chernóbil y todavía no se pueden valorar con exactitud las terribles consecuencias del accidente. Desoyendo las recomendaciones internacionales, el Gobierno ucraniano tenía prevista la puesta en marcha esta madrugada de uno de los reactores que no quedó dañado. La UE y EEUU habían prometido unas ayudas de varios miles de millones de dólares para cerrar definitivamente el complejo pero Ucrania sólo ha recibido una pequeña parte de esa suma. Para presionar a Europa, las autoridades de Kiev han decidido poner en funcionamiento unas instalaciones con una tecnología anticuada y con graves problemas de seguridad, como hoy relata nuestro enviado especial Julio Fuentes. Es improbable que un desastre como el de 1986 vuelva a repetirse, pero la decisión del Gobierno ucraniano es una auténtica temeridad. Que la UE no haya cumplido sus compromisos no justifica la reapertura del reactor.

Ucrania vuelve a activar el reactor de Chernobil tras tres meses de reparaciones

KIEV. (Agencias.) - El reactor número tres de la central nuclear de Chernobil, donde en 1986 se produjo la mayor catástrofe en la historia del uso pacífico de la energía atómica, entró ayer de nuevo en funcionamiento tras casi tres meses de reparaciones. El reactor, de una potencia de 1.000 megavatios, fue parado el 15 de diciembre del año pasado para reparaciones de rutina y es el único que queda en funcionamiento de los cuatro con que contaba originalmente la central nuclear.

"Hoy (por ayer) a las 16.55 (las 15.55 en España) se ha conectado el reactor al sistema de energía de Ucrania. Todo está funcionando bien", informó Boris Baranov, director técnico de la central nuclear.

Inicialmente, las reparaciones del reactor número tres debían durar dos meses y estar terminadas el 15 de febrero, pero han tenido que prolongarse después de que se detectaran averías imprevistas en distintos conductos.

Ucrania se comprometió en 1995 con la Unión Europea y con el grupo de los siete países más industrializados del mundo (G-7) a clausurar en el año 2000 la central nuclear a

cambio de financiación para dotarse de fuentes de energía alternativas y para facilitar la reinserción social de los trabajadores de Chernobil. El interés de los países europeos para que Ucrania renuncie a la energía nuclear se deben a que, según los expertos, las centrales nucleares del país no ofrecen suficientes garantías de seguridad.

Problemas económicos

A la hora de la verdad, sin embargo, las autoridades ucranianas sostienen que los países de la UE y del G-7 no han aportado suficiente ayuda económica para poder cerrar Chernobil. Según el Gobierno de Kiev, cuya situación económica no es holgada, son los países occidentales quienes deben pagar el coste del cierre de Chernobil.

De los cuatro reactores con que contaba la central a principios de los ochenta, el número cuatro quedó destruido por la explosión de 1986, el número uno ha sido parado definitivamente y el número dos se encuentra en régimen de conservación tras el incendio que sufrió en 1991.●

■ MEDI AMBIENT

La UE exigeix a Ucraïna que tanqui del tot Txernóbil

L'últim reactor, que genera el 6% de l'energia del país, es va reobrir diumenge

EL PERIÓDICO
Brussel·les

La Unió Europea va demanar ahir al Govern d'Ucraïna el tancament del reactor número 3 de la central de Txernóbil a penes dos dies després que les autoritats locals decidissin tornar a posar-lo en marxa. El bloc-3, l'únic disponible en el vetust complex nuclear, havia estat tres mesos aturat a causa de "reparacions rutinàries", segons fonts de la mateixa central. **"La posada en funcionament de Txernóbil no pot ser considerada com un senyal positiu"**, va subratllar el comissari europeu per a l'Energia, Christos Papoutsis.

"Faig una crida al Govern perquè torni a examinar la seva decisió i acceleri el tancament -va dir Papoutsis-, i asseguro que la Comissió continua estant compromesa i totalment a favor d'un suport econòmic i social a Ucraïna". Papoutsis també va expressar la seva "gran preocupació davant la decisió de les autoritats ucraïneses, que podria incrementar els riscos a què van estar exposats els empleats de la central i el públic en general, incloent-hi la comunitat internacional".

Segons la seva opinió, els experts internacionals van concloure que **"l'única solució acceptable per a la central era el seu tancament urgent"**. També va

precisar que la Comissió havia incrementat la seva cooperació amb Ucraïna per a una reforma del mercat de l'electricitat que li faciliti el tancament de la central, i que la primera reunió d'un grup de treball ja estava prevista per demà.

50 soldadures defectuoses

Durant els últims mesos s'han reparat més de 50 soldadures defectuoses en els tubs que transporten l'aigua radioactiva. Al 1997 i al 1998 s'havien taponat 350 fissures en el sistema de canonades. En total, durant els dos últims anys, la central de Txernóbil, escenari el 1986 del més greu accident de la història de la indústria nuclear, només va funcionar set mesos, entre el 15 de maig del 1998 i el 15 de desembre del mateix any.

El reactor número 4 va explotar el 26 d'abril del 1986, mentre que el número 2 va deixar de funcionar el 1991 després d'un incendi. El funcionament del número 1, el més vell, va ser interromput el 1996 en el marc d'un acord internacional que tenia previst el tancament definitiu de la central nuclear l'any 2000. El bloc número 3, equipat com tots amb el vell reactor soviètic RBMK, va proporcionar el 1998 prop del 6% de l'energia nuclear del país. A la central treballen, tot i que no sempre cobren, uns 5.700 empleats. ■

Presente y futuro de la energía nuclear

La reapertura esta semana de la central de Chernóbil, en Ucrania, y el reciente anuncio en Alemania de un proyecto de ley —posteriormente aplazado— sobre el abandono de la energía nuclear han puesto nuevamente sobre la mesa la cuestión del tipo de energía más apropiado para mantener un desarrollo sostenible. Después de más de tres décadas de experiencia, en países con

distinto desarrollo y diversos niveles de seguridad, tal vez sea oportuno trazar un panorama del presente y el futuro de la energía nuclear. En esta página dos especialistas analizan la cuestión.

El origen de la tecnología nuclear se entrelaza en la producción de la primera bomba atómica, y los riesgos eventuales de la manipulación de la energía contenida en el núcleo del átomo son de un orden de magnitud nuevo en la historia de la tecnología.

Por otra parte, la radiactividad y el riesgo que entraña su uso tienen un cierto parentesco con los viejos mitos de la brujería y la demología: hace daño, pero no se ve ni se toca, sólo la dominan los iniciados y no hay defensa contra sus efectos malignos.

La energía nuclear se usa de un modo extendido en todo el mundo, con bastante más de 30 años de experiencia, y se ha desarrollado con un elevado nivel de seguridad. Sólo dos accidentes se han considerado graves, uno sin daño al exterior y otro con efectos desastrosos, aunque quizá menores que lo que se ha reflejado en los medios de comunicación: el de Three Mile Island, en EE UU, y el de Chernóbil, en Ucrania. En el primero, ocurrido en 1979, funcionaron adecuadamente las barreras de seguridad impidiendo el escape al exterior de la radiactividad; la alarma producida sirvió para acentuar las precauciones. El segundo tuvo consecuencias más lamentables y permitió empezar a corregir las muchas deficiencias existentes en los reactores del mundo ex soviético, tarea aún no terminada. La carencia de organismos reguladores fuertes e independientes fue una de las causas de los graves errores cometidos.

En todo caso, en 1998 existían en el mundo 437 reactores, que producen el 18% de toda la energía consumida, superando el 60% en Lituania, Francia y Bélgica, y el 40% en Ucrania, Suecia, Suiza, Eslovenia, Eslovaquia, Hungría y Bulgaria.

Este desarrollo, sin embargo,

Elevado nivel de seguridad

JUAN MANUEL KINDELÁN

no se ha hecho en todas partes con la eficiencia económica que pensaban sus promotores, y en muchos casos, los costes de las inversiones han resultado excesivos, con resultados económicos poco favorables. Cuarenta años después de su inicio triunfalista, nos encontramos en un marco económico que modifica radicalmente las perspectivas futuras de la energía nuclear.

Se ha producido un avance tecnológico en el campo de las turbinas de gas que permite pro-

ducir electricidad de un modo económico, en base al gas natural, debido a los rendimientos energéticos conseguidos en el ciclo combinado (gas-vapor).

Se va extendiendo la existencia de mercados eléctricos liberalizados en los que la inversión no tiene ya la garantía de los precios futuros; como consecuencia, se preferirá invertir en aquellas tecnologías que permitan recuperar el dinero en un plazo relativamente corto, lo que es el caso del ciclo combinado con gas natural, frente

a otras tecnologías que necesitan 10 o 20 años, como la energía nuclear. Por ello, puede afirmarse en 1999 que no habrá apenas nuevos proyectos nucleares en los próximos años, quizá con alguna excepción en Asia oriental. Pero, al mismo tiempo, no se cerrará ninguna central existente que no requiera fuertes inversiones para su prolongación de vida. El coste marginal de una central —es decir, sin costes de amortización— es muy pequeño; en general, cualquier central nuclear será tenta-

ble si no se cuentan los costes de la inversión, incluso alguna de las más viejas y pequeñas, como es el caso de la española de Zorita. Creo, por ello, que tampoco en Alemania habrá cierre de centrales antes de varios lustros, aunque quizá prevalezcan razones que, siendo legítimas, no tienen mucho que ver con la economía.

Queda, sin embargo, por mencionar las perspectivas a largo plazo, siempre inciertas en la historia económica de la energía. Cuando yo era joven ingeniero, el ministro López Bravo se lanzó a la inversión masiva en centrales de fuel-oil; después vino el desafortunado programa nuclear; luego, el PSOE incentivó la construcción de centrales de carbón; finalmente, estalló en el período del gas natural, y veremos cuál será la materia prima dominante en el 2020.

No quedan, sin embargo, muchas alternativas. A demás del alorro y la eficiencia, que constituyen aún una buena mina energética, el carbón y la energía nuclear serán a largo plazo las reservas disponibles, cuando flaqueen las de gas (que pueden, si —aunque, durar mucho). Las energías renovables son una opción que debe fomentarse, impulsando los esfuerzos en I+D, pero no creo que en un plazo de 20 o 30 años puedan representar una participación muy importante de la demanda, que crecerá inexorablemente con la población y el aumento de los niveles de vida en el mundo no desarrollado; lo único malo sería que dentro de 30 años se necesitara otra vez desarrollar las inversiones en energía nuclear y hayamos perdido una parte de la capacidad tecnológica sofisticada que hemos alcanzado, al no generarse nuevos proyectos en este campo.

Juan Manuel Kindelán es presidente del Consejo de Seguridad Nuclear.



Central nuclear de Trillo (Guadalajara). / MANUEL ESCALERA

Las actitudes maniqueas, fruto del pensamiento dual, son una cruz. La observación atenta de la realidad revela la existencia de una matizadísima gama de grises que en sus polos opuestos se acercan al negro o al blanco, sin que ninguno de ambos extremos logre alcanzarse casi nunca. Sin embargo, el dualismo imperante quiere, implacable: ¿ángel o demonio? Me repugna esta forma de ver las cosas y por eso no soy antinuclear (ni antinada). Si no me muestro partidario de la energía nuclear es, simplemente, porque he concluido que no vale lo que cuesta. Se lo quiero contar, a ver si comparto mi punto de vista. O me muestran la conveniencia de cambiarlo, que la coherencia reside en el rigor de la actitud, no en la inamovilidad de la conclusión.

A pesar de las inmensas inversiones efectuadas y del incesante incremento de la demanda energética, la potencia nuclear instalada es en este momento, a nivel mundial, inferior a la del año pasado y todo parece indicar que seguirá disminuyendo. Según datos de la Organización Internacional de la Energía Atómica, elaborados por el World Informa-

tion Service on Energy (WISE), en 1998 hubo una disminución de 3.260 MW de potencia nuclear instalada con respecto a 1997 y, lógicamente, menos reactores en funcionamiento. Ahora mismo, siempre según el WISE, hay sólo 28 reactores en construcción activa en el mundo, que se distribuyen del siguiente aleccionador modo: 1 en Argentina, Brasil, Eslovaquia, Irán, Japón y Pakistán; 2 en Chequia, Taiwán y Ucrania; y 4 en Corea del Sur, China, Francia y la India. O sea, sólo 3 en el Primer Mundo industrializado, 4 de los cuales en Francia, que es el último baluarte del nuclearismo energético.

Salvo Francia, por tanto, ni uno solo en la UE, ni uno solo en Estados Unidos o Canadá, ni siquiera uno solo en Rusia. Por otro lado, la mayoría de los reactores actualmente en funcionamiento fueron construidos en los años sesenta y ochenta, de modo que

dejarán de ser operativos entre el 2010 y el 2020, más o menos. Por las trazas, no van a ser sustituidos. Qué quedará, pues, de la poderosa industria nuclear de fisión dentro de tan sólo veinte años? Me parece que no gran cosa. Mejor dicho, sí: una pesada herencia residual difícil de gestionar, por la que se van a oír muchos maldiciones. Me temo. Muchas.

No vale lo que cuesta, he dicho. Y así lo creo. Pienso que hay mucho técnico competente detrás de la industria nuclear, mucho empresario comprensiblemente interesado en sacar rendimiento de sus inversiones y mucho decisor político fascinado por la cornucopia energética que tantos creyeron ver en su momento. Pero pocos espíritus lúcidos (como tampoco casi ningún ánimo perverso, seguramente). Desde mi punto de vista, el error apreciativo arranca de dos presunciones, que discuto: el creci-

miento de la facturación es imprescindible para el desarrollo —a la par que mantenible en el tiempo de forma indefinida— y los riesgos de una nuclearización masiva son técnicamente asumibles.

Ninguna de las dos presunciones, incrustadas en la biblia cotidiana de nuestra sociedad industrial —que apenas tiene dos siglos de vida, a sea, muy poca experiencia histórica— resiste un análisis razonablemente serio. Ambas incurten en una equivocación de bulto, la misma que está haciendo tambalear el modelo socioeconómico vigente: pensar que siempre habrá un "patio de atrás" donde externalizar eterna y sistemáticamente las disfunciones, ineficiencias, riesgos e inequidades. Es el pensamiento del victoriano metajúrgico, del que aún no se han desprendido muchos estadistas y gerentes, a pesar de hablar todo el

santo día de globalización (se refieren tan sólo a la mundialización de su mercado).

Si en lugar de garantizar la oferta energética se procurara gestionar su demanda, las necesidades serían pronto muy inferiores a las que ahora se presentan como imperativas. Si internalizáramos los costes de investigación, subvención y desmantelamiento, el coste del kilovatio nuclear sería muy alto. Y si lo graváramos con los inmensos costes del riesgo futuro o incluso presente, entonces sería prohibitivo. Es la malcriada sociedad del bienestar quien tira de la demanda, pero también quien tolera peor los riesgos, los accidentes y el deterioro ambiental. En el fondo, son los criterios económicos aplicados hasta sus últimas consecuencias quienes primero acaban cuestionando a la energía nuclear. Lo cual irrita a los economistas del industrialismo desarrollista: con lo bien que les salen las cuentas externalizando disfunciones o, lo que es lo mismo, no asumiendo la mitad de los costes...

Ramón Folch es doctor en Biología. Cátedra UNESCO/FLACAR para el Desarrollo Sostenible, y director de ERF-Gestión y Comunicación Ambiental SL.

¿Vale lo que cuesta?

RAMÓN FOLCH

DAVID CASTRO



Un agent de la Guàrdia Civil, ahir, equipat amb màscara.

“¿A quina hora és la fuga?”

Festiu simulacre nuclear a Zorita

MANUEL VILASERÓ

Madrid

Antonio es va col·locar a les 10.30 hores al costat de la central nuclear de Zorita de los Canes (Guadalajara) dispost a viure l'espectacle que s'havia programat. Habitant d'un poble veí, havia sentit per la ràdio que el Govern muntava un **“semulacro”** i, superant sense cap traves els estrictes controls vigilats per 600 efectius de la Guàrdia Civil, era allà preguntant-li al periodista: **“¿A quina hora és la fuga?”**

La veritat és que els habitants es van prendre el simulacre com si fos un correbou en què només hi participaven jubilats, aturats i mestresses de casa. Total, només unes 50 persones evacuades, **“menys que el nombre de periodistes”** que van seguir l'experiment, com es lamentava l'Associació de Municipis Afectats per Centrals Nuclears.

Això malgrat que l'alarma

decretada, una fuga amb núvol radioactiu inclòs, era equiparable a la que va tenir lloc a finals dels 70 a la central nord-americana de Harrisburg.

L'associació es felicitava, de totes maneres, pel fet que 30 anys després de l'obertura de la central nuclear més antiga d'Espanya i una de les més criticades s'hagués organitzat el primer gran simulacre.

L'alcalde va estar a un pas de menjar-se el detector de radioactivitat

El director general de Protecció Civil, Juan San Nicolás, va anunciar pocs minuts després que el desplegament d'ahir no és res més que l'arrencada d'una ronda que arribarà a Tarra-

gona l'any 2001.

San Nicolás va justificar que no s'involucrés més població per no **“espantar”** ningú, i es va felicitar perquè **“es va creant la cultura del simulacre”**. Una necessitat imperiosa. Sense anar gaire lluny, l'alcalde de Zorita, Aurelio Domínguez, va estar a un pas de menjar-se el mesurador de radioactivitat al confondre'l amb **“una galleta de sodi per a la tiroide”**. ■

COMARQUES

NUCLEARS

ERC i IC-Els Verds diuen que el Penta «és una farsa i tracta la població de dèbil mental»

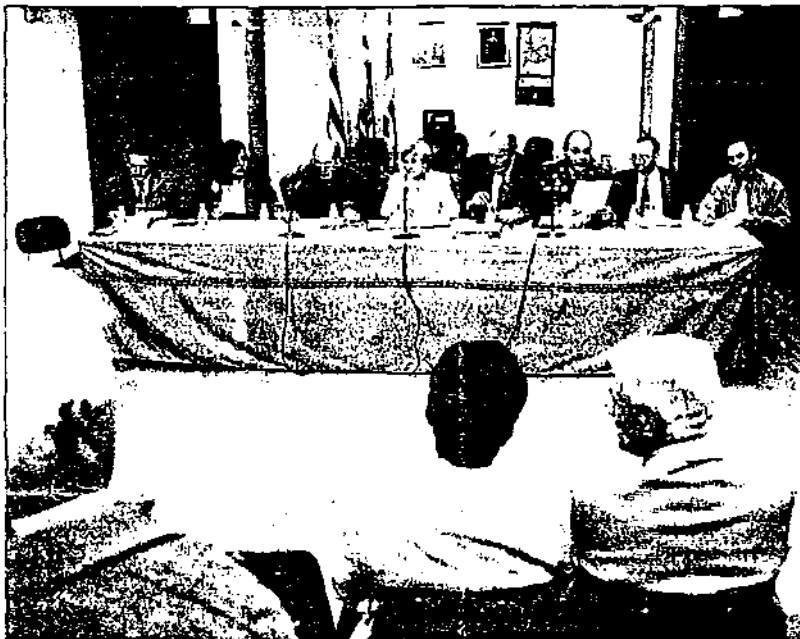
Els grups denuncien que els tríptics informatius repartits no diuen tota la veritat

OLIVER MÀRQUEZ
Flix / Ascó.— Portaveus de partits polítics de la zona afectada per la central nuclear d'Ascó han carregat durament contra el Pla d'Emergència Nuclear dissenyat per Pro-

tecció Civil, tot assegurant que «es tracta d'un engany». D'acord amb ERC i IC-Els Verds, és intolerable que després de quinze anys de presència nuclear a la zona no s'hagi començat a informar la població fins ara,

amb uns tríptics que, segons els partits denunciants, no diuen tota la veritat sobre l'hipotètic cas que es produís un sinistre nuclear. ERC i IC-Els Verds demanen que el Penta s'apliqui a tota la demarcació.

«Si la central d'Ascó fa quinze anys que funciona, com és que no s'ha informat fins ara a la població de l'existència d'un Pla d'Emergència Nuclear en cas d'accident?». Aquesta és la qüestió que es plantejen els grups parlamentaris d'ERC i IC-Els Verds a Flix en assegurar que el Penta projectat per Protecció Civil a la zona de Tarragona no es tracta de res més que una «farsa» que s'adreça a la població de la zona nuclear com si fossin «dèbils mentals». D'acord amb els dos grups polítics, el Penta presenta moltes carencies que no tan sols que «ofereix un servei hetero». Segons va denunciar a aquest otàvio ahir Carme Conejo (Els Verds), els tríptics que s'estan repartint entre les unitats familiars dels 14 municipis afectats per la CN Ascó enganyen la població, ja que, «entre altres aspectes, diuen falsament que existien tres punts de descontaminació a la zona (només són punts de classificació) i no puntualitzen que, en cas de sinistre nuclear, les persones que hagin de ser evacuades no podran tornar mai més a casa seva». Pel que fa a la distribució de les pastilles de iode entre la població, els dos grups polítics asseguren que hi ha una gran contradicció en el Penta, ja que es demana a la població que es confini a casa seva quan s'activi el Pla d'Emergència i, al mateix temps, es recomana la ingesta d'aquestes pastilles. De moment, les pastilles iodades estan



Protecció Civil presenta la campanya Informativa a Ascó i Flix.— El cap de Protecció Civil de la Subdelegació de Govern de Tarragona, juntament amb la subdelegada Margarita López i altres experts sanitaris van dur a terme ahir unes xerrades informatives sobre els tríptics re-

partits entre la població dels municipis d'Ascó i de Flix, en els quals es detalla com actuar en cas d'un accident nuclear a la zona. A la fotografia, imatge corresponent a la reunió celebrada ahir amb els veïns d'Ascó, a la sala d'actes de les dependències municipals. Foto: J.F.

a disposició dels CAP i Ajuntaments dels municipis afectats, però no serien lliurades a la població fins que es donés un cas d'alerta que així ho recomanés.

Els grups parlamentaris asseguren que quan es parla d'evacuació general de la població «s'enganya la gent, ja que aquesta no es produiria perquè no

hi ha cap lloc a l'Estat preparat per atendre gent que hagi patit els efectes de la irradiació. L'hospital preparat més pròxim està a París, França».

La subdelegació reparteix més de 150.000 pastilles iodades a la zona

O.M.
Tarragona.— Fonts de la subdelegació de Govern van informar ahir que el passat mes de desembre es van repartir entre els diferents municipis afectats per la CN d'Ascó un total de 152.780 pastilles (135.970 destinades a gent adulta i 16.810 per a infants). Aquesta partida de farmacs està ara a disposició dels ajuntaments, dels CAP de cadascun dels municipis i, fins i tot, de casernes de la Guàrdia Civil, que serien els encarregats de distribuir les pastilles entre la població en cas que s'activés el Penta. Les pastilles tenen caducitat el proper desembre de l'any 2002. L'any 1993, una partida de pastilles es va caducar a les dependències sanitàries, fet que va ser denunciat pels grups ecologistes. Es disposa d'un dipòsit de 35.500 pastilles més que estan a disposició de Salutat.

L'Informe Alonso

Fonts d'IC-Els Verds van denunciar ahir que la Generalitat disposa d'un informe redactat per un tècnic en nuclears, Agustín Alonso, en el qual es detallen quins podrien ser els efectes reals d'un accident nuclear a la zona d'Ascó. Segons els Verds, aquest informe va ser encomanat pel departament de Protecció Civil a petició de l'exalcalde d'Ascó Joan Carranza, que volia conèixer l'amença real de l'energia nuclear durant l'etapa de la seva instal·lació. D'acord amb Els Verds, aquest informe mai no va arribar les mans de Carranza ni tampoc no va ser tingut en consideració per la comissió que va aprovar el Penta actual. Els ecologistes, que han tingut accés a aquest informe, asseguren que el seu contingut contradia el seu poc alarmista, del Consell de Seguretat Nuclear.

EL COMENTARI

Confinament fosforescent

ANDREU CARRANZA FONT

És realment al·lucinant que després de 15 anys de confinament de les nuclears d'Ascó ara ens avisin que ja tenim pla d'emergència. I si haguéssim passat alguna cosa fa 10 anys? Què hauríem fet sense pla d'emergència? També hi ha una altra qüestió, i és la que fa referència al procés de privatització de les elèctriques. Qui gestionarà les nuclears? I els residus? A què respondran les empreses: a interessos privats, legítims o a interessos públics? Protecció Civil reconeix en els tríptics que ha repartit a la població que no és del tot impossible que hi hagi accidents, i com a mesures de protecció per als

habitants enumera una llista de la qual nosaltres hem escollit només tres punts fonamentals, els que s'han de complir fins a un radi de 10 quilòmetres, que són: un, control d'accés; dos, confinament, i tres, subministrament de pastilles de iode.

La primera pregunta que fem és on són aquestes famoses pastilles de iode? Qui les té? Com se subministraran a la població? Passaran casa per casa? Quantes n'hem de prendre? Les haurem d'anar a buscar a peu o en cotxe?, a algun lloc en concret? Els ciutadans de Flix no en saben res. Potser només en tenen una mostra i prou? Potser estan caducades? No ens val

que diguin que les portaran de fora de pressa i corrents. No es pot improvisar en cas d'un accident. A més a més, el iode s'ha de subministrar abans que entri en contacte amb la radiació, tal com diu el mateix prospecte de Protecció Civil, i com comprendran a Flix, Ascó, Vinebre, Móra..., això vol dir que les pastilles han d'estar aquí de seguida. Si una cosa tan senzilla com aquesta no la compleixen, volen dir que val per a alguna cosa el sistema logístic que tenen programat?

En referència al confinament, que és la segona de les normes bàsiques a seguir en cas d'accident, també tenim una qüestió pendient: vostès es creuen que

la gent s'estarà a casa quan soni la sirena d'alarma nuclear? Tothom correrà a buscar pastillettes de iode, i potser no en trobaran ni una. A Flix tenim una experiència recent de confinament, el dia de l'accident d'Erkimià. La veritat, va resultar catastròfic. Ni la policia municipal no tenia protectors per a l'aparell respiratori, i els agents anaven amb un mocador lligat al clatell. No va passar res de miracle, perquè era una nit d'hivern i la gent no en sabia res i per això no va sortir al carrer. Si aquesta mena de confinament miraculós (obra de la verge del Remei) va donar tan bons resultats... Potser en cas d'un accident nuclear

també passarà el mateix. No avisaran la població perquè tothom s'estigui a casa tranquil·lament mentre el núvol radioactiu, que no fa olor ni es veu, es passeja pels carrers de Flix i els vilatans ens anem carregant de xilitrins fins arribar a la miraculosa resplendor dels sants. De nit serà fantàstic. Imagino les parelles ballant a la pista de la Unió Social, giravoltant com baldufes lluminoses al ritme de Janio Martí, en aquelles enyorades i xafogoses nits d'agost de les famoses gales de la festa major. Posats a demanar, en lloc de les pastilles de iode, ens podrien donar Viagra. Seria tan bonic, morir fent l'amor fosforescent.

ECOLOGÍA



Un operario rastrea restos de petróleo en la arena de una playa de Alaska. / ASSOCIATED PRESS

Nueva fiebre del oro negro en Alaska

**Diez años después del
desastre del 'Exxon Valdez'
se han abierto 20.000 km²
a la exploración petrolífera**

HENAUKEI BAYO

Madrid

Hace 10 años, el 24 de marzo de 1989, el petrolero *Exxon Valdez* vertió 35.000 toneladas de crudo en las aguas de la costa pacífica de Alaska, provocando una de las peores manchas negras de la historia. La polémica que entonces enfrentó a ecologistas e indígenas, por un lado, y las empresas del sector petrolero y gran parte de la población, por otro, no ha dejado de aumentar por los proyectos de nuevas explotaciones en marcha. El verano pasado se aprobó destinar 20.000 kilómetros cuadrados a la prospección petrolífera y se acaba de iniciar el plan de concesiones para la exploración, abierto a las grandes compañías que operan allí, como Exxon, BP, Arco o Mobil, entre otras. Mientras, nuevos pozos están entrando en servicio para poder mantener la producción ante los síntomas de agotamiento de los actuales.

La preocupación de los ecologistas no se debe sólo a la posibilidad de una catástrofe como la provocada por el *Exxon Valdez*, sino también a que los territorios sometidos a la explotación sufren las consecuencias de la actividad por contaminación, construcción de carreteras, instalaciones y poblaciones y alteración del medio. Aunque los 20.000 kilómetros cuadrados destinados a exploración se encuentran en una zona declarada reserva petrolífera, se trata de un territorio arrebatado al parque nacional de las Puertas del Ártico, y algunos sondeos se han llevado a cabo en el refugio nacional ártico de Vida Salvaje. Estos territorios, de gigantescas proporciones y prácticamente deshabitados, forman un espléndido ejemplo de tundra perfectamente conservada y ahora amenazada.

Aunque no proporcionan muchos puestos de trabajo, los beneficios del petróleo alcanzan a todos los ciudadanos de Alaska, que disfrutan de la menor presión fiscal de Estados Unidos (es el único Estado en el que no se pagan impuestos) y perciben además un cheque

anual de dividendos que supera los mil dólares (unas 150.000 pesetas). El origen de esta renta son los pagos que las compañías petroleras realizan por las concesiones de explotación. Con estos ingresos, el Estado ha constituido un fondo que invierte en todo tipo de sectores y se ha convertido en uno de los más potentes del país. Aunque la diversificación de sus inversiones garantiza la estabilidad futura del fondo, los alaskianos están preocupados por el cercano agotamiento de los yacimientos petrolíferos. Tras más de 20 años de extracción, se han consumido ya dos

terceras partes de las reservas de los pozos activos. El resto ofrece mayores dificultades, y de hecho la producción ha descendido desde los casi dos millones de barriles diarios en la segunda mitad de los ochenta al poco más de un millón en la actualidad.

Nadie imaginó el edén situado allí con gigantescos glaciares, imponentes cordilleras, numerosos y caudalosos ríos, hielo, frío, naturaleza salvaje, un territorio gigantesco y escasas facilidades para crear una infraestructura, pero por dos veces al menos se ha convertido en tierra de promisión. La fiebre del oro a finales del pasado siglo y la del oro negro en la segunda mitad de éste.

La marea negra provocada por el *Exxon Valdez* en la zona pudo haber significado el fin de la era petrolífera en este territorio, comprado a Rusia en 1867 por 7,2 millones de dólares y convertido en el 49º Estado de la Unión el 3 de enero de 1959, pero los intereses en torno al oro negro son poderosos y afectan a la propia población. Por eso, ahora, cuando los yacimientos petrolíferos empiezan a dar muestras de agotamiento, Alaska se propone poner en marcha nuevas explotaciones que afectarán, por el momento, a dos millones de hectáreas de su territorio.

Se han iniciado nuevas prospecciones para localizar más bolsas de petróleo de cuya existencia se tiene conocimiento, pero no se habían explotado porque se encuentran en territorios protegidos, como parques nacionales. Durante años, los habitantes de Alaska o más bien éstos y los ecologistas, han discutido sobre la conveniencia de ampliar la extracción, pero el pasado verano el gobernador Tony Knowles consiguió los permisos necesarios para poner en marcha nuevas explotaciones, tal como había prometido en su programa electoral, ya que el agotamiento de los yacimientos ahora explotados ponía en peligro el mantenimiento de los beneficios que perciben los habitantes.

La gran obra de ingeniería

Nadie pensaba, en 1968, cuando se descubrió petróleo en el extremo norte de Alaska, que pudiera ser explotado. Situado a orillas del océano glacial Ártico, a más de 1.200 kilómetros de la costa del Pacífico, parecía demasiado lejano y difícil. Pero la crisis del petróleo de 1973 despejó el panorama. En apenas tres años, de abril de 1974 a junio de 1977, 70.000 trabajadores construyeron un oteoducto que, al decir de sus operadores, constituye la mayor obra de ingeniería civil de la historia. A lo largo de sus 1.250 kilómetros de longitud atraviesa más de 800 ríos, 34 de ellos de gran tamaño, y tres cadenas montañosas, así como gigantescos glaciares. Más de la mitad del recorrido es subterráneo, rodeado de tierra helada que cuando deshielo provoca movimientos del terreno que lo amenazan.

VIVIR

en Barcelona

GENTE

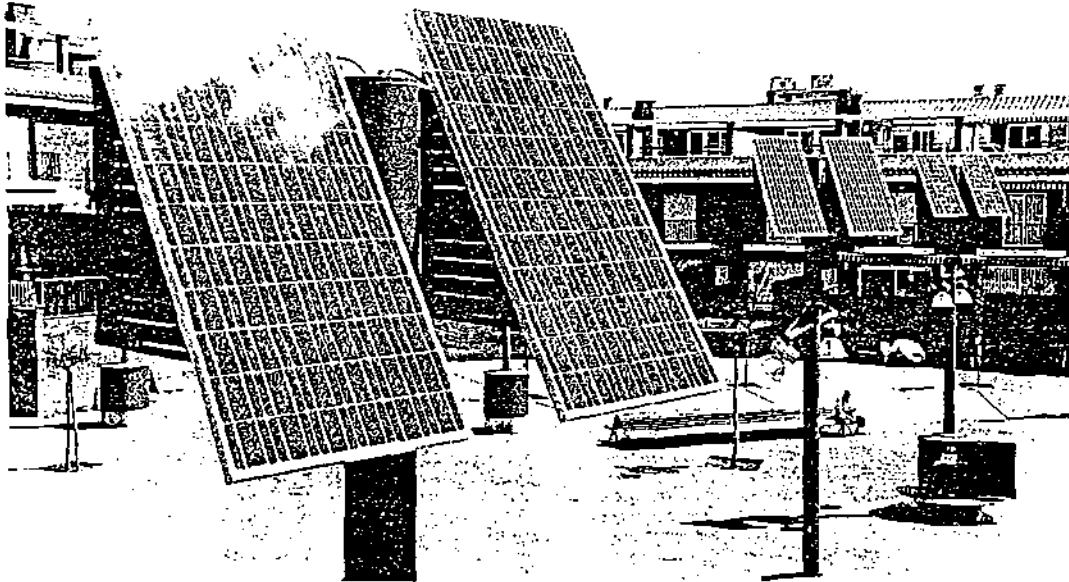
El clan Kennedy
entierra hoy
a Michael
en Boston



PÁGINA 12

Al sol que más calienta

Barcelona piensa hacer obligatorio el uso de la energía solar en los edificios nuevos



Placas de captación de energía solar en una urbanización del Maresme

LLUIS SIERRA | BARCELONA

Los edificios de nueva construcción en Barcelona deberán contar obligatoriamente en el futuro con un sistema de captación de energía solar para calentar una parte importante del agua de consumo doméstico. Este es uno de los objetivos que se plantea el Ayuntamiento de Barcelona para los próximos años con el fin de fomentar el ahorro de energía. El concejal responsable del área de Ciutat Sostenible, Josep Puig (Iniciativa-Els Verds), piensa proponer a corto plazo la

aprobación de una nueva ordenanza municipal que obligue a utilizar la energía solar en los edificios nuevos. La normativa también se aplicaría a aquellos edificios rehabilitados cuyas condiciones lo permitiesen.

Esta futura ordenanza se inspira en la experiencia de la ciudad de Berlín, tras el proceso de reunificación de las dos Alemanias. El Senado berlinés preparó una ordenanza para que en cada edificio nuevo se asegurara el 60% del agua caliente mediante instalaciones de captación de energía solar. Pero no hizo falta, porque las grandes empresas constructoras negociaron y se comprometie-

ron a cumplir unos mínimos en materia de aprovechamiento de energía solar.

José Puig mantiene que una futura "ordenanza solar de edificación" en Barcelona podría establecer porcentajes superiores (hasta el 70% del consumo de agua caliente) a los que se pensaron para Berlín, porque aquí hay más horas de sol al año.

La política de ahorro energético del Ayuntamiento de Barcelona se inició, aunque tímidamente, en el anterior mandato municipal de la mano del entonces primer teniente de alcalde, Lluís Armet. Se empezó, y se ha continuado hasta ahora, con medidas no-

destas, como cambiar las bombillas en los edificios municipales. En la sede central del Ayuntamiento había 500 bombillas de 60 vatios y 246 de 40 vatios al principio del actual mandato. Las de 60 vatios se han sustituido por otras de 11 vatios, y las de 40 por otras de 9 vatios. El ahorro es de 481 kilovatios/hora por día. En la iluminación pública, en la calle, se han sustituido en los últimos años miles de bombillas de mercurio por las de vapor de sodio a alta presión.

Paralelamente, se ha negociado con las compañías de servicios la revisión de los contratos de suministro. Josep Puig explica que al entrar como concejal en el Ayuntamiento se encontró con más de 2.000 polizas

El Ayuntamiento piensa elaborar una nueva ordenanza, inspirada en la experiencia de Berlín, que obligue a calentar como mínimo el 60% del agua doméstica con energía solar

de suministro (de electricidad, agua y gas) que tenían diferentes años de antigüedad. Hasta junio de 1997 se ha actuado -tanto en revisiones de polizas como en renovación de instalaciones- en 128 edificios municipales, lo que ha representado un ahorro de 33,4 millones de pesetas anuales a las áreas municipales. Se prevé llegar a actuar en 208 edificios antes de acabar el mandato, con un ahorro anual de 51,2 millones. Puig es consciente de que lo mejor de reducir el gasto energético en locales municipales es el ejemplo que puede transmitir a la sociedad.

Entre los planes de los ecologistas municipales destaca la instalación en 1999 de una central fotovoltaica en la terraza del Ayuntamiento -que comportará el derribo de cuatro plantas del edificio de la plaza Sant Miquel- y el uso del biogas para suministrar energía al transporte público. El biogas, gas natural producido por la actividad humana, podría extraerse del vertedero de basuras del Garraí y otras plantas de residuos.

MÁS INFORMACIÓN EN PÁGINA 3

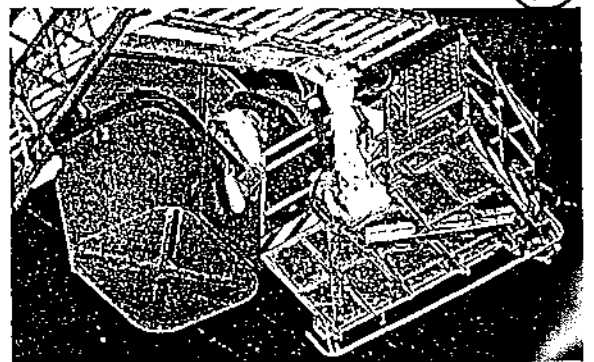
Dos cestas del teleférico de Montjuïc se caen y dejan colgadas a 18 personas

BARCELONA. (Redacción.) - Un accidente cuyas causas investiga Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) dejó ayer a 18 personas suspendidas en cinco cabinas del teleférico de Montjuïc, que cruza el parque de atracciones y va hasta el castillo. Otras dos cabinas, que iban de subida, se desplomaron; pero afortunadamente estaban vacías. Algunos pasajeros

empleados estaban nerviosos y miraban los cables". Según TMB, ya se había decidido cerrar la instalación a causa del viento, pero no se pudo hacer nada con las ocho cestas en marcha: las dos que se cayeron, las cinco ocupadas y una octava que también iba vacía.

La caída de las dos cabinas fue presenciada por los cuatro ocupantes de una de las que quedaron

"Se nos heló la sangre y pensamos que íbamos a correr la misma suerte", explicaron. El suceso se produjo a las 17.45 horas; el primer rescate, a las 18.10 horas y el último, a las 19.20. Marcela, Rita, Ramón y Javier, estudiantes mexicanos de entre 17 y 22 años, estuvieron 65 minutos a 18 metros del suelo. "¡Solo 18 metros! ¡Allá parecían más!", exclamó más tar-



GRAN BARCELONA

Barcelona s'apunta a l'energia solar

Una ordenança municipal obligarà les finques noves a instal·lar plaques de llum

El sistema s'utilitzarà només per al proveïment domèstic d'aigua calenta

La mesura, pionera a Espanya, afectarà també els edificis rehabilitats

MERCE CONESA
Barcelona

L'Ajuntament de Barcelona pre para una nova ordenança que obligarà tots els edificis de nova construcció i els rehabilitats a instal·lar plaques solars per a l'aigua calenta. No es tracta d'una mesura innovadora, però a Espanya sí que ho és. Molts municipis del nord d'Europa, especialment holandesos, danesos i noruecs, ja han optat per aquesta alternativa energètica. L'objectiu de la normativa és reduir les emissions de diòxid de carboni (CO2) generades pels combustibles tradicionals, que contribueixen a l'anomenat efecte hivernacle, que, al seu torn, provoca el canvi climàtic.

La regidoria de Ciutat Sostenible s'ha començat a mobilitzar per aconseguir l'aprovació d'aquesta ordenança. "He comentat el tema amb altres departaments, especialment amb Urbanisme, i hi ha molt interès en la idea", afirma el regidor responsable d'aquest departament, l'ecòlegista Josep Puig.

Un equip està ultimant la redacció de la nova ordenança, i la convenció d'aquesta serà decidida demà a la reunió de la Mesa Cívica de l'Energia, que està integrada per representants de tots els departaments municipals i de la Plataforma Barcelona Estalvia Energia. Posteriorment, l'ordenança haurà d'anar a la comissió de govern municipal i al ple, per a la seva aprovació definitiva.

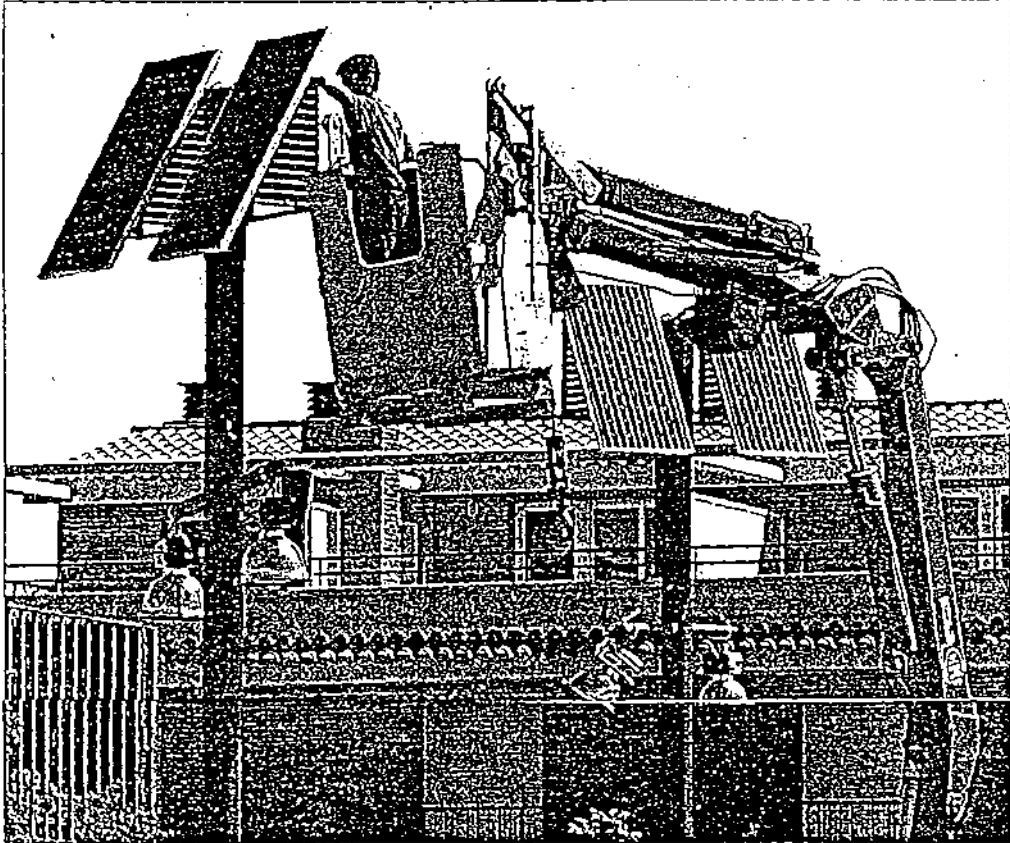
Els promotors d'aquesta iniciativa s'han fixat bàsicament en la ciutat de Berlín a l'hora de dissenyar la nova normativa. A la capital alemanya es construiran en els pròxims 20 anys diversos milions de metres quadrats d'espais d'oficines i més de 400.000 pisos. Davant aquest panorama, el govern de la ciutat va preparar una ordenança que imposés l'ús d'energia solar tèrmica per a l'aigua calenta de totes aquestes instal·lacions. Els tècnics estaven convençuts que era una oportunitat d'or per reduir les emissions de diòxid de carboni. Però l'ordenança no es va aprovar. "No va fer falta, perquè les mateixes constructors es van posar d'acord a complir-la", explica el regidor barcelonès Josep Puig.

Més radiació al sud

A les grans ciutats, l'energia solar és pràcticament l'única font d'energia renovable que es pot utilitzar a gran escala, ja que altres alternatives -l'energia eòlica o la minihidràulica- tenen les fonts de captació lluny dels grans nuclis. Pel que fa al cas de Berlín, els plans són aconseguir que fins al 60% de la demanda anual d'aigua calenta es pugui satisfer amb l'ajuda d'energia solar.

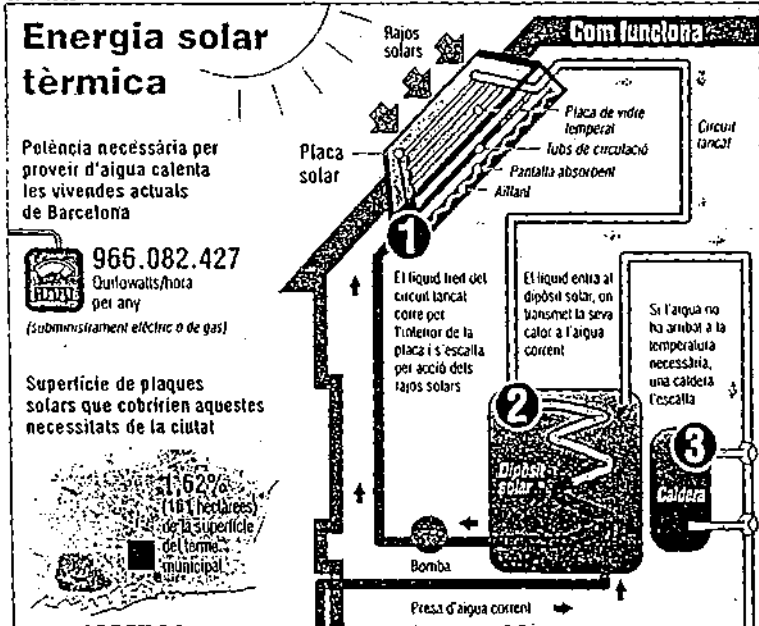
"En el cas de Barcelona penssem arribar al 70%", afirma el responsable de Ciutat Sostenible, gràcies al fet que en una ciutat del sud com és Barcelona hi ha més incidència de radiació

ALJO CARRO



Plaques solars a Premià de Mar que subministren energia fotovoltaica als fanals.

EL PERIÓDICO



dirigida bàsicament a edificis residencials (amb una superfície que hauria de determinar la regidoria d'Urbanisme), hospitals, residències, casernes, presons, restaurants, hostals, hotels, instal·lacions esportives i escoles, entre

altres. El regidor de Ciutat Sostenible, Josep Puig, afirma que el sistema de plaques solars tèrmiques suposa uns costos addicionals de construcció de l'1% al 3% del total de l'edificació. No obstant, tenint en compte que els sistemes convencionals s'utili-

zen en dos anys i mig aproximadament l'estalvi energètic n'equivaldria el cost econòmic, la solució es planteja com a molt atractiva. En l'actualitat, l'Ajuntament de Barcelona ja té articulada una subvenció oficial del 20% del cost de qualsevol instal·lació so-

Els barcelonins consideren que la ciutat encara disposa de pocs camis bici

M.C.
Barcelona

Els 83 quilòmetres que te Barcelona de camí bici no són suficients per a la majoria dels ciutadans. En una enquesta realitzada el mes de setembre passat, l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI), el 62% d'entrevistats consideren que aquesta xifra és insuficient, davant un 23% que qualifiquen d'adonada. Un 6% mostra com an a la seva opinió, i un altre 10% de ciutadans no té opinió respecte a aquestes dades. En una enquesta realitzada a un miler d'entrevistats, 16 anys) són els que majorment consideren insuficient l'actual traçat per a les bicicletes a la ciutat.

Com a dada sorprenent, el 25% dels barcelonins entrevistats afirmen que utilitzen de manera habitual la bicicleta com a mitjà de transport. Aquest percentatge suposa la gens menysprejable xifra de 37.500 persones. Com contrapartida, un 87% assegura que no la fan servir mai a la ciutat.

Dels que utilitzen la bicicleta més o menys sovint, només el 14% (un 1,4% del total de la mostra entrevistada) la fan servir com a vehicle normal de transport. La resta afirmen que la fan servir com a esport o oci.

L'OPINIÓ

El 90% dels ciutadans s'hi mostren a favor

El 90% dels barcelonins estarien disposats a aprofitar l'energia solar per escalfar l'aigua que consumeixen a casa seva, segons una enquesta que va realitzar el mes de desembre passat l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI). Del 10% de consultats restant (en una mostra de 1.000 entrevistes telefòniques que es van fer a persones de més de 16 anys), el 5% no sabia què respondre i només l'altre 5% es mostrava totalment en contra de la iniciativa que inclourà la nova ordenança.

Tot i que la majoria dels consultats (74,3%) identificaven l'estalvi d'energia amb l'estalvi econòmic, un percentatge de població que ja es pot considerar prou alt (17,2%) al·ludia com a motiu d'estalvi la possibilitat de contaminar menys. La majoria dels altres consultats no s'havien plantejat mai la qüestió energètica.

Però més que l'ús, el més significatiu l'aspecte que preocupava als ciutadans. El 46% d'entrevistats (garebe la metàl·lica de la potència) tenien que la bicicleta hauria de ser un vehicle normal de transport, i només l'11,5% es mostrava en contra d'aquesta iniciativa a la ciutat.

Els camis

Pel que fa al lloc on situar la circulació d'aquest port de dues rodes, el 77% creuen que, als carrers principals de les ciutats, caldria donar prioritat als cotxes i no a la bicicleta. Només un 8% creu que és millor circular pel carrer compartint espai amb altres vehicles. Un altre 6,5% creu que les bicicletes han de tenir l'espai amb els cotxes.

Com que el transport que funciona amb combustibles és un dels emissors de CO2 més importants, la idea d'incrementar l'ús de la bicicleta resulta especialment interessant. Per això, la Ciutat Sostenible, una coneguda l'opinió dels barcelonins, majoritàriament favorable a la bicicleta, pensa descobrir i promoure les vies per les quals no s'està de la bicicleta. "Les pedres, però volem conèixer la ciutat amb els peus", afirma Josep Puig.

90

El uso obligatorio de la energía solar en edificios nuevos

El Ayuntamiento de Barcelona se plantea para los próximos años que todos los edificios de nueva construcción dispongan de un sistema de captación de energía solar para calentar un alto porcentaje del agua de consumo doméstico

Una nueva ordenanza, que obligue a calentar como mínimo el 60 por ciento del agua doméstica con energía solar en los edificios de nueva planta, está siendo elaborada por el Ayuntamiento de Barcelona. No deja de ser una buena noticia que, entre otros aspectos, elevará el fomento del ahorro de energía.

Puestos en contacto con Albert Mitja, director general del Institut Català d'Energia, nos explica que la energía solar es la que tiene una aplicación más inmediata y con un abanico de posibilidades más amplio: es gratuita, no contamina y es renovable e inagotable.

"En los edificios de nueva construcción se ha llegado a la conclusión de que es muy importante considerar cuestiones de tipo arquitectónico que tiendan a aprovechar las condiciones geográficas y climáticas del emplazamiento para racionalizar los gastos globales de energía", explica.

Es necesario tener en cuenta factores como la orientación, la forma y la situación del edificio, la capacidad y la inercia térmica de los materiales con que

es construido, la distribución de las aberturas y el grado de aislamiento.

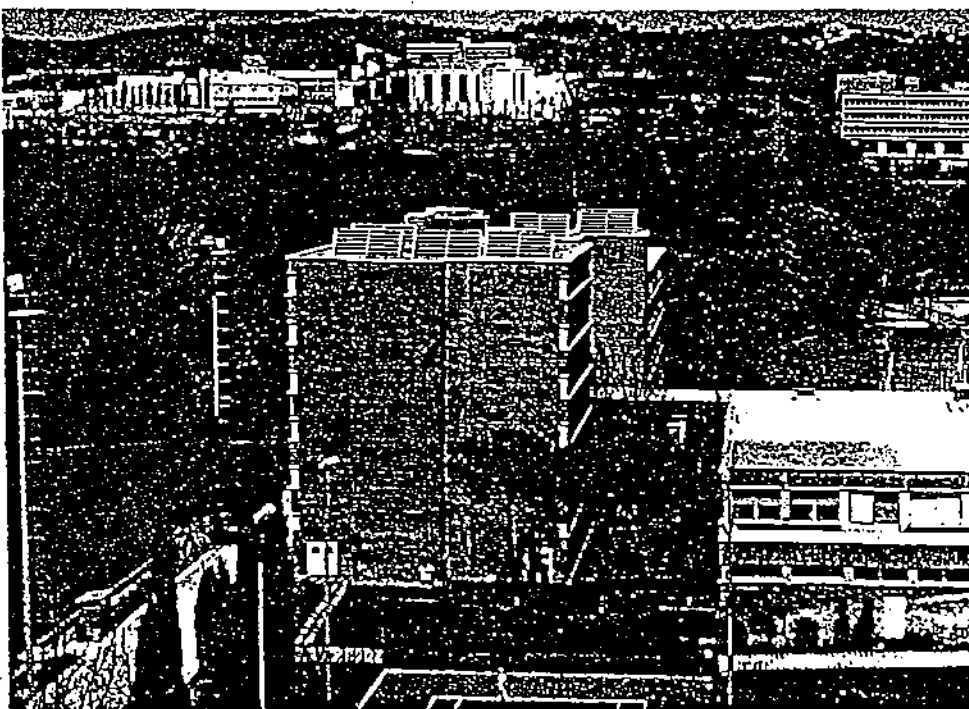
"Los componentes de estos nuevos edificios tendrán, en muchas ocasiones, una doble función: la tradicional de formar un cerramiento habitable, y la energética, de captación, almacenamiento y distribución del calor. Es decir -aclara Albert Mitja-: las ventanas no sólo han de dejar entrar la luz y procurar vistas exteriores, sino que también han de captar calor. Los muros que dividen o cierran un espacio pueden igualmente almacenar y emitir calor".

Por otra parte, en los edificios de nueva construcción, la instalación de un sistema solar de calentamiento del agua, comparado con un sistema convencional, requiere una inversión inicial más elevada, aunque va acompañada de unos gastos de funcionamiento muy bajos.

Es el caso de el Centre d'Alt Rendiment (CAR) y el Centre Mutual per a la Rehabilitació d'Accidentats de Treball (CMR), ambos en Sant Cugat del Vallès, que han optado por la energía solar para disminuir el consumo de gas-oil y las emisiones de CO₂ y calentar

su agua sanitaria y, también, la de su piscina cubierta a través de captadores, depósitos de almacenamiento y otros elementos necesarios.

Para una vivienda unifamiliar, el coste medio de una instalación solar para calentar el agua sanitaria puede variar desde las 125 000 a las 400 000 pesetas. Estos valores dependen del número de personas que viven en la casa, de su lugar de ubicación y del tipo de sistema, individual o colectivo, de un bloque de pisos. En el caso de una comunidad de propietarios el coste de la instalación resulta inferior por el hecho de que gran parte de los elementos del sistema son comunes.



El Centre d'Alt Rendiment (CAR)

Adriana Espiell



Barcelona s'apunta a l'energia solar

El Sol és la principal font d'energia que disposa el nostre planeta. Per exemple, a Barcelona es reben 14,5 Mj/m² al dia de radiació solar, que equivalen a 1.470,1 kWh/m² a l'any. Això vol dir que sobre el terme municipal es rep una energia de més de 524,35 PJ a l'any o 145,65 TWh/any, el que equival a 10 vegades el consum total d'energia de la ciutat o a 28 vegades el consum elèctric.

Amb tecnologia avui existent (centrals elèctriques termo-solars: camps de col·lectors cilíndrics-parabòlics) es podria generar tota la electricitat que la ciutat consumeix ocupant una superfície que no arriba a 33 Km² (l'equivalent al 33% de la superfície del terme municipal).

Amb tecnologia avui existent (captació solar fotovoltaica) es podria generar tota l'energia elèctrica que la ciutat consumeix amb una mica més de 35 Km² (l'equivalent al 36% de la superfície del terme municipal o el 62% de la superfície edificada en teulades i terrasses).

Amb tecnologia avui existent (captació termo-solar amb plaques solars tèrmiques) es podria subministrar totes les necessitats d'aigua

calenta sanitària (ACS) de la ciutat cobrint amb plaques solars 1,61 Km² (menys del 2% de la superfície del terme municipal o menys del 3% de la superfície edificada en teulades i terrasses).

La qüestió és obvia: si amb aquest tipus de tecnologia podem gaudir d'una font energètica renovable i neta, perquè no fem el possible per aconseguir-ho?

La Regidoria de Ciutat Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona promou una Ordenança Solar, similar a l'Ordenança de captació solar de Berlín, amb l'objectiu d'obligar a instal·lar sistemes de captació termo-solar per a l'aigua calenta sanitària en tots els edificis de nova construcció i de tots en tots aquells que es rehabilitin integralment i en els quals la seva situació ho permeti. La Regidoria també dona suport a la campanya ciutadana BarnaMil que promou la instal·lació de captors solars en edificacions existents.

L'Ajuntament de Barcelona té establerta una línia de subvenció de fins al 20% de l'import de la instal·lació, i bonificacions en les taxes municipals.

La millor forma de convèncer la ciutadania perquè faci ús de l'energia del Sol és fer que l'Ajuntament faci d'exemple. Per això, el govern de la ciutat ha començat el camí d'introduir energia solar a totes aquelles instal·lacions municipals que fan servir aigua calenta (especialment polisportius i escoles). Un exemple ben emblemàtic serà l'escapçament de l'edifici municipal de la Pl. St. Miquel i la col·locació en ell i en l'edifici nou de sengles teulades solars fotovoltaïques (1.000 m², 100 kWp).

La ràpida introducció de les energies renovables, la solar entre elles, com a font energètica de primer ordre evitaria el malbaratament de recursos naturals no renovables, l'emissió a l'aire de gasos contaminants i la producció de residus nuclears. En altres paraules, la transformació dels nostres pobles i les nostres ciutats cap a la sostenibilitat implica fer un ús eficient de l'energia i la introducció de les fonts d'energia netes i renovables.

Josep Puig i Boix
Regidor de Ciutat Sostenible
a Barcelona

1.000 m² solars d'aigua calenta per l'any 2000

Barcelona promociona l'energia solar

La plataforma ciutadana Barcelona Estalvia Energia -formada per grups ecologistes, associacions de veïns i sindicats-, amb el suport de Barnagel, grup d'energia local constituït per l'Ajuntament de Barcelona, l'Entitat del Medi Ambient, l'Institut Català de l'Energia i la Universitat Autònoma de Barcelona, ha començat l'anomenat Projecte Barnamil per promocionar l'aprofitament de l'energia solar per escalfar l'aigua dels habitatges. L'eslògan del projecte, "1.000 m² solars d'aigua calenta per l'any 2000", condensa el seu objectiu fonamental, que és aconseguir col·locar plaques solars en uns 500 habitatges de Barcelona i diverses localitats de l'àrea metropolitana durant el bienni 1998-2000. El projecte, que també disposa de la col·laboració de l'Associació de Professionals de les Energies Renovables de Catalunya (APERCA), vol fomentar l'estalvi d'energia i contribuir solidàriament a reduir els gasos d'efecte hivernacle. A Barcelona s'emeten, a causa del consum de gasolina, gas i electricitat, més de cinc milions de

tones de CO₂ a l'any. D'aquestes emissions, el Parc de Collserola, el pulmó verd de Barcelona, només en pot absorbir el 2%, i, per exemple, per neutralitzar-les totes caldria una superfície forestal setanta vegades més gran que el terme municipal de la ciutat. La campanya, a més de donar a conèixer aquesta energia alternativa i facilitar-ne l'ús en una ciutat en què hi ha més de 57 milions de m² de teulades i terrats, canalitza els projectes, les instal·lacions i els permisos, i fins i tot ajuda a fer els tràmits de cara a obtenir les subvencions i desgravacions específiques que hi ha per instal·lar energia solar.

El projecte i el muntatge de les plaques solars a través de Barnamil va dirigit tant a habitatges familiars com a comunitats de veïns. Tot i que els preus varien en funció de la dificultat de la instal·lació, en una comunitat de veïns poden oscil·lar entre les 150.000 i les 250.000 pessetes per habitatge. En cas de fer-se de forma individual, el cost de l'operació és una mica superior.

Més informació del Programa Barnamil, al telèfon (93) 412 76 00. ■

El vent al Jardí d'Hivern del Pati de les Dones



Aquesta és la segona edició d'aquest concurs

Des del desembre passat es pot veure al Pati de les Dones del Centre de Cultura Contemporània de Barcelona el projecte guanyador de la segona edició del Concurs Jardí d'Hivern, convocat conjuntament amb Parcs i Jardins de Barcelona. El Concurs Jardí d'Hivern va adreçat a paisatgistes, arquitectes i alumnes d'escoles de disseny i paisatge, amb l'objectiu de crear un jardí, una instal·lació efímera que apareix i desapareix amb el canvi d'estació. Seguint aquesta premissa i sota el lema del vent, Eva Serrats i Marta Capdevila han estat les autores guanyadores d'aquesta segona edició, amb una proposta que es basa en un jardí format per testos d'heura que estan penjats de cadenes que travessen el Pati de les Dones. Per a l'any 1998, el jurat ha proposat l'aigua com a tema a desenvolupar. ■

FLORIKULTURA: Primer Festival Internacional de Jardins de les Filipines

De l'11 al 21 de gener va tenir lloc a Manila el primer Festival Internacional de Jardins de les Filipines. En el certamen, s'hi van reunir més de 20 representacions oficials de diversos països, entre els quals hi havia Espanya. Parcs i Jardins, a través de Relacions Exteriors de l'Ajuntament de Barcelona, va ser el responsable de dissenyar l'estand espanyol, per al qual va triar com a motiu principal l'olivera. Aquest arbre, tan característic de tota la penín-



sula, va ser, amb les seves branques, fulles i fruits, la base de l'enjardinament, que es va completar amb parterres de flors de color groc i vermell. ■

■ MEDI AMBIENT

L'energia renovable ja ha captat un centenar d'empreses a Catalunya

Un balanç de l'Institut Català d'Energia revela que el sector encara està estancat

MERCÈ CONESA
Barcelona

Les energies renovables viuen un cert estancament a Catalunya, segons es desprèn dels resultats del balanç que ahir va fer públic l'Institut Català de l'Energia (ICE). Però, alhora, les previsions apunten que tot canviarà en un breu termini. Una dada molt significativa és que, segons aquest mateix balanç, ja hi ha un centenar d'empreses que han apostat per invertir en sectors (energia eòlica, solar fotovoltaica i tèrmica, minihidràulica i arquitectura bioclimàtica) que tenen com a premissa el respecte mediambiental.

Actualment, les energies renovables subministren el 5,7% de l'energia primària que es consumeix a Catalunya. Els objectius són augmentar aquest percentatge fins al 7,5% l'any 2005 i fins al 12% l'any 2010, segons estableix la llei del sector elèctric que, per primera vegada, afavoreix la pro-

ducció amb fonts d'energia renovable en les instal·lacions que tenen potències inferiors als 50 megawatts.

"Si hi ha hagut un estancament ha estat en bona part perquè la tecnologia no estava prou preparada. Els aerogeneradors d'un parc eòlic produeixen a penes 50 megawatts fa només tres anys, quan ara ja arriben als 600 o 1.000 megawatts. Aquesta eficàcia juga a favor de la seva expansió", va assenyalar Albert Mitjà, director de l'ICE.

Països capdavanters

El conseller d'Indústria, Antoni Subirà, va ser l'encarregat de presentar ahir el llibre *Les energies renovables a Catalunya*. Encara que aquesta comunitat no s'allunya del percentatge global d'energia renovable que es consumeix a Espanya, situada en el 5,8%, encara està molt lluny dels

INSTAL·LACIONS

40 parcs eòlics estan en llista d'espera

Instal·lacions d'energia renovable:

► **EÒLICA.** Hi ha dos parcs en funcionament (Roses i Baix Ebre); dos en execució (Priorat i Baix Ebre) i 40 propostes de construcció.

► **MINIHIDRÀULICA.** Hi ha 239 centrals. Moltes d'aquestes centrals s'haurien de revisar.

► **SOLAR.** 600 quilowatts de fotovoltaica i 20.000 metres quadrats de captadors solars.

nivells que presenten els països europeus capdavanters: França (16,57%), Suècia (12,68) i Itàlia (9,04%). Tampoc Espanya és al capdavant en energies renovables. En energia eòlica o solar produeixen més Navarra, Andalusia, Galícia i Canàries.

"L'estancament canviarà molt aviat, perquè ja tenim els dos factors necessaris: la tecnologia madura -explica Mitjà- i el component polític necessari, perquè ara la demanda social ja és una realitat".

L'auge de les energies renovables es basa en criteris purament mediambientals. Un únic quilowatt elèctric que sigui generat amb energies renovables permet que es deixi d'emetre un quilogram de CO2, el principal causant del canvi climàtic. I, de moment, fins i tot amb l'escassa producció, Catalunya ja estalvia 25.000 milions de pessetes anuals per no importar un milió de tones de petroli. ■

La Unión Europea prohíbe la gasolina con plomo a partir del año 2000

MEDIO AMBIENTE

■ Aprobado un ambicioso programa para lograr vehículos menos contaminantes mediante normas que afectan a los carburantes y a los motores

MÓNICA SÁNCHEZ
Servicio especial

ESTRASBURGO. - El pleno del Parlamento Europeo dio su aprobación final ayer, tras cuatro años de discusiones con el Consejo de Ministros, a la nueva normativa para reducir la contaminación atmosférica provocada por los vehículos de motor. La nueva normativa prohíbe la venta de gasolina con plomo a partir del 1 de enero de 2000, por lo que la industria la deberá reemplazar por otros aditivos específicos. Paralelamente, se ha decidido una sensible reducción de las emisiones de gases de los vehículos a partir del 2005. Las nuevas normas tienen su origen en el programa Auto-Oil, un acuerdo de colaboración entre la Comisión y las industrias petroleras y del automóvil a fin de poder planificar la siguiente generación de vehículos.

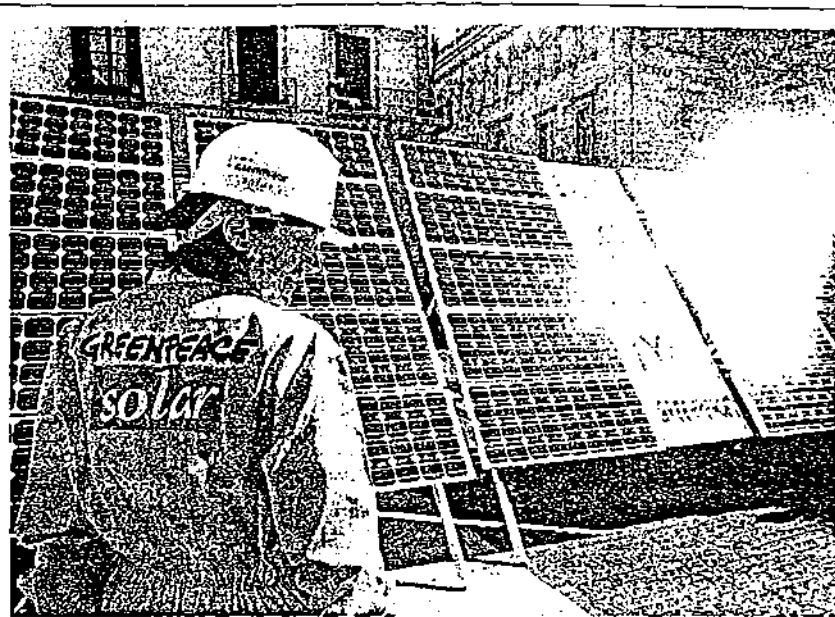
Algunas excepciones

De todas maneras, se ha previsto una única excepción para aquellos países en los que las situaciones climáticas especiales hagan que el impacto del plomo se vea reducido o cuando esta transformación represente serias dificultades económicas para el país, en cuyo caso la fecha límite para la venta de este tipo de combustibles se alarga hasta el 2005. El Parlamento ha conseguido que la norma sea de carácter obligatorio, por lo que el parque de vehículos deberá adaptarse a la nueva regulación.

El acuerdo incrementa la cantidad de oxígeno que debe haber en los combustibles, tanto en la gasolina como en el gasóleo, y reduce significativamente los máximos de azufre (150 miligramos por kilo), plomo (0,005 gramos por litro), benceno (1 por ciento), oleofina (18,0) y aromáticos. También impone restricciones para la gasolina diésel (350 miligramos de azufre por kilo).

Para favorecer la introducción de combustibles menos contaminantes, los países de la Unión Europea pueden aplicar impuestos diferenciados para los automóviles que cumplan la normativa. Como contrapartida, en muchos casos la medida implicará tener que realizar adaptaciones técnicas en la fabricación de turismos y vehículos industriales ligeros.

Además, en el futuro, los vehículos deberán incorporar un dispositivo de control de las emisiones que les permita cumplir las nuevas normativas y, en caso contrario, deberán ser retirados de la circulación, ya que se les denegará la homologación. Se trata de un dispositivo de a bordo que indicará a los conductores cualquier exceso sobre los límites de emisiones e indicará la necesidad de realizar una reparación, tras la cual el conductor recibirá un documento que certificará el cumplimiento de la norma. Este dispositivo permitirá también a las autoridades controlar los automóviles y los vehículos industriales ligeros en circulación. Estas medidas respetan los acuerdos de Kyoto de este año. ●



Panels desplegados en la plaza Sant Jaume de Barcelona en la campaña "Caravana solar" de Greenpeace

Greenpeace activa una campaña a favor de la energía solar

■ Por primera vez en su historia, el suministro eléctrico de la sede del Ayuntamiento de Barcelona fue proporcionado en parte por una fuente de energía solar. Una central fotovoltaica portátil, desplegada en la plaza Sant Jaume por la organización ecologista Greenpeace, fue conectada ayer por la mañana a la entrada general del abastecimiento eléctrico del Ayuntamiento. Esta demostración, encaminada a demostrar la viabilidad de la energía solar fotovoltaica, ha sido la primera acción de Greenpeace dentro de su campaña "Caravana solar", una campaña que recorrerá diversas ciudades españolas para reclamar del Gobierno un impulso de la energía solar.

La instalación incluyó media docena de paneles solares, cuya producción eléctrica derivaba hasta tres aparatos transformadores (encargados de convertir la corriente continua en corriente alterna de 220 voltios), antes de ser "enchufada" al cable de la corriente del edificio consistorial. La iniciativa tiene como objetivo ganar apoyos para la campaña de Greenpeace en favor de la instalación de 100 megavatios de placas solares fotovoltaicas en los próximos años (cifra que equivale a la décima parte de la potencia en una central nuclear).

La campaña se activa justo cuando el Gobierno

está a punto de aprobar el nuevo reglamento que fijará la retribución que obtendrán los productores de energías renovables (eólica, solar fotovoltaica...) a cambio de la venta de la energía a las compañías eléctricas. Los ecologistas han reclamado para los productores de energía renovable unos precios generosos, teniendo en cuenta que se trata de energía limpia y que no contribuye al efecto invernadero. En concreto, Greenpeace ha propuesto para una primera

fase una prima de 100 pesetas por kilovatio hora, cantidad que es el doble de la que el Gobierno tiene prevista (50 pesetas por kilovatio hora) y diez veces más de los precios vigentes (11,5 pesetas por kilovatio hora). Aun así, la energía fotovoltaica no se vende en la práctica, en parte porque se origina en masías y núcleos aislados, y otros obstáculos de todo tipo.

La campaña de Greenpeace cuenta con el apoyo del Ayuntamiento de Barcelona, que tiene en marcha un proyecto para instalar 1.000 m² de placas solares en los edificios nuevos del Consistorio barcelonés. "Este proyecto nos permitirá que entre el 7 y 10 % de la energía que consume el Ayuntamiento sea de origen fotovoltaica", declaró Josep Puig, concejal de Ciudad Sostenible y dirigente de Els Verds-Opció Verda. - A. CERRILLO

Los ecologistas piden que se doble la nueva prima prevista para incentivar la producción de energía fotovoltaica



El sol és un inesgotable generador d'energia, que es menysprea a favor d'altres fonts contaminants. Els ecologistes volen que es propiciï l'ús de l'energia fotovoltaica i van iniciar en ple centre de Barcelona un llarg periple que arribarà a tot Espanya.

'Sole' fa llum gratis

Greenpeace instal·la una central solar fotovoltaica en plena plaça de Sant Jaume i subministra energia a l'Ajuntament

MERCÈ CONESA
Barcelona

Tenir corrent elèctric gratis és, com a mínim, una aspiració. Si a més a més el subministrament prové d'una font no contaminant, es frega el zenit. Ahir ho va aconseguir l'Ajuntament de Barcelona. Greenpeace va regalar diverses hores d'electricitat a l'edifici municipal de la plaça de Sant Jaume. Però no va ser un donatiu del tot altruista. L'organització ecologista, secundada pel regidor de Ciutat Sostenible, Pep Puig (IC-EV), volia demostrar en ple cor de la ciutat que muntar una central fotovoltaica és fàcil i eficaç.

La colla de Greenpeace no va necessitar ni mitja hora per instal·lar Sole, al costat de l'edifici de la Generalitat a la plaça de Sant Jaume, més assolellat que el de l'Ajuntament a primeres hores del matí. Sole són 30 mòduls fotovoltaics que capten l'energia solar. Un cable va travessar la plaça i va entrar per una finestra de l'Ajuntament. D'allà, connexió

elèctric i, la gran conclusió: energia gratis.

Per rematar la jugada, el regidor Pep Puig es va enfilar a una motocicleta elèctrica. La va connectar a Sole i es va disposar a circular per la ciutat sense emetre ni una mica de contaminació.

La central (a penes 24 metres quadrats de superfície) va captar, a més a més de l'energia, la cu-

Proposta perquè es
pugui vendre el quilowatt
solar a les elèctriques
a 100 pessetes

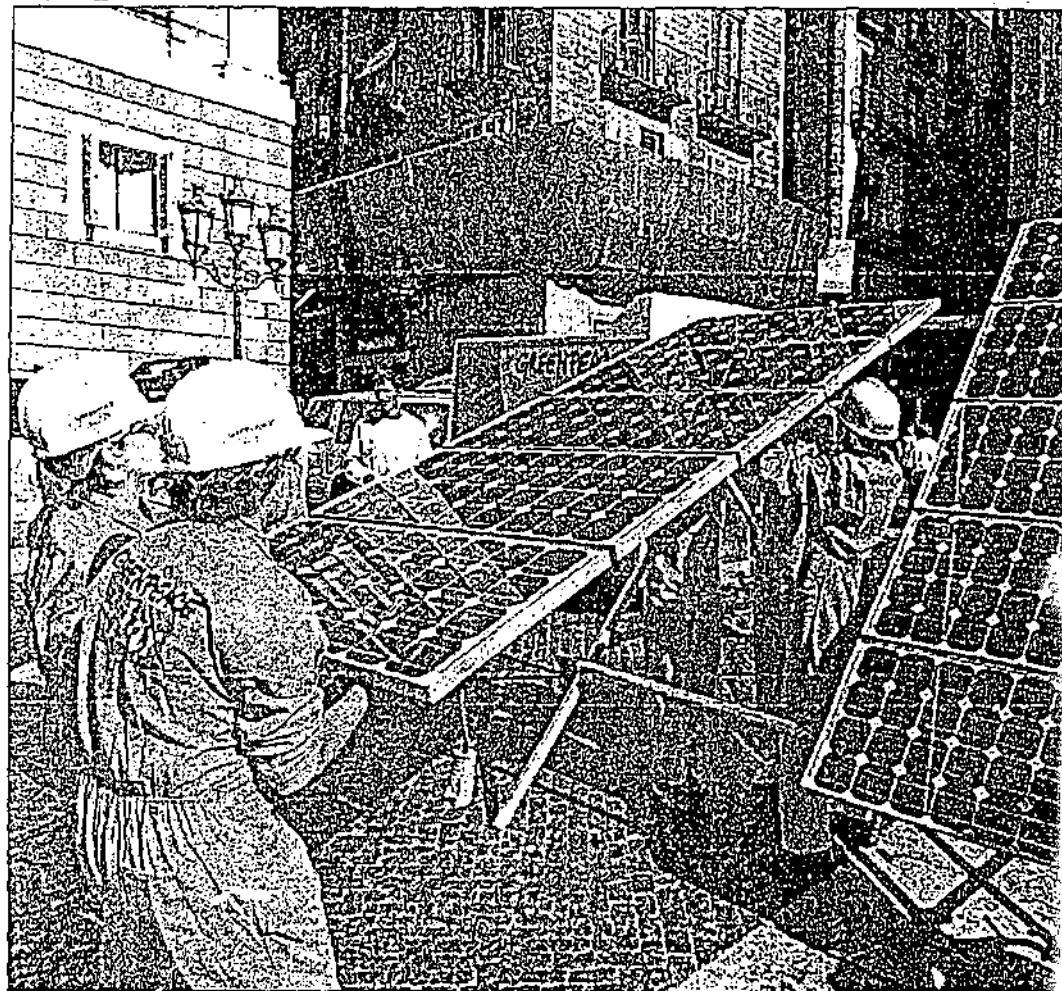
riositat de vianants i turistes que observaven l'estilitzat muntatge. "Si s'instal·lessin sistemes fotovoltaics com Sole a les cobertes dels edificis d'Espanya, es podria produir la quarta part de tota l'electricitat que consumeix el país", explicava José Luis García Ortega, de

Els avantatges no s'acaben aquí. "Amb això, només amb això, aconseguiríem -recalca- reduir les emissions de CO2 (el principal causant de l'efecte hivernacle) en un 20%". Menys contaminació, energia més barata (els preus dels panells solars van a la baixa) i menys risc potencial ja que, segons Greenpeace, el 78% de l'energia que es consumeix a Catalunya és d'origen nuclear.

Però també hi ha interessos contraris. "Les companyies elèctriques s'han llançat a una carrera boja de projectes de centrals tèrmiques. Només a Catalunya -explicava García Ortega-, Endesa i Enher planejen construir 780 megawatts nous a la central tèrmica del Besòs, capaços de produir 2.600.000 tones de CO2 a l'any". I els projectes no s'acaben aquí: "Repsol vol aixecar una tèrmica a Tarragona, que produiria sis milions de tones de CO2".

Encara que no tot són mals auguris. Els ecologistes van donar la benvinguda al projecte, ja en marxa de l'Ajuntament de

PERE BATLLE



Membres de Greenpeace instal·len els 30 mòduls fotovoltaics que componen la central solar.

Barcelona d'instal·lar una teulada fotovoltaica als seus edificis centrals. A més a més, s'haurà de veure el que es pot aconseguir en el reglament que desenvolupa la llei elèctrica, que prepara la ministra de Medi Ambient, Isabel Tocino.

"Serà una bona oportunitat -va explicar el portaveu de

Greenpeace- per aconseguir que el Govern estableixi que l'electricitat produïda a partir del sol rebi una prima de 100 pessetes per quilowatt".

El quilowatt d'altres fonts d'energia (tèrmica, hidroelèctrica o nuclear) es paga a entre 20 i 22 pessetes. Si s'aconseguissin les demandes de Greenpeace s'in-

centivaria els ciutadans a pagar cost dels panells solars. Com passa en altres països (com Alemanya i el Japó) podrien amorrar el cost de la instal·lació que venguessin a les companyies elèctriques l'energia recollida a teulada. Després de deixar plaça de Sant Jaume, Sole iniciarà un periple per Espanya. E

Conveni perquè l'energia solar arribi als edificis públics

Redacció
BARCELONA

L'Ajuntament de Barcelona ha firmat un conveni amb dues empreses especialistes en la implantació d'energia solar perquè estudiïn la viabilitat d'instal·lar aquest tipus d'energia als edificis públics de la ciutat. Les empreses firmants són la companyia mercantil MADE, Energies Renovables S.A. i BCN Solaring Materials S.L.

El regidor de Ciutat Sostenible, Pep Puig (IC), va indicar ahir que l'estudi es farà a tres anys vista, amb l'objectiu d'establir una llista d'edificis municipals que tenen un alt consum d'aigua calenta i on la instal·lació de plaques solars és factible.

Un cop fet l'inventari, es proposarà a les empreses de serveis energètics que financin les instal·lacions, i l'Ajuntament les pagarà a terminis amb l'estalvi que generi la utilització de l'energia solar i que suposa una reducció de la despesa en gas o electricitat de fins a un 80 per cent.

CATALUÑA

EL PAÍS, domingo 24 de enero de 1999

Clos inaugurará mañana la primera central de energía fotovoltaica de Barcelona

El alcalde de Barcelona, Joan Clos, inaugurará mañana la primera central de energía fotovoltaica de la ciudad conectada a la red en los nuevos locales de la Fundación Terra. Esta innovadora instalación funciona en conexión con la red general de distribución eléctrica de la sociedad Endesa Distribución, inyectando a la red kilovatios de energía renovables y libres de contaminación, según han informado fuentes del Ayuntamiento. La central fotovoltaica ha estado subvencionada en un 20% por el Instituto Municipal del Paisaje Urbano.— EP

L'Ajuntament obligarà a instal·lar plaques solars per a aigua calenta als edificis

Barcelona aposta per la utilització de l'energia solar

Un terrat del casc antic acull la primera central connectada a la xarxa

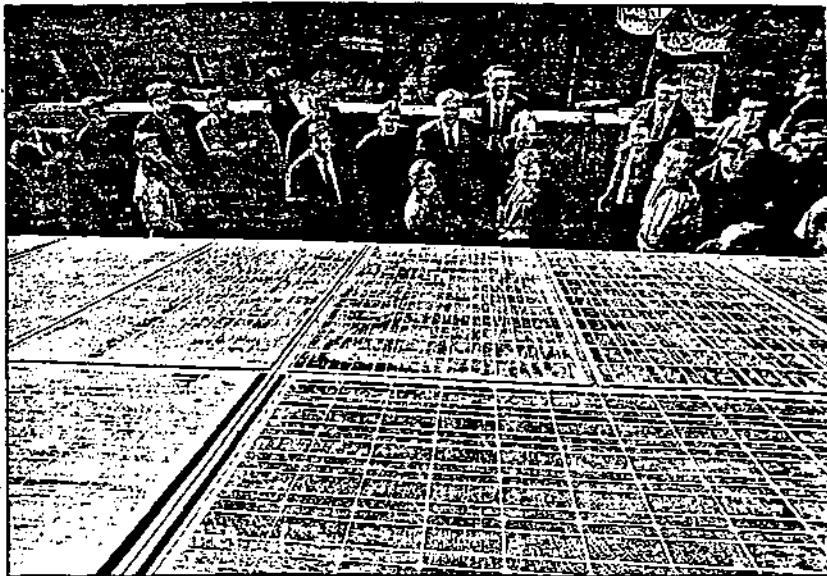
Joaquim Elcacho
BARCELONA

La inauguració d'una central domèstica de producció d'electricitat amb plafons solars va servir ahir perquè l'alcalde Joan Clos i el regidor de Ciutat Sostenible, Josep Puig, confirmessin la decisió de l'Ajuntament de Barcelona de fer una aposta per l'energia solar. Entre d'altres projectes, van destacar la imminent aprovació d'una ordenança municipal que obligarà a instal·lar plaques solars (per a calefacció i aigua sanitària) a tots els edificis de nova construcció.

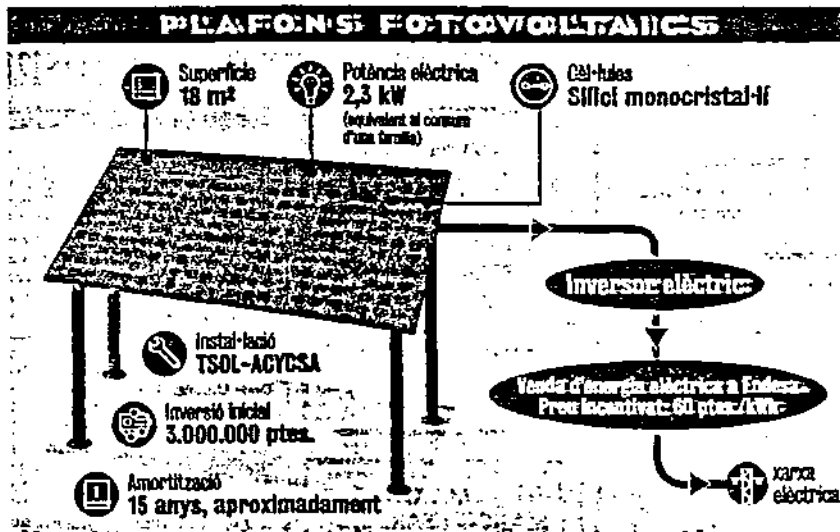
"Estem posant la llavor de les ciutats solars perquè si totes les teulades estiguessin cobertes amb plafons de captació com els que ara s'inauguren produïm energia suficient per abastar tota la ciutat", va explicar Puig. En un intent frustrat de pronunciar la frase més imaginativa del dia, l'alcalde va demanar els periodistes que prenguessin nota del seu eslogan: "Que a tot bon terrat no hi manqui un tendal solar".

Clos, Puig i la regidora Teresa Sandoval van exposar alguns dels projectes municipals en l'acte de presentació dels plafons solars de la Fundació Terra, la primera instal·lació de dimensions domèstiques que subministra energia a la xarxa elèctrica general a Barcelona.

El principal objectiu de la planta solar és "servir d'exemple i ajut per a tots els ciutadans que vulguin fer servir l'energia solar com una contribució per millorar el medi ambient", va explicar Jordi Miralles, president d'aquesta entitat de promoció i desenvolupament d'iniciatives ecològiques. Miralles va recordar que els 18 m² de plafons solars instal·lats evitaran l'emissió a l'atmosfera d'uns 1.500 m³ anuals de gasos d'efecte hivernacle (que causen el canvi climàtic). A més, la iniciativa de la Fundació Terra pretén ajudar a solucionar els problemes burocràtics que encara dificulten la construcció i el funcionament d'aquest tipus



Els plafons solars van ser inaugurats per l'alcalde Joan Clos i els regidors Josep Puig i Teresa Sandoval.



de minicentrales elèctriques.

Les cèl·lules de silici que contenen els plafons inaugurats ahir produiran 2,3 quilowatts, equivalents al consum d'una família estàndard. La instal·lació ha costat uns tres milions de pessetes i compta amb una subvenció del 20% del programa d'estalvi energètic promo-

gut per l'Institut Municipal del Paisatge Urbà i la Qualitat de Vida.

Les estimacions de la Fundació Terra indiquen que aquesta instal·lació pot ser amortitzada en 15 anys. Per aconseguir-ho, els promotors no consumiran directament l'energia elèctrica produïda sinó que la subminist-

traran a la xarxa elèctrica general. D'acord amb la reglamentació que incentiva els petits productors d'energies renovables, el preu de l'electricitat generada pels plafons de carrer Avinyó seran comprats per la companyia elèctrica a 6 pessetes el quilowatt-hora (trobades més que el preu de venda de l'electricitat). Aquest preu incentivat, que permet amortitzar la inversió, "ha de ser considerat un premi a una bona conducta ambiental que beneficia la col·lectivitat", va explicar Jordi Miralles.

Per aconseguir posar en marxa aquest sistema de venda d'electricitat solar, els responsables de la Fundació Terra han hagut de superar una llarga llista d'entrebancs burocràtics. De fet, el decret que estableix el preu de venda incentivada, el 23 de desembre passat, encara no disposa de reglament. (9)

Una aplicació innovadora de la Carta Municipal

L'ordenança municipal que obligarà a instal·lar plafons solars als edificis de nova construcció pot convertir-se en la primera normativa que s'acull al text de la nova Carta Municipal de Barcelona, segons ha explicat el regidor de Ciutat Sostenible, Josep Puig. Un dels entrebancs legals que ha hagut de superar aquesta proposta és, precisament, el fet que les ordenances de construcció depenguin fins ara de la Generalitat. "La pro-

posta consisteix a presentar aquesta ordenança al ple del mes de febrer, per la qual cosa podria entrar en vigor aquest mateix any", ha explicat Puig.

L'ordenança solar afectarà tot tipus d'edificis, des dels blocs de pisos fins als de serveis públics; "només podran quedar-ne exclosos aquelles edificacions que no disposin d'espai o no puguin aprofitar la llum del sol", ha indicat el regidor Josep Puig.

La nueva ordenanza persigue obtener energía para el 60% del consumo de agua caliente

El Ayuntamiento de Barcelona obligará a instalar placas solares en los edificios nuevos y rehabilitados

BLANCA CIA, Barcelona
Los edificios que se construyan en Barcelona y los que se rehabiliten de forma integral deberán tener instalados paneles de energía solar. La ordenanza que está ulti-

mando el Ayuntamiento persigue que la energía solar cubra el 60% del consumo de agua caliente de esos edificios. Según los cálculos del Ayuntamiento, cuatro metros cuadrados de placa solar y un acumula-

dor son suficientes para cubrir el consumo de agua caliente de una familia de cuatro personas, y la inversión es inferior "a lo que cuesta un coche de los baratos", explica el concejal Josep Puig.

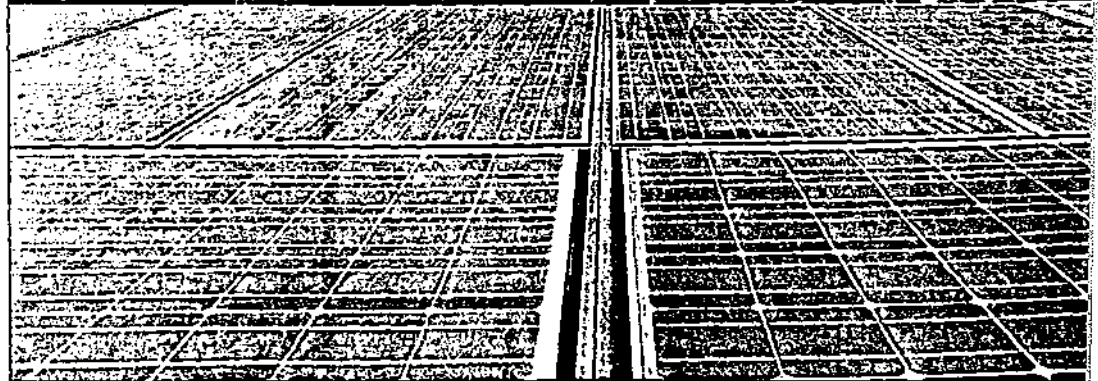
Éste es el primer paso. El objetivo del Ayuntamiento es que la energía solar cubra parte de las necesidades de la ciudad de Barcelona a medio plazo. "La cantidad de energía que proporciona el sol sería suficiente para cubrir 10 veces todo el consumo energético de la ciudad (y 28 veces el consumo eléctrico)", explica el concejal de Ciudad Sostenible, Josep Puig, que fue elegido por Iniciativa per Catalunya-Verds y es uno de los impulsores de la nueva ordenanza. La normativa se aprobará en el pleno de febrero.

Puig es uno de los firmes defensores de la revolución energética y está convencido de que con la energía solar ocurrirá lo mismo que con la informática: "Hace 20 años poca gente tenía ordenadores y ahora están completamente extendidos".

La superficie de placas solares en Barcelona es ahora casi simbólica: 700 metros cuadrados. Los estudios realizados por el Ayuntamiento concluyen que muchos de los edificios de la ciudad no presentan problemas para la instalación de placas solares. "La superficie que se requiere es de unos 20 metros cuadrados para un inmueble de tipo medio", explica Puig.

El concejal insiste en que la energía solar para consumo de agua caliente no resulta tan cara: "Una caldera de gas cuesta unas 100.000 pesetas, pero pagas metros cúbicos de gas toda la vida, mientras que la instalación de placas solares y la compra de un acumulador representa una inversión de unas 300.000 pesetas por familia. Esta inversión se amortiza fácilmente".

Puig explica que instaló placas solares en su domicilio en 1985 y ha amortizado sobradamente la inversión porque con la energía solar su factura de gas se ha reducido a unas 2.000 o 3.000 pesetas mensuales.



Placas fotovoltaicas instaladas en el edificio de la Fundación Terra, en Barcelona.

SILVIA T. COLMENE

les son conscientes de que no será fácil promover el uso de la energía solar en los edificios ya existentes, pero con la nueva ordenanza pretende garantizar que se cubra el 60% del consumo de energía para agua caliente de los nuevos edificios. La instalación de las placas es compatible con el uso de calentadores de gas.

Polideportivo

De momento han empezado a predicar con el ejemplo. El Ayuntamiento ha instalado 70 metros de paneles en un polideportivo municipal y tiene previsto hacer lo mismo con todos los demás. "El ahorro que pue-

mantenimiento es considerable", apunta Puig. También colocará placas fotovoltaicas en las azoteas de dos edificios situados entre la plaza de Sant Jaume y la de Sant Miquel. Con ellas cubrirá por lo menos el 10% del consumo energético de estos inmuebles.

Además proyecta instalar una pérgola solar en uno de los túneles de la ciudad —el de la Rovira— con la que obtendrá energía para el sistema de iluminación y ventilación.

El alcalde Joan Clos inauguró el mes pasado la primera central de energía fotovoltaica conectada a la red que hay en Barcelona. Se trata de la Fundación Terra, que ha instalado 21

unos 4.000 kilovatios al año.

El Ayuntamiento dispone un servicio de información para quienes estén interesados en optar por la energía solar. Para impulsar la implantación de energías renovables, el consistorio ha venido subvencionando el 20% del coste de la colocación de las placas solares. A partir de este año, la subvención incrementará hasta el 25% de inversión.

"Tenemos que cambiar la idea de la ciudad como gran consumidora de energía. La ciudad también puede producir parte de la que necesita con un procedimiento tan sencillo, para un país mediterráneo, como utilizar las azoteas de sus edificios". a

de Catalunya
el Periódico

Dimarts, 26 de gener de 1999

EL DIA EN TRES MINUTS

COSES DE LA VIDA

Energia solar. L'Ajuntament de Barcelona aprovarà una ordenança que obligarà tots els edificis de nova construcció a incorporar panells d'energia solar per escalfar l'aigua. (Pàgina 32)

Les cases noves tindran energia solar

Els constructors hauran d'incorporar panells tèrmics als seus edificis

L'Ajuntament inclourà la mesura en una ordenança que aprovarà aquest mes

Clos inaugura la primera central fotovoltaica connectada a la xarxa

MERCÈ CONESA
Barcelona

El pròxim ple de l'Ajuntament aprovarà una ordenança que obligarà tots els edificis de nova construcció a incorporar panells d'energia solar tèrmica per proporcionar aigua calenta als edificis. El regidor de Ciutat Sostenible, Josep Puig, ho va anunciar ahir durant l'acte d'inauguració de la primera central d'energia solar fotovoltaica connectada a la xarxa que hi ha a la ciutat. La central està instal·lada al terrat de l'edifici que la Fundació Terra, amb altres organitzacions, ocupa al número 44 del carrer d'Avinyó.

L'alcalde Joan Clos va ser l'encarregat de prémer el botó que va posar en funcionament la nova central. "A tots els terrats hauria d'haver-hi un estenedor solar", va dir un edil, fascinat, com tots els presents, per la quantitat d'energia gratuïta que, en un dia tan assolat com el d'ahir els panells anaven acumulant.

La central consta de 21 panells de silici monocristallí, amb una potència de 110 watts cada un, que formen una superfície plana inclinada 30 graus i una superfície útil de 18 metres quadrats. Per l'emergadura, és la segona en importància de les que hi ha Barcelona, però és la primera que queda connectada a la xarxa general de distribució elèctrica d'Endesa. I s'espera que pugui generar uns 4.000 quilowatts a l'any. Si s'arriba a aquesta producció, s'estalviaran anualment més de 1.500 metres cúbics dels gasos que provoquen l'efecte hivernacle.

Subvencions

La instal·lació ha costat una mica més de tres milions de pessetes, dels quals l'Ajuntament ha subvencionat el 20%. La Diputació de Barcelona també hi ha contribuït, ja que finança parcialment la Fundació Terra, dedicada a la sensibilització ambiental i a la restauració d'espais naturals periurbans.

A partir del real decret 2818/1998, que preveu un incentiu econòmic de 60 pessetes per als quilowatts generats en instal·lacions fotovoltaïques de menys de cinc quilowatts, la central podria auar amortitzant el cost en un termini que es preveu

RICARD CLOAT



Joan Clos observa, ahir el migdia, un dels panells de la central fotovoltaica.

La ciutat tindrà una illa de cases autosuficient i sostenible

La Unió Europea ha finançat l'elaboració d'un projecte perquè Barcelona disposi d'una illa de cases -semblant a les de l'Eixample- que es nodreixi d'un sistema energètic amb la màxima eficiència possible i que sigui sostenible des del punt de vista mediambiental. És a dir, que a més de disposar d'energia solar fotovoltaica haurà de ser capaç de gestionar els residus que generi i aconseguir la reducció del consum d'aigua.

El regidor Josep Puig va afirmar ahir que el projecte encara està en fase de disseny i que no s'ha decidit encara si l'experiència pilot es materialitzarà en una illa de cases ja

construïda o en vivendes de nova edificació.

Però ahir, a la seu de la Fundació Terra, els impulsors ja van demostrar que és possible. Les parets del local estan recobertes amb panells elaborats amb restes d'envasos de tetràbric triturats i prensats en plaques. L'indor no té subministrament d'aigua i està dissenyat per compostar (convertir en abonament) la matèria orgànica humana. La il·luminació és de baix consum. Les finestres tenen un sistema (càmbres d'aire) que capta l'efecte solar a l'hivern i ventila a l'estiu. La resta està pensat amb la mateixa diligència ecològica.

d'un 15 anys.

La regidora presidenta de l'Institut Municipal del Paisatge Urbà, Teresa Sandoval, va recordar a l'acte d'inauguració que a Barcelona "ja hi ha 31 instal·lacions d'aquestes característiques. I si fins ara l'Ajuntament en subvencionava la instal·lació amb el 20%, a partir d'aquest any -va dir- s'ampliarà fins al 30%". La majoria d'instal·lacions, però, són d'energia solar tèrmica, i no fotovoltaica com aquesta. La diferència és que la primera només té capacitat per escalfar aigua, mentre que la fotovoltaica fa les mateixes funcions que l'electricitat (per a aire condicionat, electrodomèstics i il·luminació).

Jordi Miralles, president de la Fundació Terra, va ressaltar la relevància d'apostar per les energies renovables en detriment de les tradicionals. Miralles va destacar, no obstant, les enormes dificultats que encara hi ha per im-

pulsar projectes d'aquest tipus. "Hem trobat -va afirmar- moltes traves burocràtiques, en especial per aconseguir connectar a la xarxa de subministrament general, perquè encara hi ha un buit legal. Les normatives estan fetes per a les grans produccions energètiques, però aquest no és el cas. Entenc -va dir- que les lleis s'haurien de suavitzar en aquest procés per animar els particulars".

L'alcalde va compartir la reflexió del president de Terra i va assegurar que s'interessaria per suavitzar aquests tràmits. El regidor Josep Puig, president de la Taula Cívica de l'Energia, va afirmar que Barcelona "podria generar tota l'energia que consumeix amb terrats com aquest. S'ha de canviar la mentalitat, tenir una nova visió de les ciutats i començar a transformar els terrats en centrals energètiques". ■

VIVIR

en Barcelona

MARTES, 26 ENERO 1999

BARCELONA

► Impulso municipal a las placas solares

El Ayuntamiento de Barcelona se ha propuesto impulsar la instalación de placas solares con una nueva ordenanza que obligará a los edificios nuevos a colocar este tipo de instalación para calentar el agua. El alcalde, Joan Clos, y el concejal de Ciudad Sostenible, Josep Puig, explicaron esta propuesta en la inauguración de la primera central fotovoltaica privada conectada a la red eléctrica, en la sede de la Fundació Terra. Puig indicó que estas instalaciones, que no suponen un coste adicional excesivo, estarán subvencionadas, al menos inicialmente. - Europa Press

COSES DE LA VIDA **35**

Un remolc mostrarà una casa amb energies renovables per tota la província

EL PERIÓDICO
Barcelona

El camió remolc que acull la *Mostra d'energies renovables* començarà a voltar per tota la geografia de la província de Barcelona per mostrar que únicament amb el sol i el vent és possible fer funcionar tots els electrodomèstics necessaris en una vivenda. Ahir es va presentar aquest equipament, emparat per la Diputació i l'Ajuntament de Barcelona, que aviat visitarà centres escolars i concentracions populars.

La mostra està instal·lada en un remolc concebut com una petita vivenda. Es tracta d'un sistema autònom que rep subministrament energètic del sol, amb plaques fotovoltaïques i tèrmiques, i del vent, mitjançant un aerogenerador instal·lat al sostre. Aquest sistema, reforçat per unes bateries –serien innecessàries si s'estigués connectat a la xarxa elèctrica, però imprescindibles si es tracta d'una vivenda autònoma–, està pensat per generar 1.700 watts de potència diària.

Aquest consum es considera suficient per una casa mitjana del sud d'Europa. Com es pot comprovar a la mostra, permet fer funcionar una nevera, un congelador, una rentadora, un televisor, un vídeo i un ordinador. ■

Los nuevos edificios deberán tener placas solares para calentar el agua

ENERGÍA

Las placas solares también serán obligatorias en todos aquellos inmuebles que sean rehabilitados en su integridad

ANTONIO CERRILLO

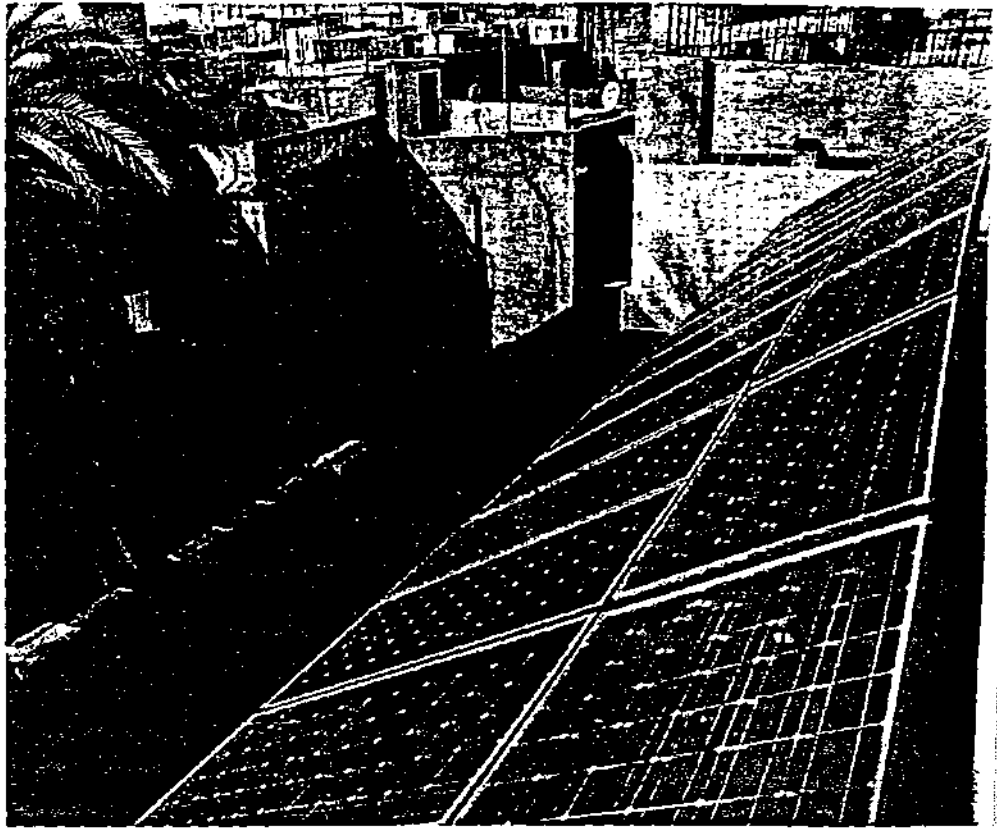
BARCELONA. - Las nuevas edificaciones, tanto públicas como privadas, así como los edificios rehabilitados íntegramente, deberán incorporar instalaciones de energía solar térmica para producir agua caliente destinada a ser utilizada en lavabos, cocinas, lavadoras y demás servicios sanitarios. Así lo establece la nueva ordenanza sobre incorporación de sistemas de captación de energía solar en edificios impulsada por la concejalía de Ciudad Sostenible del Ayuntamiento de Barcelona. La normativa se aprobará previsiblemente en el próximo pleno y podría entrar en vigor en marzo o abril.

La ordenanza es una novedad en España, pues implica que, por primera vez, un ayuntamiento apuesta por introducir en la edificación energías de fuentes renovables para combatir el efecto invernadero.

El Ayuntamiento quiere que las placas solares térmicas se instalen en los edificios donde se caliente un mínimo de 2.000 litros de agua al día, tanto en edificaciones residenciales como en las destinadas a usos sanitarios, comerciales, industriales, clubs deportivos u hoteles. En el caso de los edificios residenciales, la obligación afecta a los que tengan a partir de unos 14 apartamentos, puesto que se establece una asignación de 150 litros de agua caliente por vivienda media (35 litros por persona y día).

La finalidad es calentar con placas solares el 60 % de la demanda de agua sanitaria caliente como media a lo largo de todo el año, si bien esa proporción depende del número de horas de radiación solar (mayor en verano que en invierno).

Las placas solares serán compati-



RONA SAINZ DE BARRAN

La fundación Terra ha impulsado la primera planta fotovoltaica barcelonesa cuya producción se vende a la r.

bles con la posibilidad de seguir calentando el caudal con calentadores de gas. De hecho, el agua que ha estado en contacto con las placas pasa por el calentador, y, si éste detecta que no tiene suficiente temperatura, se enciende hasta completar el calentamiento. "No pretendemos que la gente deje de tener agua caliente con energía tradicional, sino ahorrarnos un 60 % del consumo de gas para estos usos", declara Josep Puig, el concejal verde. Puig (IC-Verds) se siente satisfecho de la buena acogida dispensada por el sector de la construcción a esta iniciativa. Quedan exentos de la obligación de instalar captadores solares los edificios en los que sea imposible aprovechar la energía solar porque no dispongan de menos de dos horas de radiación al mediodía en el mes diciembre.

La primera central fotovoltaica barcelonesa que conecta su producción eléctrica a la red choca con múltiples vacíos legales

Esta iniciativa coincide con la entrada en funcionamiento de la primera central de energía fotovoltaica barcelonesa que conecta su producción a la red acogiéndose al real decreto del Ministerio de Industria que obliga a las eléctricas a comprar con un precio bonificado toda la producción energética de fuentes renovables. Esta experiencia -promovida por la fundación Terra- ha puesto de manifiesto

múltiples lagunas administrativas.

La falta de homologación de los convertidores de conexión (para pasar de corriente continua a corriente alterna), la inadecuación del registro en el Departament d'Indústria, las incógnitas que suponen para un productor privado facturar IVA a una compañía eléctrica o exigencia municipal de una licencia de instalación (con sus elevadas tasas correspondientes) son parte del calvario vivido por Jordi Milles, director de la Fundación Terra, que ha tenido ayuda municipal y de la Diputación. "Pero, en general, todo han sido obstáculos, cuando son las administraciones las que deben cumplir el protocolo de lucha contra el cambio climático", dice, convencido de que su balcón despejado el camino a futuros proyectos. ●

Rusia ensaya un gigantesco espejo espacial para iluminar sus regiones árticas en invierno

ESPACIO

Los ciudadanos del norte de Europa podrán ver hoy durante unos minutos un círculo entre cinco y diez veces más luminoso que la Luna llena

UNA LUNA ARTIFICIAL

Las astronautas de la estación espacial rusa Mir desplegarán hoy un espejo de 25 metros de diámetro que reflejará la luz del sol e iluminará regiones oscuras de la Tierra.

ESTACIÓN ESPACIAL MIR ESPEJO RAYOS SOLARES

1. Una nave Progress, no tripulada, sitúa el espejo a unos 400 metros de la estación espacial Mir
2. El espejo, recubierto de una fina capa de aluminio, refleja la luz del sol
3. El espejo envía un haz de luz hacia la Tierra. Al llegar a la superficie, tiene unos 8 kilómetros de diámetro
4. El haz de luz, que será visible desde el norte de Europa, se desplaza a unos 420 kilómetros por hora

Fuente: Consorcio Espacial Regata

—el nombre significa “bandera” en ruso— ha sido impulsado por el Consorcio Espacial Regata (CER). Integrado por siete sociedades rusas del sector aeroespacial, este consorcio tiene planes para poner en órbita una constelación de espejos de 200 metros de diámetro a altitudes de entre 1.500 y 4.500 kilómetros. Según señala el consorcio Regata en su página web, este proyecto faraónico permitiría iluminar ciudades enteras con haces cien veces más brillantes que la Luna llena.

“Puede llegar a ser muy brillante. Quienes no se lo esperen, tal vez pensarán que han visto un ovni”, señala J. Kelly Beatty

Esto revertiría en un aumento de las horas de luz solar, un bien escaso en invierno en las regiones próximas al círculo polar, y probablemente en una mejora de la productividad y del bienestar de la población.

Pese a tan altruistas propósitos, el proyecto no es del agrado de los astrónomos, que temen que los espejos espaciales eclipsen la luz de las estrellas. La Unión Astronómica Internacional —la mayor organización de astrónomos del mundo— está en conversaciones con las Naciones Unidas para que se reconozca el cielo nocturno como una parte importante del medio ambiente terrestre y para que se adopten medidas para protegerlo de la contaminación lumínica. “Bastante nos está costando luchar contra las fuentes de luz en la Tierra. Tener que enfrentarnos a fuentes de luz en el cielo es descorazonador”, afirma Daniel Green, del Centro de Astrofísica Harvard-Smithsonian (Estados Unidos), en declaraciones a “Sky & Telescope”.

Más información por Internet en: <http://src.space.ru> y en <http://www.skypub.com/news/special/znamya.html>

JOSEP CORBELLA

BARCELONA. — Los astronautas de la estación espacial rusa Mir tienen previsto desplegar esta tarde un espejo de 25 metros de diámetro que, desde una altitud de 360 kilómetros, reflejará la luz del sol sobre áreas nocturnas de Asia, Europa y Norteamérica.

Si el experimento tiene el éxito que se espera, los ciudadanos del norte de Europa podrán observar un círculo entre cinco y diez veces más luminoso que la Luna llena a partir de las 18.54 horas. El reflejo durará apenas unos minutos, ya que el espejo se desplazará a unos 28.000 kilómetros por hora respecto a la superficie de la Tierra, de modo que rápidamente dejará atrás las regiones iluminadas.

Desde España, que queda mil kilómetros al sur de las regiones directamente iluminadas por el espejo, es probable que éste no se vea más

brillante que Venus o Júpiter. Las mejores condiciones de observación se darán en el norte de la Península, ya que la franja que va de Cataluña a Galicia es la más próxima a los blancos del espejo.

El experimento durará 16 horas, durante las que se iluminarán ciudades como Francfort (Alemania), Lieja (Bélgica) y Quebec (Canadá). Una vez concluido, el espejo entrará en la atmósfera y se desintegrará antes de llegar a la superficie.

Proyecto faraónico

“Mucha gente no sabe que se pueden ver satélites desde la Tierra. La mayoría son tenues y pasan desapercibidos. Pero éste puede llegar a ser muy brillante. Quienes no se lo esperen tal vez pensarán que han visto un ovni”, señala J. Kelly Beatty, director de la revista de astronomía “Sky & Telescope”.

El despliegue del espejo Znamya

LA VANGUARDIA

eriódico Dijous, 18 de febrer de 1999

Coses de la vida

el Periódico

Dijous, 18 de febrer de 1999

EL DIA EN TRES MINUTS

S O C I E T A T

COSES DE LA VIDA **23**

CATALUNYA
Polèmic canal Segarra-Garrigues
El Govern central va negar ahir que hagi arribat a un acord amb la Generalitat per finançar el canal Segarra-Garrigues.
Pàgina 29.



GRAN BARCELONA
Traves solars
L'aposta per la utilització de l'energia solar topa amb els tràmits burocràtics.
Pàgina 30.

COSES DE LA VIDA

Energia solar urbana. La burocràcia municipal dificulta la implantació de l'energia solar per a la producció d'aigua calenta a Barcelona. (Pàgina 30)

GRAN BARCELONA

L'energia solar xoca amb la paperassa

Els tràmits per al permís d'obres i la subvenció desanimen els veïns

L'Ajuntament en promociona l'ús sense agilitzar el procés burocràtic

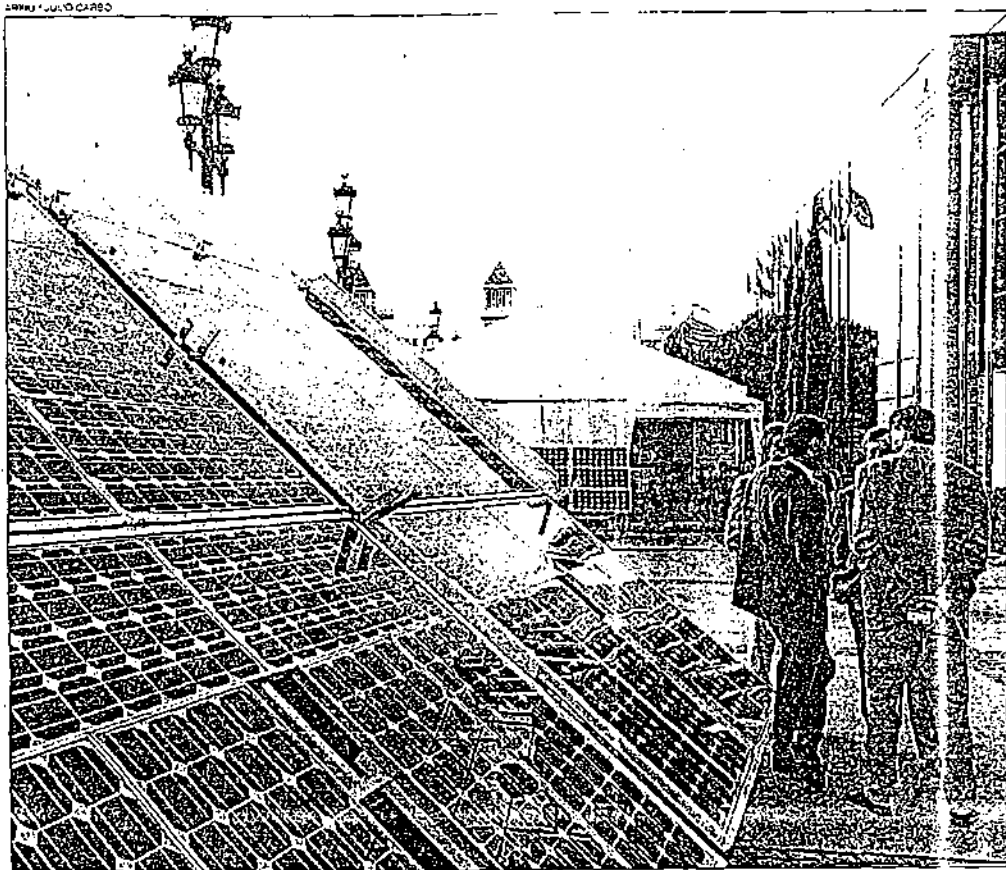
L'oficina d'informació de Barcelona ha atès 600 ciutadans en un any

MERCÈ CONESA
Barcelona

L'Ajuntament de Barcelona ha apostat clarament per promocionar la instal·lació d'energia solar tèrmica a la ciutat, però no ha resolt alguns esculls que refreden l'interès dels consumidors. Els problemes que es presenten a l'hora de tramitar el permís d'obres i la subvenció que ofereix el mateix ajuntament fan desistir més d'un potencial usuari d'una energia mediambientalment molt més interessant que qualsevol de les convencionals.

El gran al·licient és que, a Barcelona, l'Institut Municipal del Paisatge Urbà (IMPU) ofereix exempció de taxes i impostos a les persones que decideixen instal·lar energia solar i una subvenció de fins al 20% del cost total de l'instal·lació que, a més, s'ampliarà al 30%, segons ha anunciat recentment la presidenta de l'IMPU, Teresa Sandoval.

Però amb l'avantatge, arriba també el calvari. Si per instal·lar un escalfador elèctric o de gas només cal recórrer a un instal·lador oficial, per col·locar plaques solars s'ha de seguir un doble procediment administratiu. Com que la instal·lació de panells suposa modificar la façana de l'edifici, s'ha de sol·licitar una llicència d'obres a la seu del districte. En paral·lel, s'ha de fer el tràmit de la subvenció davant l'IMPU. Entre tots dos tràmits hi ha una inversió d'hores, desplaçaments i papers que alguns consideren desproporcionada.



Plaques solars exposades prop d'un pavelló del recinte firal de Montjuïc, l'estiu del 1997.

Simplificar la gestió

"Un escalfador de gas és una instal·lació més petita i senzilla, però també objectivament més perillosa. I ningú es veu obligat a perdre hores en tràmits i gestions per tenir-lo a casa", assenyala un estudi que ha estat dut a terme per encàrrec de la Regidoria de Ciutat Sostenible.

El titular d'aquest àmbit municipal, Josep Puig (IC-V), espera que en el futur "tots aquests tràmits es puguin vehicular d'una manera més senzilla". "Una opció seria canalitzar-los a través de l'agència local d'energia (Barnagel), però em temo -assegura- que s'haurà d'esperar fins a la pròxima legislatura".

A la ciutat hi ha una oficina, promocionada per Barnagel (una campanya que integren la plataforma ciutadana Barcelona Estalvia Energia, Barnagel i Aperc -Associació de Professionals d'Energies Renovables a Catalunya-) que ha atès des del 1977 prop de 600 ciutadans interessats a utilitzar l'opció de l'energia solar tèrmica.

Les preguntes han estat nombroses, tant sobre els avantatges ecològics com sobre el cost econòmic. Maria Inés Amoroso està al capdavant de l'oficina, que aquest any ha rebut per primera vegada una subvenció municipal, en concret de 3.200.000 pessetes. La Federació d'Associacions de Veïns (FAVB), que va cedir la seu a Barnagel, es va presentar i va guanyar un con-

250.000 pessetes per placa en instal·lacions individuals

Una de les preguntes que reiteradament fan els ciutadans que s'arriben a l'oficina de Barnagel (ubicada a la seu de la FAVB, carrer Obradors, 6-8. Telèfon: 93.412.76.00) és quant costa instal·lar panells solars a casa. "En termes generals, el preu de cada placa és de 250.000 pessetes, quan la instal·lació és individual; però aquest preu -explica la seva responsable, Maria Inés Amoroso- és molt inferior quan es tracta d'una instal·lació comunitària".

També hi ha altres preguntes curioses com "si es pot obtenir l'um per a l'escala comunitària procedent d'energia solar", afegeix la portaveu. Aquest exemple demostra una certa conclusió,

entre energia solar tèrmica i fotovoltaica". L'energia solar tèrmica és molt simple i pot escalfar aigua per al consum de la casa o qualsevol altre ús i per a calefaccions; la fotovoltaica genera electricitat, però el seu funcionament és més complex perquè ha d'estar connectada a la xarxa.

El que van optar per emprendre una instal·lació tenien, en general, un major coneixement d'aquest tema, i la majoria eren persones relacionades amb el moviment ecologista.

l'oficina intenta aclarir. Segons l'estudi realitzat per encàrrec de la Regidoria de Ciutat Sostenible, entre els aproximadament 600 interessats en el tema, el 63% desconeixia tant el funcionament de l'energia solar tèrmica, com els impactes socials que comporta el model energètic imperant.

Només el 2,8% tenia constància de les dades climàtiques favorables que hi ha a Barcelona per aprofitar l'energia solar i un percentatge baix diferenciava entre energia tèrmica i fotovoltaica.

Els que van optar per emprendre una instal·lació tenien, en general, un major coneixement d'aquest tema, i la majoria eren persones relacionades amb el moviment ecologista.

entre energia solar tèrmica i fotovoltaica". L'energia solar tèrmica és molt simple i pot escalfar aigua per al consum de la casa o qualsevol altre ús i per a calefaccions; la fotovoltaica genera electricitat, però el seu funcionament és més complex perquè ha d'estar connectada a la xarxa.

ELS AVANTATGES

Una alternativa idònia per al medi ambient

► L'ESTALVI. Si es genera amb el sol tot l'aigua calenta sanitària que Barcelona consumeix, s'evitaria la introducció en l'atmosfera de 209.607 tones de CO₂ cada any (132.000 tones corresponents al gas natural i 77.607 tones d'electricitat). El CO₂ és un dels principals causants de l'efecte hivernacle que propicia el canvi climàtic.

► EL CONSUM. L'aigua calenta domèstica representa el 34% de l'energia que es consumeix a les cases, però també en el sector de serveis. Si es prengués l'opció de l'energia solar tèrmica, la tercera part del consum deixaria de procedir dels combustibles fòssils.

► LA REALITAT. A pesar de l'existència de condicions objectives (tècniques i climàtiques) per apostar per l'energia solar, a Barcelona només hi ha uns 200 metres quadrats de captadors solars tèrmics instal·lats. D'aquests, que estan instal·lats a cases particulars no a ben a un centenar de metres. Algunes ciutats europees, com per exemple Berlín o Atenes, amb menys o amb la mateixa radiació solar, tenen una quantitat de panells quadrats de panells solars immensament més gran que Barcelona.

► L'ORDENANÇA. ple de l'Ajuntament de Barcelona té previst aprovar demà una ordenança municipal que obligarà tots els constructors d'edificis nous a incloure en el projecte el subministrament d'energia solar tèrmica per proporcionar aigua calenta. El municipi afectarà tant les edificacions de titularitat pública com les privades, però també les construccions sotmeses a règim de llicència.

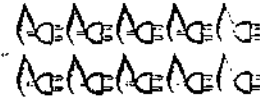
► LA PIONERA. La ciutat de Barcelona no disposa, de moment, d'una instal·lació d'energia solar fotovoltaica (genera electricitat) estigui connectada a la xarxa. És a l'edifici que ocupa la Fundació Teatre dels Germans Marullé, altres organitzacions governamentals (ONI) carrer d'Avinguda.

FRANÇOIS CORTES

El sol a la ciutat

L'energia solar que rep Barcelona equival a...

Barcelona té 2.351 hores de sol a l'any



...10 vegades l'energia total que la ciutat consumeix en un any

L'aigua calenta sanitària

La col·locació de panells solars en una superfície de 1,61 km² seria suficient per proveir Barcelona de l'aigua calenta sanitària que consumeix en un any, és a dir...

Superfície total de Barcelona: 99.074 km²

Superfície edificada: 57.056 km²

...el 2,82% de la superfície total edificada en teulades i terrasses

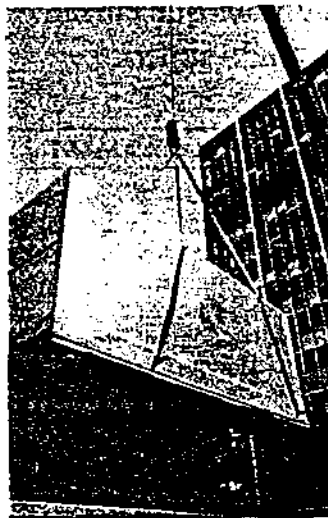
Estalvi econòmic estimat

Aprofitant l'energia tèrmica solar, en 20 anys per vivenda l'estalvi seria aproximadament de

En electricitat: 246.000 pessetes
En gas natural: 135.000 pessetes

► Energía renovable para el Consistorio

Con una gran grúa se empezó ayer a instalar sobre la azotea del edificio Nou del Ayuntamiento de Barcelona seis bombas de calor que ha de servir pronto para que los inmuebles municipales el Palau, el Nou y el Novissim ahorren 8 millones de pesetas anuales en consumo. La inversión es de unos 82 millones de pesetas, por lo que el gasto inicial se amortizará en una década. Estas bombas de calor sustituirán el sistema de refrigeración y calefacción. El concejal de Ciutat Sostenible, Pep Puig, recordó que en mayo está prevista la instalación de placas fotovoltaicas para producir electricidad en la azotea. - Redacción



La colocación de las bombas

MO

PESSETES

ones Primera Plana
ell de Cent, 425-427
on: 93 265 53 53
93 484 65 12/13
elona 08009
exió a Internet:
/www.elperiodico.es

ó
blada 

el Periódico de Catalunya

DIMARTS 16
març de 1999

Any XXII. Número 7.15
DL: B 36.860-197
Director: Antonio Franco


GRUPO ZET

Dimarts, 16 de març de 1999 el Periódico

I A MÉS A MÉS

Ciutat Sostenible distribueix un CD-Rom sobre energia. El regidor Josep Puig (IC-V) va presentar ahir la guia informàtica, que proposa un ampli ventall d'aplicacions de les energies alternatives. El CD-Rom es distribuirà a tècnics municipals de tot Catalunya i també estarà disponible per a particulars.



ALBERT MITJÀ I SARVISÉ. Com a director general d'Energia i Mines i de l'Institut Català d'Energia, de la Conselleria d'Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat de Catalunya, parla de la importància d'un model energètic sostenible i respectuós amb el medi ambient.

"L'eficiència energètica és la clau de la sostenibilitat"

"Defensem les fonts de les energies renovables"

Quina opinió li mereix l'èxit del saló Ecomed i altres iniciatives similars?

-És evident que reflecteix tant el dinamisme d'un nou sector econòmic com l'arrelament d'una nova visió del medi ambient, més consolidada en el nostre cos social, més sostenible.

-No obstant, ¿la liberalització dels mercats energètics no és contrària a la sostenibilitat? ¿No és cert que resulta difícil promoure les energies renovables en un mercat desregulat?

-Els que treballem en aquest sector sabem que l'eficiència energètica és la clau de la sostenibilitat. A més a més, hem de considerar que com més eficients siguin els nostres sistemes energètics, més competitius resultaran. En l'àmbit energètic, competitivitat i eficiència són equivalents. Per això hem donat suport a la liberalització dels mercats energètics, perquè pensem que els avantatges que se'n deriven ens beneficien a tots, i

no només des del punt de vista econòmicista, sinó ambiental. En posaré un exemple. En els últims 15 anys, a Catalunya, la millora de l'eficiència energètica del sector industrial representa un estalvi anual equivalent a 700.000 tones de petroli.

-Tot i així, queda pendent saber com quedaran afecta-

l'energia fotovoltaica. Però, a part dels avenços tecnològics i industrials, hem lluitat per continuar defensant les fonts d'energia renovables en aquest nou entorn obert i competitiu. Concretament, hem donat suport al règim especial de producció elèctrica, que afavoreix econòmicament la venda d'electricitat d'origen renovable.

-Una altra qüestió relacionada amb l'energia i el medi ambient són les emissions contaminants.

-En efecte. Una gran part d'aquestes emissions es relacionen amb l'ús de combustibles fòssils. Nosaltres creiem que una política que fomenti la diversificació de les fonts d'energia, el seu ús racional i la millora de l'eficiència energètica serà l'eina més eficient per disminuir l'impacte ambiental que provoca el consum de recursos fòssils. Aquesta és la nostra via d'actuació preferent.

-No obstant, el consum energètic creix cada any a tot el món.

-És cert, però també fem pro-

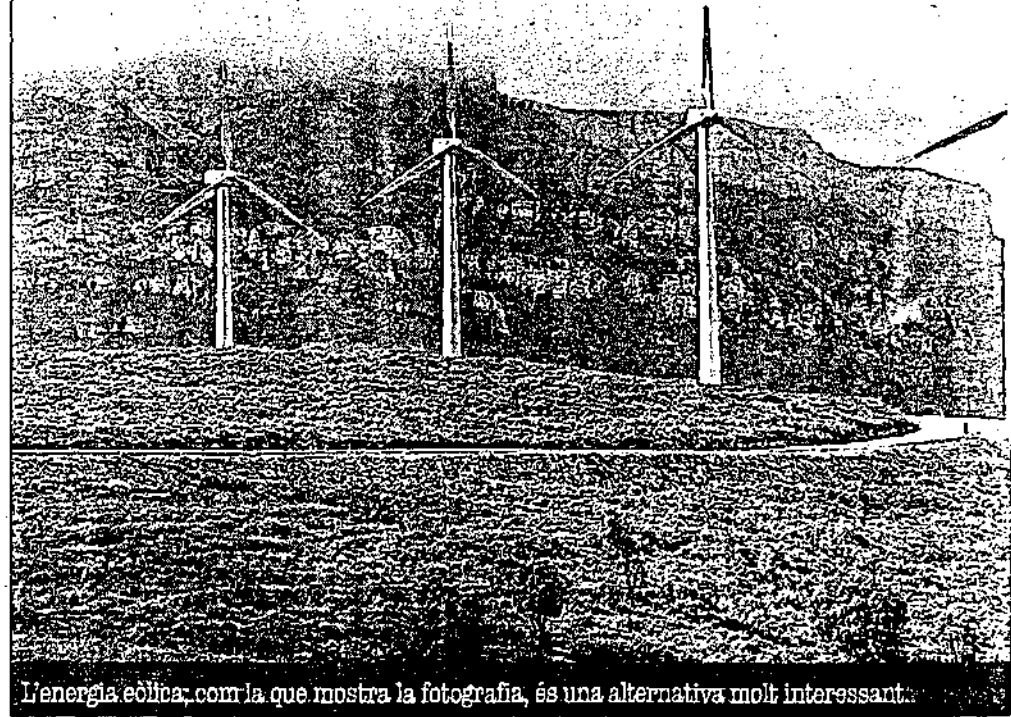
"És necessari

consumir menys

recursos fòssils"

des les energies renovables. ¿Són realment competitives?

-Ho són, i cada vegada més. La reducció dels costos d'instal·lació i d'explotació de les energies renovables ha disminuït molt en aquest últim decenni. La reducció de preus ha estat espectacular en casos com el de



L'energia eòlica, com la que mostra la fotografia, és una alternativa molt interessant.

gressos. A Catalunya hem aconseguit millorar la intensitat energètica industrial en un 20% durant els últims 15 anys. Gràcies a aquesta millora, en aquest període el seu consum energètic només ha crescut al voltant d'un 4%. Ara, el nostre repte és el sector del transport, el con-

sum del qual ha crescut un 75% en aquests últims 15 anys.

-Sovint es diu que la nostra qualitat de vida és incompatible amb el respecte pel medi ambient. ¿És cert?

-No, al contrari. El medi que ens envolta és la clau del nostre benestar. Per això és tan impor-

tant dissenyar una ciutat sostenible, eficient, neta, que utilitzi el màxim nombre de recursos renovables, que redueixi al màxim la generació de residus o que els recicli amb efectivitat. □

Laura Estirado

Àrea Monogràfics

Vivir en Barcelona

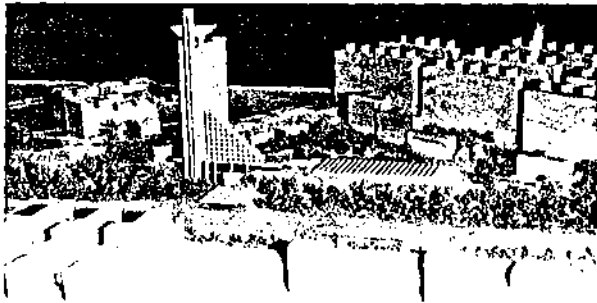
COMUNICACIÓN
Tele 5
ganó 12.000 millones
en 1998



PÁGINA 11

Un hotel de altura

Un rascacielos de 22 pisos cambiará en el 2002 el paisaje de Bellvitge



Maqueta del nuevo y vistoso hotel, un proyecto que alterará sustancialmente el aspecto de la entrada a l'Hospitalet y Barcelona por la Gran Via

DAVID MIQUEL | L'HOSPITALET

La silueta de Bellvitge desde la Gran Via no va a ser la misma. El gran hospital Prínceps d'Espanya dejará de ser el elemento más destacado de lo que los arquitectos denominan "skyline", es decir, la silueta de los edificios recortada sobre el horizonte. A principios del año 2002 un rascacielos de 22 plantas tomará el protagonismo asomándose a la Gran Via. Será un hotel de cuatro estrellas que seguramente se llamará Porta de Barcelona y será el más alto de la ciudad después del hotel Arts de la Vila Olímpica. Será también la primera obra que realiza en España el prestigioso arquitecto británico Richard Rogers, autor del centro de arte y cultura Georges Pompidou de París, de la Torre Millenium de Londres, del aeropuerto de Marsella o del palacio de Estrasburgo.

La cadena hotelera Hesperia invertirá 3.000 millones en el hotel, que tendrá 300 habitaciones y albergará además en su base un centro de convenciones de 4.500 m² (ocupará las cuatro primeras plantas y será el tercero en tamaño del área metropolitana), un complejo deportivo (tenis, piscinas y gimnasio) y un restaurante suspendido en lo más alto que hará las veces de mirador. Un pequeño estanque rodeará el rascacielos.

Las obras de Rogers se distinguen por sus innovaciones respecto al medio ambiente. Así, el hotel se nutrirá en buena parte de electricidad de origen solar, dispondrá de instalaciones para reciclar sus desechos y reducir energía, recogerá agua de lluvia y no utiliza-

rá plásticos como el PVC. La estructura del edificio, basada en el hormigón, el aluminio y la piedra natural tipo travertino, incluirá una fachada escalonada con terrazas ajardinadas en cada "suite". Además, el hotel quedará rodeado totalmente por la prolongación del gran parque de Bellvitge, inaugurado el año pasado y convertido en una de las mayores zonas verdes de la ciudad.

Dentro del parque y muy cerca del hotel quedará preservada la ermita de Bellvitge. De esta manera, el edificio más antiguo del barrio, el que le da nombre, estará junto al más moderno, el que le dará prestigio. Cerca del hotel está prevista la construcción de una residencia para estudiantes de la Ciutat Sanitària y una zona comercial y de ocio con restaurantes y salas de cine.

Las obras del Porta de Barcelona se iniciarán a finales de año y estarán listas en el 2002. Rogers colabora al 50% en este proyecto con los arquitectos Lluís Alonso y Sergi Balaguer, autores de las 200 viviendas bioclimáticas que el Patronat de l'Habitatge de Barcelona construirá en el nudo de la Trinitat. Alonso señala que los clien-

tes potenciales del hotel de Bellvitge serán "usuarios del aeropuerto, de la Fira y del polígono de la Zona Franca, o simplemente del centro de convenciones". Con este hotel, la Gran Via dará un gran paso en su cambio de imagen que persigue su conversión de autopista en avenida urbana, idea impulsada por el Ayuntamiento que dirige Celestino Corbacho. La propia Gran Via albergará en los próximos años otros tres hoteles en su confluencia con las calles Alumini, Antea y Torner y Ciències. El primero ya se está construyendo.

l'Hospitalet, segunda ciudad catalana en número de habitantes, no tiene a día de hoy ningún hotel. El Ayuntamiento prevé que en pocos años dispondrá de cinco de estas instalaciones que sumarán mil plazas hoteleras.

La ciudad prevé en total cinco hoteles. A los cuatro previstos en la Gran Via se les sumarán dos más. Uno de ellos se levantará en el norte de l'Hospitalet, cerca de la carretera de Collblanc, otra vía urbana de aspecto poco agradable que el Ayuntamiento quiere dignificar como puerta de entrada de la ciudad. El proyecto del quinto hotel es el menos desarrollado. Se pretende situar en el centro, será más pequeño y estará destinado a la actividad interna de la ciudad.

PERFIL

El autor del Centro Pompidou de París

Richard Rogers (nacido en Florencia en 1933, de padres británicos) cursó estudios de Arquitectura en Londres y en Yale y formó luego el Team 4, junto con Norman Foster y sus respectivas esposas. Cuando esta asociación se



Richard Rogers

disolvió, Rogers entró en contacto con el genovés Renzo Piano. Ambos firmaron el Centro Pompidou de París (1971-77), aciso el edificio del que más se habló en los 70. Rogers proyectó a continuación otra obra singular, la sede de la aseguradora Lloyds (1979-84), en la City de Londres, donde de nuevo se distinguía por el despliegue de elementos estructurales en el exterior del edificio. Entre sus obras posteriores se cuenta el Parlamento Europeo en Estrasburgo. En los años 90, Rogers se ha convertido en uno de los

arquitectos favoritos del "premier" británico, Tony Blair -fue, asimismo, consejero de Maragall-, y está teniendo un notable protagonismo en la reforma de la orilla del Támesis, donde erige el Millennium Dome, llamado a simbolizar el Londres del fin de milenio.

