



Ecología y Desarrollo

# GATA

Primavera 1996-Nº10-495 ptas.

**ITOIZ**

**CHINA**

**LAVADO  
DE IMAGEN**

**REGADÍOS**

**RESIDUOS  
RADIATIVOS**

**ENVASES**

**BIODIVERSIDAD  
EN EE.UU.**

# CHERNÓBIL



9 771133 092002

Este logo constituye la imagen de la campaña publicitaria dirigida a concienciar a la opinión pública en el respeto del medio ambiente marino.

La captura de inmaduros impide su reproducción y produce, inevitablemente, la desaparición de las especies.



¡NO LOS PESQUES!  
¡NO LOS VENDAS!  
¡NO LOS COMPRES!  
¡NO LOS PIDAS!  
¡NO LOS COMAS!

**¡CONSERVA Y PROTEGE TUS RECURSOS!**



## GAIA INFORMA ..... 4

**LAVADO DE IMAGEN: Democracia de alquiler** ..... 16

Divide y vencerás. Las Relaciones Públicas y el movimiento ecologista.

Por John C. Stauber y Sheldon Rampton

**CHINA: La crisis ambiental en China** ..... 22

En una nación tan grande y poblada como China, los aciertos y los errores ambientales tienen repercusiones internacionales.

Por World Resources Institute

**BIODIVERSIDAD: La biodiversidad en los EE UU** ..... 30

La pérdida de diversidad biológica no es sólo un problema de países del Tercer Mundo con bosques tropicales. EE UU es una clara muestra.

Por Josep M<sup>a</sup> Mallarach

**AGUA: El Plan Nacional de Regadíos** ..... 36

Los regadíos consumen ya el 80% del agua, y su desarrollo condicionará el futuro Plan Hidrológico Nacional

Por José García Rey y Santiago M. Barajas

**NUCLEAR: La gestión de los residuos radiactivos** ..... 40

La mejor forma de resolver el problema de los residuos radiactivos es dejar de producirlos, cerrando las centrales nucleares

Por Francisco Castro

**CHERNÓBIL, diez años después** ..... 44

Diez años después del accidente de Chernóbil, la industria nuclear está sumida en una crisis irreversible.

Por José Santamarta

**TRANSPORTE: Los costes del transporte en Europa** ..... 50

Los costes externos en la Unión Europea sumaban 43 billones de pesetas en 1991.

Por José Luis Ordóñez

**RESIDUOS: Perpetuación del envase desechable** ..... 52

La Ley de Envases, asignatura pendiente para el nuevo gobierno.

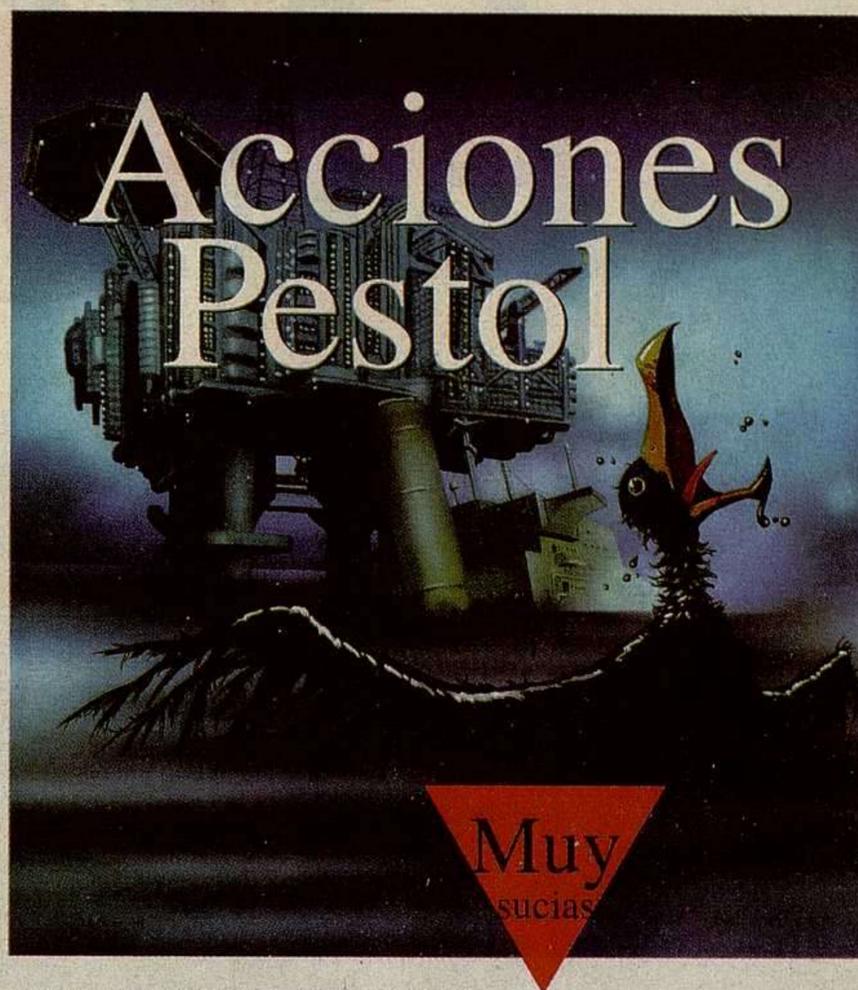
Por Ernesto Dalli y Theo Oberhuber

**La venganza de las moléculas** ..... 56

Por Carlos Vicario Espinosa

**LEGISLACION: La Directiva de Hábitats** ..... 60

Por José Luis Díaz

**LIBROS** ..... 65

Pestol, una de las compañías más contaminantes del mundo, le

Las relaciones públicas pretenden lavar la imagen de las empresas que dañan el medio ambiente.



El crecimiento vertiginoso de un país como China tendrá importantes repercusiones ambientales.



**El embalse de Itoiz tiene un gran impacto, y sus beneficios son pocos.**

y social, al coste y a la escasa o nula rentabilidad de las 58.000 hectáreas de regadíos previstos (trigo, alfalfa y maíz, cultivos con poco valor añadido y escasas perspectivas en el marco de la Política Agraria Común). El pantano de Itoiz de nada serviría si no se construyen los más de 100 kilómetros con una capacidad de 45 metros<sup>3</sup> por segundo del llamado Canal de Navarra; sólo 9.000 hectáreas, de las 58.000 previstas, tienen suelos aptos para el riego, y 5.000 podrían ser regadas con otras alternativas, en una región en la que sólo en 1993 se abandonaron más de 1.000 hectáreas de regadío.

## Diamantes para Itoiz

La obstinación del Moptma y del gobierno de Navarra, al seguir con las obras en el embalse de Itoiz, declaradas ilegales por la Audiencia Nacional el 29 de septiembre de 1995, es la causa de la escalada de la tensión, puesta de manifiesto el pasado 6 de abril, cuando un grupo de personas cortaron los cables en las obras del embalse.

El embalse de Itoiz no sólo es probablemente ilegal en términos jurídicos, sino que además es también posible que sea la *presunta* corrupción la causa última que explique su construcción, como ponen de manifiesto que sus dos máximos promotores, los señores Gabriel Urralburu (ex Presidente del gobierno de Navarra y ex responsable regional del PSOE) y Antonio Aragón (ex Consejero de Obras Públicas y ex Presidente de la Confederación Hidrográfica del Ebro), hoy estén en prisión. Ambos eran amigos íntimos del fugado y hoy encarcelado Luis Roldán, y ambos *presuntamente* cobraron sustanciosas comisiones de las empresas constructoras, lo que explica el interés mostrado por llevar a cabo un proyecto de embalse con una capacidad de 418 hectómetros cúbicos, una altura de presa de 110 metros sobre los cauces de los ríos Urrobi e Irati, y que inundará 1.100 hectáreas de gran valor ecológico.

Itoiz no debería construirse, debido a su impacto ambiental

Es probable que Itoiz esté destinado a garantizar la regulación necesaria para futuros trasvases del Ebro.

El fundamentalista del hormigón y ministro en funciones don José Borrell fue un ardoroso defensor del hoy *presunto* delincuente don Antonio Aragón, al que nombró presidente de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Gabriel Urralburu tenía una estrecha relación con Felipe González. Sin la labor y el interés de Antonio Aragón y Gabriel Urralburu, el embalse de Itoiz hoy no daría tantos quebraderos de cabeza. El proyecto fue aprobado en noviembre de 1990, y poco después, en enero de 1991, la Coordinadora de Itoiz recurrió presentando los recursos pertinentes; la Audiencia Nacional tardó más de cuatro años en dictar sentencia.

La prisión de Antonio Aragón hace creíble lo que muchos sospechaban. Según *Diario 16* (véase D16 los días 30 y 31 de enero, en sendos artículos de José María Irujo) el señor Antonio Aragón cobró no menos de 240 millones de pesetas de comisiones ilegales de la empresas Lain S.A. y Cubiertas y MZOV por la adjudicación de las obras del pantano de Itoiz. La cantidad presuntamente pagada, en maletines, osciló del 1,5 al 3% de la obra, unos 16.000 millones de pesetas. Las obras se adjudicaron el 18 de abril de 1992. En el mes de octubre de 1993 la constructora Lain S.A. regaló joyas y diamantes valorados en varios millones de pesetas a Anabel Romeo Canillas, esposa de

# INFORMA

Antonio Aragón, definido por José Borrell como "un gran presidente, el mejor que ha tenido la confederación. Ha desempeñado una labor extraordinaria desde el punto de vista técnico y funcional. No hay nada que reprochar al señor Aragón". Desde luego, señor Borrell, y por eso ha sido procesado por cohecho continuado y preso en la cárcel de Logroño. La constructora Lain SA está presidida por Enrique Aldana y Miñón, vicepresidente igualmente de la CEOE, y con un impresionante historial a sus espaldas. Como dice el señor Borrell "el problema de Itoiz no es ya ecológico, sino de orden público". Para los defensores del medio ambiente, la etapa de Borrell como ministro será difícil de olvidar.

Tampoco es la única gran obra pública, con un alto coste y un enorme impacto ambiental, en la que *presuntamente* ha habido corrupción; las autovías, embalses e incineradoras, como en el pasado las centrales nucleares, deberían ser investigadas a fondo por fiscales anticorrupción.

El pasado 30 de enero el Gobierno de Navarra aprobó la Ley de Espacios Naturales Protegidos, con el fin de anular las deficiencias legales del pantano de Itoiz, una ley nacida, no para proteger los Espacios Naturales, sino para destruirlos, legalizando la cantera del Potxe de Txintxurrenea. Otro factor de polémica fue la astronómica cifra de 24.000 millones de pesetas reclamada como fianza a la Coordinadora de Itoiz por la

Audiencia Nacional en enero de 1996 para paralizar las obras, reducida el 6 de marzo en un nuevo auto de la Audiencia Nacional a 12.951 millones de pesetas. Por lo visto todo vale con tal de acabar el pantano de Itoiz. El PSOE empezó su mandato con Riaño y lo acaba con Itoiz. Dos diamantes para la historia ecológica, casi tan grandes como los que presuntamente regala la empresa contratista.

Las asociaciones ecologistas rechazan la violencia, venga de donde venga, pero los incendiarios no pueden ser los bomberos, ni tampoco se puede estar conforme con la prisión sin fianza decretada por el juez contra las personas que cortaron los cables en una obra declarada ilegal por la Audiencia Nacional; a pesar de la campaña de intoxicación, tales personas no son terroristas ni violentas. El Consejo Asesor de Medio Ambiente creado por el MOPTMA, la UICN, el antiguo Icona y multitud de organismos y expertos, se han pronunciado contra la construcción del pantano de Itoiz, al igual que la totalidad del movimiento ecologista, nacional e internacional. Los verdaderos fundamentalistas son los empeñados en construir con dinero público un pantano hasta en el último arroyo, y cobrar en diamantes y en maletines las correspondientes comisiones de las empresas constructoras, olvidando que el agua es un elemento de vida, que sirve para algo más que regar campos de maíz, y que políticas de demanda con menos costes pueden prestar con

más eficiencia los mismos servicios, pero con menos oferta (embalses y trasvases).

Itoiz, como antes Riaño, es un ejemplo de lo que no debe ser una política de aguas. Cabe desear que la racionalidad se imponga, e Itoiz se paralice, antes de que sea demasiado tarde. Por otro lado es explicable la defensa del puesto de trabajo por parte de los trabajadores del embalse, víctimas inocentes de todo este embrollo y carne de cañón de las empresas constructoras, al igual que los agricultores lo son de algunos políticos, más en un contexto de paro estructural, pero lo explicable no es defendible. Itoiz, dado su *coste de oportunidad*, crea mucho más paro del que generan las obras. 

## Guarda del fundamentalismo hidráulico vigila las obras del Pantano de Itoiz.



## POLITICA

## Elecciones del 3 de marzo

En las elecciones generales del pasado 3 de marzo resultó ganador el Partido Popular, con 9.658.519 votos (38,85%) y 156 diputados, cifra alejada de la mayoría absoluta, por lo que será necesario alcanzar un acuerdo de gobierno con otras fuerzas, como CiU (16 diputados, 1.144.884 votos) y Coalición Canaria (4 escaños, 220.069 votos), y puede que el PNV (5 escaños, 317.373 votos).

“Posiblemente nunca una derrota fue tan dulce y nunca un triunfo tan amargo”, según Felipe González y Alfonso Guerra, y es que el PSOE, “a pesar de lo que ha llovido” consiguió 141 escaños (37,48% votos) y sólo 290.000 votos menos que el PP. El PSOE se prepara para recuperar el gobierno en las próximas elecciones, que probablemente serán en 1998, aunque nadie, ni Jordi Pujol, lo sabe. El PP intentará mejorar sus resultados, “centrar” al partido y eliminar el miedo a la derecha que tan buenos resultados ha dado al PSOE desde 1982. IU avanzó “tímidamente” (21 diputados, 2.629.846 votos, 10,58%); la fuerza que se autodefine como *roji-verde* cuenta con 21 diputados *rojos* (algunos anaranjados) y ninguno verde, lo que probablemente dañe tanto a IU como proyecto no anclado en lo que fue el PCE, como a los verdes con sensibilidad social. El futuro de IU, atezada entre la presión del voto útil a favor del PSOE y el abrazo del oso que propugna Nueva Izquierda, es difícil y obligará a sus militantes a un gran esfuerzo de imaginación para adaptarse a los nuevos tiempos.

De los que se autotitulan verdes y que no van en coalición con IU mejor ni hablar, pues hay desde verdes auténticos (pocos) a oportunistas de la peor calaña. *Los Verdes Europeos* obtuvieron 59.696 votos, *Los Verdes-Grupo Verde* 16.896, *Los Verdes de Madrid* 8.324, el *Partido Ecológico de Catalunya* 4.311, *SOS Naturaleza* 2.655 y el *Partido Roji-Verde* 1.667. Entre todas las candidaturas “verdes” suman un 0,35% de los votos emitidos.

¿Y ahora qué? ¿Que pasará con la Ley de Costas? ¿Y con Itoiz e Irueña? ¿Cambiará el futuro gobierno del PP el trazado que atraviesa Las Hoces del Cabriel? ¿Se suprimirá el Consejo Asesor del Medio Ambiente? ¿Habrá nuevos Parques Nacionales? ¿Quién será el futuro ministro o ministra de Medio Ambiente? y sobre todo ¿qué hará? En la nueva legislatura habrá que aprobar la ley

de envases y embalajes, el Plan Hidrológico Nacional y revisar el Plan Energético Nacional. La política de transporte, plasmada en el PDI, será igualmente importante, con probables nuevas autovías y AVEs con gran impacto ambiental. Igualmente habrá que elaborar un Plan Nacional del Clima y una estrategia para conservar la diversidad biológica, en cumplimiento y desarrollo de los dos Convenios firmados en Río-92. También habrá que aprobar un Plan Nacional de Residuos Sólidos Urbanos, revisar el Plan Nacional de Depuración de Aguas Residuales y elaborar un Plan Nacional de Regadíos, una Ley General de Medio Ambiente y una ley básica de montes. El proceso de Unión Económica y Monetaria establecido en Maastricht condiciona la política que puede acometer el nuevo gobierno, y no permitirá alegrías presupuestarias.

## ALIMENTACION

## Las vuelven locas

La ganadería industrial y la agricultura intensiva en pesticidas, no sólo destruye el medio ambiente, sino que nos está envenenando y es la causa de que la esperanza de vida no sea mayor, debido tanto a las enfermedades del corazón, como a la auténtica epidemia de cáncer propagada por el empleo de pesticidas y otras sustancias tóxicas.

El mal de las *vacas locas*, o *encefalopatía espongiiforme bovina (BSE)*, y su conexión con la enfermedad que afecta a los seres humanos, la llamada *Creutzfeldt-Jacob*, ha provocado una importante y necesaria caída del consumo de carne. El origen de todo es una ganadería industrial que convierte a animales vegetarianos como las vacas en involuntarias carnívoras, alimentándolas con piensos a bases de restos de animales, y sobre todo sesos de ovejas contaminadas. El agente de las encefalopatías espongiiformes es una proteína pequeña carente de material genético denominada *prión*.

La encefalopatía espongiiforme bovina, la manipulación genética y el uso masivo de hormonas, son manifestaciones de una ganadería intensiva, con animales que no se pueden mover en auténticas fábricas de producción en serie de carne sin sabor y contaminada, en la que los animales son sometidos a unas condiciones de vida infames. Ni siquiera cabe el consuelo de hacerse vegetariano (aunque siempre es mejor), dado el empleo masivo de pesticidas, excepto en los pocos productos caros procedentes de la agricultura biológica.

La alimentación será una de los grandes debates de los próximos años. Sólo la presión de los consumidores podrá conseguir que la búsqueda desenfrenada de beneficios por las empresas agroalimentarias no arruine la naturaleza y la salud de las personas.



El nuevo gobierno puede salvar Las Hoces del Cabriel.



La voracidad de la agroindustria las vuelven locas.

## Matanza de focas en Canada

### Comisión para la Conservación de las Especies de la CODA

La civilizada Noruega nunca paró de matar focas (y ballenas) con el peregrino argumento de que compiten con los pescadores en la captura de peces, el mismo argumento empleado hoy en Escocia para intentar reiniciar la caza de focas (prohibida en 1979), o en el pasado en España para exterminar a los linces, pues éstos se comen los conejos. Hoy el flamante y demagogo primer ministro de *Newfoundland (Terranova)*, el señor Brian Tobin, ministro canadiense de pesca hasta el pasado mes de febrero, ha lanzado la gran matanza de focas, pues según Tobin las focas se comen el bacalao, impidiendo la recuperación de un banco pesquero agotado por la sobrepesca (de la que él, como ex-ministro de pesca canadiense es uno de los responsables), y no por las pobres focas. Lo cierto es que el bacalao sólo supone algo más del 3% de la ingestión de pescado por las focas, y además las focas se comen a otras especies depredadoras del bacalao, por lo que el resultado será el contrario del supuestamente pretendido: la matanza de focas retrasará aún más la recuperación del bacalao, empobreciendo todo el ecosistema, al eliminar un eslabón clave. Como afirma el biólogo especialista en focas David Lavigne, de la Universidad de Guelph (Ontario, Canadá), "las focas también comen animales que comen bacalao".

Las razones son otras. La nefasta e insostenible gestión de los recursos pesqueros es la causa de la desaparición del bacalao y otras especies, y con la disminución de las capturas cayó el empleo. Hoy en Newfoundland (Terranova), en la provincia llamada *The Rock*, hay 30.000 pescadores en paro, y las ayudas estatales (1.900 millones de dólares canadienses, 170.000 millones de pesetas) están agotándose.

En 1994 el entonces ministro de pesca y hoy primer ministro de Terranova, el inefable Tobin, decidió promocionar y subvencionar la caza de focas, con un subsidio de 60 pesetas (0,66C\$) por kilo de carne de foca. El pasado diciembre Tobin incrementó el cupo de caza hasta 250.000 focas. La caza de focas, fuente de ingresos subvencionada en una región deprimida por la sobrepesca, es muy popular entre los pescadores y la población en general, dependiente directa o indirectamente de la pesca del bacalao, y ha sido la razón única de la victoria electoral del ex-ministro de pesca. Razones económicas, como las subvenciones estatales y la comercialización de los penes y otros productos de las focas, con la consiguiente creación de empleos mal pagados en Terranova, y electorales, puestas de manifiesto con la elección de Brian Tobin en Terranova este

año, explican la carnicería de focas, la mayor de la historia de la especie, carnicería para la que no hay razones ecológicas y científicas reales. Pero Tobin quiere hacer creer a los pescadores de Terranova que las focas, y no la sobrepesca, es la responsable de la desaparición del bacalao, y como él autorizó la caza anual de 250.000 ejemplares, y además consiguió que el Estado de Canadá la subvencionase, fue visto por sus paisanos como el salvador, y de ahí que hoy sea el primer ministro. De políticos como Tobin está lleno el mundo.

La población canadiense de focas hoy se estima oficialmente en unos 5 millones de ejemplares, y la europea no alcanza los dos millones, aunque nadie sabe realmente la cifra real, que probablemente sea muy inferior. La presión de la opinión pública, al limitar o conseguir la prohibición, y al haber dejado de comprar las pieles, había conseguido que la especie se recuperase tras décadas de matanzas.

La empresa noruega *Rieber* monopoliza el mercado mundial de las pieles de foca, que este año será de unas 230.000 pieles. Desgraciadamente la mayoría de las pieles son vendidas en Japón, Corea del Sur y Taiwan, países con escasa conciencia ambiental, y responsables del exterminio de otros animales en extinción, como los elefantes, los tigres o los rinocerontes, por no hablar de la compra masiva de madera procedente de bosques tropicales. Otros productos de la foca que se comercializan son los aceites, ricos en PCBs y otras sustancias contaminantes acumuladas en las grasas de los animales, y la carne, subsidiada en Canadá, pero ambos productos, a pesar de la promoción, no tienen demanda. Parte de las focas acaba como comida para gatos y perros domésticos.

Pero realmente el único producto de las focas con éxito comercial son los penes, con supuestas propiedades afrodisíacas, cuyo valor supera los 100 dólares USA en China, Taiwan y Hong Kong, y entre las comunidades chinas que viven en Canadá. El porcentaje de machos adultos de foca cazados por sus penes únicamente, en 1993 era el 20%, cifra que se elevó al 65% en 1994. En teoría la exportación de penes es ilegal en Canadá, pero en la práctica es la principal razón para la caza comercial de focas hoy en Canadá.

Al igual que sucede con la caza de ballenas, de elefantes para marfil, de rinocerontes por sus cuernos o de tigres por sus huesos para pócimas medicinales en China, sólo la presión de la opinión pública puede impedir que políticos demagogos y sin escrúpulos, como Brian Tobin, alienten el exterminio de focas valiéndose de argumentos pseudocientíficos.

La dirección de la Embajada de Canadá es la siguiente:  
**Embajada de Canadá**  
 C/ Núñez de Balboa, 35. 28001 MADRID. Teléf. (91)431 43 00.  
 Fax (91)431 23 67.



La matanza de focas en Canadá esconde oscuros intereses

Mark Cleriot



Los depósitos de residuos tóxicos y peligrosos, como el de Nerva, crean problemas de lixiviados, de gases tóxicos y la hipoteca del suelo durante cientos de años. Desalojo del Ayuntamiento

## RESIDUOS

## Vertedero de Nerva

José García Rey (CEPA)

El pueblo de Nerva (Huelva) lleva más de seis meses *en pie de paz* protestando para que no se haga realidad el proyecto de instalar, a menos de un kilómetro de sus casas, el gran vertedero de residuos industriales y el depósito de seguridad para residuos tóxicos y peligrosos, que producen de una forma muy barata y sucia las industrias andaluzas. El proyecto pretende enterrar en una primera fase 3.300.000 toneladas de residuos y se oferta con una capacidad de 5.500.000 toneladas.

El problema de los residuos es muy grave en Andalucía a pesar del cuasi desierto fabril. Además, los residuos suponen un factor de primer orden en la degradación ambiental y en el deterioro de la salud pública. Son razones de peso para demandar la reducción de los residuos industriales en origen, para que las empresas produzcan más limpiamente y sea compatible en el territorio, trabajar, vivir sanamente y proteger el medio ambiente.

Precisamente, éstos son los objetivos del Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000), tras el fracaso del anterior Plan Nacional de Residuos Industriales (1988-1992) que intentó vanamente llenar España de incineradoras y vertederos como instalaciones de final de procesos de producción muy sucia.

El Plan Nacional de Residuos Peligrosos (PNRP) contempla tres prioridades: reducción en origen (40%), reutilización y/o reciclaje "in situ" (20%) y construcción de una red de depósitos de seguridad para el resto. Para asegurar estos objetivos, el PNRP exige que cada Comunidad Autónoma ha de tener un Plan de Gestión de los Residuos Peligrosos antes de finalizar 1995.

Sin embargo, Andalucía no cuenta con un Plan de Gestión, por lo que el proyecto de Nerva supone un apoyo subvencionado a la producción sucia. Pero hay más atropellos a la legalidad. La Consejería de Medio Ambiente exigió la Declaración de Interés Social de los municipios donde se proponían instalar el vertedero y el depósito de seguridad. El Ayuntamiento de Nerva concedió la Declaración de Interés Social el pasado septiembre, de manera ilegal, ya que no tiene competencias para ello.

A primeros de diciembre, el Consejero de Medio Ambiente anunció la concesión a Abengoa-Terrairre del proyecto de *Complejo Medioambiental* en Nerva, siendo los terrenos de Zarama, dentro del término municipal de Nerva, los elegidos para construir el vertedero y depósito de seguridad. La ubicación elegida se encuentra a menos de 2 kms del municipio, lo cual sería ilegal si se le aplicase el Reglamento de Actividades

Molestas e Insalubres, vigente hasta el 28 de diciembre de 1995, en que es derogado por el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental. Curiosamente, la Consejería de O.P. y T. afirma que el Proyecto de Nerva ha sido recepcionado el 1 de enero de 1995.

El empecinamiento de la Junta de Andalucía por construir el vertedero de Nerva tiene sus apoyos en la Industria Química de Huelva y en la patronal andaluza. Los vecinos de Nerva llevan desde el 8 de octubre de 1995 manifestándose diariamente contra el vertedero, con el apoyo del movimiento ecologista y otras organizaciones sociales.

**CEPA (Confederación Ecologista Pacifista Andaluza):** Teléf.:(95) 453 80 82.

**Coordinadora Ecologista de Huelva:**

**Hermanos Maristas 3. Huelva. Ap. 1012.**

**Teléf./Fax (959) 22 31 72.**

## Vertedero en las minas de Potasas

Alfredo Rueda (ANAT-LANE)

El Plan de Residuos Especiales elaborado por el gobierno de Navarra surge viciado desde el principio, a remolque, y como justificación legal de la propuesta de la empresa POSUSA para instalar un Depósito de Seguridad *supracomunitario* de residuos Tóxicos y Peligrosos (RTP) en las minas de Potasas en la Cuenca de Pamplona, en Beriain.

El Plan proporciona un gran detalle sobre el vertedero en las minas de POSUSA, mientras los aspectos preventivos apenas se concretan. Actualmente, Navarra no tiene grandes problemas con los RTP (53.500 toneladas, según el MOPTMA); la mayor parte son exportados. De hecho, el propio Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra ha manifestado que nuestra comunidad no necesita un vertedero como el planteado por POSUSA, el cual sólo es rentable mediante la importación de residuos de otras regiones. Sin embargo, existen grandes intereses estatales y de alguna empresa privada (Iberdrola) en instalar el primer depósito de RTP en el estado español. El depósito subterráneo en las minas de POSUSA no lo necesita Navarra. Los grupos ecologistas Landazuria, Ongaiz, Eguzki y Anat-Lane han solicitado a los grupos parlamentarios que el Plan de Residuos Especiales elimine la propuesta de vertedero en las minas de POSUSA.

Los grupos citados consideran necesarios y aceptables almacenes temporales en superficie que cumplan las máximas garantías de vigilancia, clasificación y control de los residuos almacenados temporalmente de los procesos industriales en fase de reconversión hacia sistemas de producción limpios.

**Anat-Lane.**

**C/Mayor, 21-1º. 31.001 Pamplona.**

**Teléf./Fax (948)22 29 88.**

## La Coordinadora de Itoiz necesita apoyo económico

La Coordinadora de Itoiz necesita el apoyo económico de todos, para poder seguir su actividad encaminada a paralizar la brutal agresión que supone el Pantano de Itoiz (ver editorial).

Es por ello que solicita tu aportación económica, que la puedes ingresar en los siguientes números de cuenta de la Coordinadora de Itoiz:

**-CAJA DE AHORROS DE NAVARRA:**

**2054/0004 28 000006925.7**

**-CAJA LABORAL**

**POPULAR:**

**3035 0058 37 058 0 03361.6**

**Coordinadora de Itoiz.**

**Apartado 26, Aoiz, Navarra.**

**Teléf.:(948)33 65 75-22 61 28.**

## INFRAESTRUCTURAS

## Alternativa a la autovía C-440

### Agaden

Ante el debate que se está creando en torno a las diferentes alternativas para unir las dos bahías de la provincia de Cádiz, AGADEN ha elaborado un informe donde se analizan las ventajas e inconvenientes de la unión mediante autovía, tanto en el caso la C-440 como en el de la N-340.

La construcción de esta carretera lo que pretende es una Vía de Gran Capacidad que una las Bahías de Cádiz y Algeciras. Dicha conexión es mucho más lógico que se realice siguiendo el trazado de la actual carretera N-340 entre Algeciras y Cádiz. Esta alternativa real ya fue planteada en el Plan Director de Infraestructuras del MOPTMA y presenta notables ventajas respecto al desdoblamiento de la C-440: escasa incidencia de la N-340 en el P.N. Los Alcornocales y en el medio natural, en general. Por un lado, sólo "toca" de manera muy tangencial al Parque Natural de Los Alcornocales, no como la C-440 que lo divide en dos. Y aunque discurre a través del espacio protegido, los efectos de esta carretera no serían tan devastadores como los de la anterior.

La N-340 comunica a más habitantes. Las carreteras se hacen para comunicar mejor a las poblaciones y los habitantes de las mismas.

Convertir en autovía la C-440 supone 100 Kms de autovía de nueva construcción. Queremos hacer reflexionar a todos, para que verdaderamente se discutan las dos alternativas: C-440 y N-340, y no sólo una, como pretenden la Administración y los grandes poderes económicos. Una vez sopesadas todas sus ventajas e inconvenientes, pretendemos que se opte por aquella alternativa que ofrezca más ventajas al bien común: social, ambiental y económico.

AGADEN entiende que en modo alguno es necesario el desdoblamiento de la C-440 puesto que existe una alternativa concreta, de menos impacto ecológico, más económica y generando menos desequilibrios sociales, ésta es: la reconversión en autovía de la N-340, que entendemos, reportará un mayor beneficio para el conjunto de la sociedad. **AGADEN. Sección Campo de Gibraltar. Apdo 37. Teléf. y Fax: (956)66 39 08. Algeciras. Cádiz. Sección Bahía: Plaza San Martín 3-11005 Cádiz. Teléf./Fax: (956)26 27 24.**

## Acondicionamiento del puerto de Azazeta para ahorrar 195 segundos

### Jaime Ortiz de Urbina

En 1994 la Diputación Alavesa aprobó el proyecto de "acondicionamiento del Puerto de Azazeta", nombre muy curioso para un proyecto de 10 kms de trazado, con un 33% de nuevo trazado,



Agaden

180.000 m<sup>2</sup> expropiados, 500 metros de cauce canalizado y un coste de 1.400 millones de pesetas.

Su impacto ambiental sorprendió a los propios técnicos de la Diputación, especialmente en los taludes de 27 metros que se iban a crear. La zona tiene un indudable valor natural: fauna (gineta, corzo, visón europeo), un río limpio, un bosque de ribera diverso, y un hayedo maduro y poco transformado.

Hace más de un año, este deseo de un mínimo impacto para Azazeta y de mejores condiciones de vida en la Montaña, unía a gentes de Maestu, Kanpezu, Egileta y Gasteiz en la plataforma *Azazeta Bizirik*. Desde su creación no ha parado de denunciar este proyecto. Hoy día las excavadoras trabajan sin parar, buena parte de los desmontes se empiezan a vislumbrar y las hayas caídas se observan por doquier. La "autovía de Azazeta" estará en poco más de un año construida. La carretera ahorrará 195 segundos.

**Azazeta Bizirik. Cuchillería 50 bajo. 01001 Gasteiz-Vitoria. Teléf.:(945)22 45 28.**

**La posible construcción de una autovía por la C-440 rompería por la mitad el Parque Natural de los Alcornocales.**

**Obras en el puerto de Azazeta, al sureste de Gasteiz**



J. Ortiz

## AGENDA

**III Congreso Nacional del Medio Ambiente**

El III Congreso Nacional del Medio Ambiente se celebrará en Madrid, en el Palacio de Exposiciones y Congresos del 25 al 29 de noviembre de 1996, organizado por el Colegio Oficial de Físicos, Unión Profesional y Aproma.

Secretaría técnica: TILES.A.  
Londres 17, E-28028 Madrid.  
Teléf.: (91) 361 26 00.  
Fax: (91) 355 92 08.

**Red contra la incineración**

Los próximos 18 y 19 de mayo se celebrará en Rivas Vaciamadrid (Madrid) la reunión de la Red Ciudadana contra la incineración, organizada conjuntamente por Greenpeace y CODA.

Las personas y entidades interesadas pueden contactar con la CODA o Greenpeace.

CODA: Pza. Sta. M<sup>a</sup> Soledad T. Acosta, 1-II-3 A - 28004 Madrid -  
Teléf.: (91) 531 27 39 - 531 23 89 -  
Fax: (91) 531 26 11.

E-mail: coda@nodo50.gn.apc.org

**Educación ambiental**

La Universidad de Santiago de Compostela ha organizado ente el 27 y 30 de junio el Congreso Internacional "Estrategias y prácticas en educación ambiental".

Interesados llamar a:

Carmen Morán,  
Teléf.: (981) 56 31 00, extensión  
2.642. Fax: (981) 58 34 89.

**Acampada antivertedero**

La Plataforma Antivertedero de Nerva organiza una acampada de protesta del 4 al 7 de abril en Zaranda, lugar previsto para construir el vertedero de residuos peligrosos.

CEPA (Confederación Ecologista Pacifista Andaluza):  
Teléf.: (95) 453 80 82.

Coordinadora Ecologista de Huelva: Hermanos Maristas 3.  
Huelva. Ap. 1012. Teléf./Fax  
(959) 22 31 72.

**Medio Rural**

La Plataforma Rural organiza los días 29 y 30 de abril el *I Foro por un Medio Rural Vivo*, en la Residencia San José. Avda. Reyes Católicos, nº12. El Escorial, Madrid.  
Contactar con la CODA.

**Autopista Málaga-Estepona**

La construcción de una autopista de peaje conlleva unos fuertes impactos ecológicos y sociales. Por todo ello las asociaciones Aedenat, el Departamento de Medio Ambiente de CC.OO, GESIM, ITACA, IU-Los Verdes, la Plataforma en defensa del Ferrocarril y SILVEMA, se oponen a la autopista de peaje de la Costa del Sol Málaga-Algeciras, prevista en el PDI 1993-2007, cuyo coste aproximado de 100.000 millones de pesetas podría ser invertido en otros programas más necesarios, como proseguir la línea férrea Fuengirola-Algeciras. Las asociaciones citadas expresan su rechazo a la autopista, y apoyan el desdoblamiento y extensión del ferrocarril hasta Algeciras, la mejora de la N-340, eliminando los puntos negros existentes, así como de la red comarcal y las vías de comunicación entre urbanizaciones.

## MEDIOS DE COMUNICACION

**Acceso de ONGs a RTVE**

La importancia de la radio y televisión como medios de comunicación es indiscutible, especialmente si se tiene en cuenta que la mayoría de la sociedad española no compra diarios ni revistas de información. Para estas personas la radio y la televisión son su fuente habitual de información y los hechos que no se reseñan en estos medios es prácticamente como si nunca hubiesen ocurrido. Por ello la responsabilidad social que asumen estos grandes medios de comunicación requiere un control que, en el caso de los medios de comunicación dependientes de cualquier ente público está encomendada al Parlamento por la Constitución Española.

Es también la Constitución la que, en su artículo 20, establece el derecho de acceso a estos medios de los grupos sociales significativos, derecho que desarrolla el Estatuto de la radio y la televisión al incluir en su artículo 24 que "la disposición de espacios en RNE y TVE se concretará de modo que accedan a estos medios de comunicación los grupos sociales y políticos más significativos."

La aprobación del Estatuto de la Radio y la Televisión se remonta a 1980 y hasta el momento el acceso se ha limitado a los grupos políticos, y únicamente coincidiendo con la celebración de elecciones. Por ello el pasado mes de diciembre la Coordinadora de ONGs para el desarrollo, CODA, Amnistía Internacio-

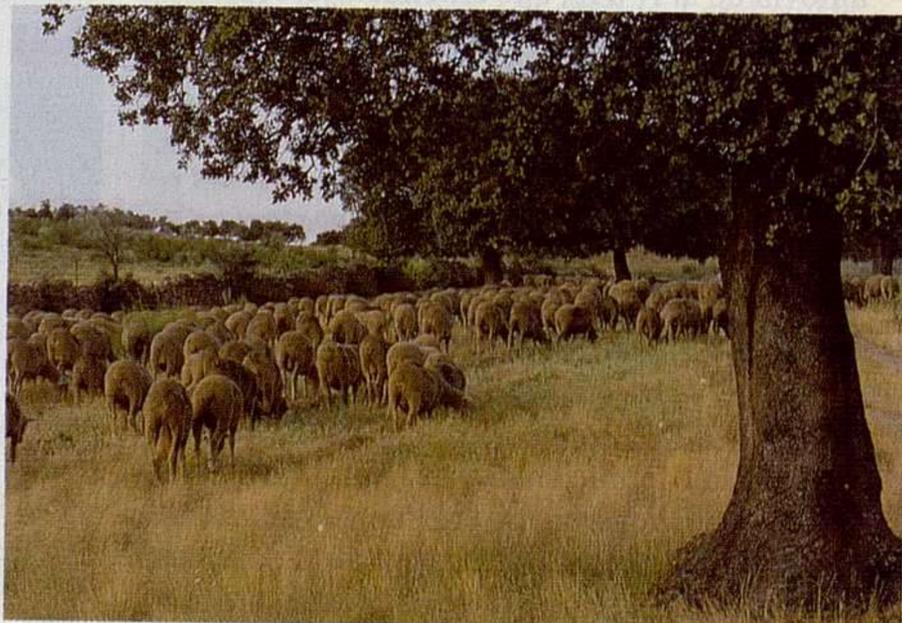
nal, Greenpeace y la Federación de Asociaciones de Vecinos solicitaron al Consejo de Administración del Ente Público de RTVE que se regulase el derecho de acceso a grupos sociales significativos. La propuesta en el Consejo fue presentada por J.M. Martín Medem, miembro del Consejo de Administración de RTVE y de Izquierda Unida, la cual se aprobó por consenso. Ahora se ha abierto un plazo de seis meses en los que se estudiará la forma de garantizar el derecho de acceso de los grupos sociales significativos.

## VIAS PECUARIAS

**Asaja boicotea el deslinde de cañadas en Cádiz**

La Federación Ecologista Pacifista-Gaditana (FEPG, miembro de la CEPA), denuncia públicamente la actitud de hostigamiento y coacciones que la patronal agraria ASAJA viene ejerciendo contra los funcionarios que pretenden iniciar el acto de deslinde de vías pecuarias en la Mancomunidad de la Sierra de Cádiz. Unas 300 personas impidieron el pasado mes de enero que los técnicos de la delegación de la Consejería de Medio Ambiente iniciaran el proceso de deslinde en la Cañada Real Cádiz-Ronda, en el descansadero de las Palomas, próximo a Villamartín. Esta cañada tiene a su paso por esta localidad 12 kms y una superficie de unas 94 hectáreas, 68 de las cuales se hayan actualmente usurpadas por diversos propietarios. En marzo de 1988 la FEPG denunció ante la dirección del IARA a uno de estos propietarios, D. Javier Chico de Guzmán (Duque de Ahumada), por invasión de terrenos de dominio público en esta vía pecuaria.

La FEPG responsabiliza públicamente a los

**Asaja boicotea el deslinde de cañadas en Cádiz**

representantes de ASAJA de atentar contra la legalidad. Se ha soliviantado a las gentes con consignas como "El Gobierno nos quiere quitar nuestras tierras", "Que se dediquen a buscar puestos de trabajo y no a quitarle las tierras a los agricultores". Desde la FEPA y la CEPA no se está dispuesto a renunciar al deslinde de un solo kilómetro de vía pecuaria por la vía de la coacción. El Plan Andaluz de Medio Ambiente prevé deslindar 5.000 kilómetros de cañadas en Andalucía en los próximos cinco años. De ellos unos 800 podrían corresponder a la provincia de Cádiz.

**Federación Ecologista Pacifista Gaditana (FEPA)**

**Apdo. 142**

**11510 Puerto Real (Cádiz)**

## PVC

# El declive del PVC

Las campañas que desde las organizaciones ecologistas de todo el mundo se han venido realizando contra el PVC (policloruro de vinilo) están dando sus frutos. Desde hace ya unos años cada vez son más las empresas que de forma voluntaria vienen decidiendo abandonar la utilización del PVC y son ya varios los países que se han propuesto su reducción progresiva e incluso su prohibición. Uno de los casos más recientes ha sido el de Suecia, cuyo parlamento aprobó el pasado mes de noviembre su eliminación progresiva durante el debate parlamentario sobre el cloro y los productos clorados. Un mes después, fue el Senado español quien aprobó la elaboración de un estudio sobre el PVC con el objetivo de su eliminación progresiva y que el Gobierno proceda a elaborar las normas pertinentes para ir sustituyendo los envases de PVC por otros alternativos no contaminantes. Más recientemente, en enero de este año, la Agencia de Medio Ambiente de Dinamarca presentó un estudio sobre el PVC que revela nuevos datos sobre sus efectos perjudiciales para la salud pública y el medio ambiente.

En España el frente contra el PVC se amplía cada día. Una prueba de ello es que el Anteproyecto de Real Decreto-Ley de Envases y Residuos de Envases (pendiente de aprobación) establece entre sus objetivos la reducción en los próximos cinco años de, al menos, el 20% en el caso de residuos de envases de PVC de uso alimentario. La propia secretaria de estado de medio Ambiente, Cristina Narbona, ha apoyado el acuerdo del Parlamento sueco y lo ha considerado como "decisión valiente". En España todavía se consumen 380.000 toneladas de PVC anuales, según la Asociación Nacional de Industrias del Plástico, pero esta cantidad se reduce cada año que pasa.

## AGUA

# Trasvase en el río Matarraña

El río Matarraña, uno de los ecosistemas fluviales mejor conservados de nuestro país, está amenazado de muerte. La Confederación Hidrográfica del Ebro planea el trasvase de las aguas del cauce hasta el embalse de Pena, únicamente para garantizar el agua a unos regadíos privados de dudoso rendimiento. Si hubieran realizado un mínimo estudio que evaluara el impacto ambiental de dicha obra, se habrían dado cuenta de lo inviable que resulta tan absurdo propósito.

De llevarse a cabo tal proyecto el curso fluvial se vería gravemente alterado y con él todo su ecosistema; destruyendo el hábitat de valiosas especies protegidas como el galápago leproso o la amenazada nutria. También el excepcional bosque de ribera desaparecería y con él toda la avifauna que acoge. El Centre Català d'Ornitologia (C.C.O.) denuncia el atentado al patrimonio natural y se opone a este proyecto.

**Centre Català d'Ornitologia**

**Apdo. 147**

**08922 Santa Coloma de Gramanet (Barcelona)**

# Trasvase para Valdepeñas

Dentro de las "medidas contra la sequía" que el Gobierno aprobó hace unos meses se encuentra un proyecto de trasvase que deberá unir los embalses de Peñarroya, Vallehermoso y La Cabezuela, al objeto de abastecer a la ciudad de Valdepeñas.

Desde que se aprobó dicho trasvase el Colectivo Ecologista Retama se ha venido oponiendo a dicho proyecto. El trasvase ha sido

# Premios Duna y Carbón del negro

El Grupo Ecologista Mediterráneo hizo entrega el pasado mes de enero de la décima edición de los premios anuales "DUNA" y "CARBÓN DEL NEGRO", que como viene siendo tradicional son elegidos por los miembros de la Asociación entre un amplio abanico de candidatos.

Este año el premio DUNA ha sido otorgado al proyecto de reutilización de Aguas Residuales de la Ciudad de Almería en los Regadíos del Bajo Andarax, y al Delegado de Medio Ambiente de Almería, Martón Soler, por su talante positivo demostrado a lo largo de los meses al frente de esta institución.

Por su parte el premio "CARBÓN DEL NEGRO", que viene a denunciar las actitudes negativas, ha sido concedido al Proyecto de la Carretera Gergal-Serón, que atraviesa una zona de interés ecológico de la Sierra de los Filabres, y a la empresa Desarrollo Hídrico Andaluz S.A., que intenta promover la construcción de varias plantas desaladoras que encubren centrales térmicas que utilizan el fuel-oil como combustible.

**GRUPO ECOLOGISTA MEDITERRANEO**

**Apartado 540**

**04080 Almería**

**España todavía consume 380.000 toneladas de PVC.**



Greenpeace

## Río Vinalopó

Desde L'Alguer, junto con los grupos que componen la Coordinadora Ecologista del Vinalopó, se viene realizando una campaña reivindicativa del caótico estado ambiental del río Vinalopó desde su nacimiento en la Sierra de Mariola hasta su desembocadura en el Parque Natural de las Salinas de Santa Pola. Concretamente L'Alguer se ha responsabilizado de elaborar un dossier en el que se reflejará, además de la problemática del río, qué empresas lo contaminan, los tipos de vertidos, los puntos negros, los ayuntamientos que lo consienten, la complicidad de la Confederación Hidrográfica en el asunto, y todo acompañado de suficiente material gráfico que sirva de refuerzo a toda la documentación recogida. Con este objetivo se han cursado a todos los ayuntamientos de la cuenca solicitudes de información a la Directiva 90/313/CEE y a los que no han contestado se les ha denunciado ante la Fiscalía de la Audiencia Provincial.

**L'ALGUER**  
Apartado 73  
03130 Santa Pola  
(Alicante)

aprobado por vía de urgencias, por lo que no se ha sometido a información pública, ni existe Estudio de Impacto Ambiental. El embalse de Peñarroya forma parte del parque natural de Las Lagunas de Ruidera, ya muy afectado por la sobreexplotación del acuífero del Campo de Montiel, existiendo un informe técnico de la dirección del parque que indica que éste sufriría un grave perjuicio, especialmente en lo que a la avifauna se refiere.

La zona regable del Embalse de Peñarroya lleva años sin poder regarse apenas. Estos regadíos sostienen 2.500 pequeñas explotaciones familiares de huerta. Llevarse agua de un embalse que en los últimos años no ha superado el 25% de su capacidad sería injusto y fatal para la economía de esta zona, máximo cuando el proyecto ni siquiera indica el volumen de agua que se pretende trasvasar.

**Colectivo Ecologista Retama**  
Aptdo. 65  
13710 Argamasilla de Alba  
(Ciudad Real)

## Dioxanos y dioxolanos en los acuíferos del Tordera

En junio de 1994 se producen crecientes quejas por el mal olor del agua de consumo entre los vecinos de las poblaciones de la Costa Brava sur y del Maresme norte abastecidas con agua proveniente de la cuenca del Tordera (100.000 habitantes en invierno y 400.000 en verano). Mediante un muestreo de los pozos de captación de agua potable la Unitat d'Aigües Subterrànies (UAS), organismo de la Generalitat de Catalunya, descubre que todos los acuíferos del Tordera, tanto superficiales como profundos, están contaminados con dioxanos y dioxolanos. La UAS afirma que se desconoce la posible toxicidad de estos compuestos y que no se sabe ni cuantos años harán falta para regenerar el acuífero ni cuanto tiempo hace que está contaminado. Este mismo informe detecta como responsable de la contaminación a la empresa RESISA de Sant Celoni y afirma que el agua no es apta para el consumo humano por sus características organolépticas.

Un posterior informe del Instituto Nacional de Toxicología afirma que los análisis realizados son insuficientes y que los derivados dioxánicos podrían ser cancerígenos. Todo ello provoca la construcción inmediato de una planta potabilizadora para reducir la presencia de dioxanos y dioxolanos en el agua y la aprobación del incremento del precio del agua, por el Consell Comarcal del Maresme, en 16 pesetas el m<sup>3</sup> como importe para pagar el mantenimiento de la planta potabilizadora, y unas tasas fijas de 84 millones anuales para sufragar los costes de la construcción de la planta.

Acció Ecologista-CODA, junto con otros gru-

pos ecologistas, sindicatos y movimiento vecinal, han denunciando la contaminación, exigiendo responsabilidades, tanto para la empresa como para la Generalitat y oponiéndose a cualquier aumento del precio del recibo del agua por causa de la contaminación provocada.

**ACCIO ECOLOGISTA**  
Major de Gracia 126  
08012 Barcelona

## MONTAÑA

## Estaciones de esquí en Pirineos

Desde la Sociedad naturalista MEDOFOSA se viene realizando una campaña encaminada a evitar la ampliación de las estaciones invernales de esquí en Pirineos. Las citadas ampliaciones son viejas aspiraciones de varias empresas que hasta ahora no habían acometido por su alto costo y por objeciones de la Administración Pública (ICONA 1977). El área ocupada por estas instalaciones está afectada por una brutal erosión como consecuencia de las continuas aperturas, ensanchamientos y alargamientos de pistas, voladuras constantes, tala de árboles y recubrimiento de cauces.

La campaña tiene varias vertientes: una informativa mediante denuncias ante los medios de comunicación, otra de boicot al apoyo institucional que el Gobierno de Aragón otorga en forma de subvención de cursillos a diversos colectivos (colegios, institutos o casas de juventud) y otra de investigación sobre los supuestos beneficios que para la economía aragonesa tienen estas instalaciones. La finalidad es poner en evidencia que se está utilizando suelo público para especular y contaminar impunemente, se están realizando obras ilegales en zonas de Dominio Público Hidráulico, generando poco empleo y a tiempo parcial y cuantiosas inversiones a fondo perdido con dinero público para cañones de nieve artificial y ampliaciones de esquí a 10 años.

**S. N. MEDOFOSA**  
Portugal 24-26 4º  
50001 Zaragoza

## LITORAL

## Acantilados del monte Ulia

**EGUZKI**

La organización ecologista EGUZKI ha solicitado al Gobierno Vasco que proteja los acantilados del monte Ulia, situados entre los municipios de San Sebastián y Pasajes, en Gipuzkoa,

mediante la declaración de la zona como Biotopo Protegido, figura legal autonómica equivalente a reserva natural, monumento natural y paisaje protegido.

Los valores naturales de este espacio, aún increíblemente salvaje, a pesar de estar rodeado de urbe, han sido puestos de manifiesto a lo largo de los años por numerosos estudios. Destaca la colonia de aves marinas que en ellos anidan, pero también su flora, como la *Armeria euskadiensis* (endemismo), o sus formaciones geológicas.

Una figura de este tipo sería útil para hacer frente o al menos racionalizar los proyectos urbanísticos que afectan a este espacio natural, entre los que destaca el puerto deportivo. En la actualidad sólo existen tres biotopos protegidos en la Comunidad Autónoma Vasca: el macizo de Itxina, en Bizkaia, las lagunas de Laguardia, en Araba, y el río Leizaran, en Gipuzkoa.

**EGUZKI. Salud, 1-Bajo. 20.006 Donostia.**  
Teléf.:(943)43 06 28.

## ESPECIES

# Estepas del Campo de Visiedo

Durante la última década varios miembros de nuestro grupo (OTUS-Ateneo) han realizado un seguimiento de la estepa del "Campo de Visiedo". Los resultados que poco a poco se van obteniendo van incrementando la importancia de este entorno y su biodiversidad, a la vez que se está contribuyendo al aprecio de la belleza de los paisajes esteparios por los lugareños.

Como resultado de este trabajo se ha realizado una exposición itinerante bajo el lema "Conocer las Estepas del Campo de Visiedo". En la actualidad se puede visitar en los locales de la Asociación Cultural "Las Fuentes" de Fuentes Calientes (Teruel). Con ella se pretende dar una amplia visión del concepto de estepa; fomentando entre los agricultores la conservación del medio ambiente, dándoles a conocer especies tan importantes como la Avutarda (*Otis tarda*), Ortega (*Pterocles orientalis*), Alcaraván (*Burhinus pedicnemus*), Sisón (*Tetrax tetrax*), Aguilucho cenizo (*Circus cyaneus*), y alondra de Dupont (*Chersophilus duponi*). En relación a la vegetación se pretende dejar bien sentado su degradación y la importancia de Comunidades como la de *Erinacea anthyllis*.

**OTUS ATENEO**  
C/ Yagüe de Salas 16  
44001 TERUEL

## Inventario de grullas y censo de aves acuáticas

Durante los meses de diciembre de 1995 a febrero de 1996 desde la Asociación ARDEIDAS



se ha realizado para la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Castilla-La Mancha un trabajo centrados en la "Inventariación sobre el paso e invernada de la Grulla común (*Grus grus*) en los pantanos de Navalcán y Rosarito". El número de grullas que invernán en estos enclaves, alrededor de 7.000, constituye un verdadero espectáculo sobre todo en las horas del amanecer y atardecer, por ser zonas de dormitorio.

Otro estudio realizado ha sido el Censo de Aves Acuáticas en la Comarca de Talavera de la Reina, que acapara los embalses de Navalcán, Rosarito, Azután, Cazalegas y La Portiña. De este estudio cabe destacar la enorme importancia de estos embalses (algunos declarados recientemente como Refugios para la fauna por la Administración). Un dato de interés es el descubrimiento de una población en Azután de unos 20 calamones comunes, especie catalogada como "en peligro".

**ARDEIDAS**  
C/ Olivares 10  
45600 Talavera de La Reina (Toledo)

**Acantilados del monte Ulia, amenazados por un puerto deportivo y otros proyectos urbanísticos.**

**Ardeidas ha realizado un censo de grullas y aves acuáticas**





**Natureza Galega**, nº 24, publica artículos en gallego sobre la cultura de los bosques, empleo y medio ambiente, bioindicadores, el delta del Ebro, las lagunas de Terra Cha, el Monte Alba en Vigo y una amplia guía verde.

**Natureza Galega.**  
Carmen de Abaixo, 59.  
15705 Santiago.  
Teléf.: (981) 56 45 85.

## EDUCACION AMBIENTAL

# Granja-escuela Gaia

En IXUXU se viene trabajando en educación ambiental orientada principalmente a la población infantil y juvenil en el marco natural de la granja-escuela bautizada con el nombre de GAIA.

En GAIA la labor de defensa de la cultura tradicional se materializa principalmente en actividades de recuperación de razas autóctonas de ganado doméstico y cultivos autóctonos, todos ellos en grave peligro de extinción. Además en

este mismo marco se trata de adaptar los conocimientos de la sabiduría popular a las formas modernas de vida ecológica, labor que posteriormente se transmite en el seno de las actividades pedagógicas.

Desde GAIA, como "escuela", se trata de inculcar en niños y jóvenes, amor y respeto hacia la naturaleza desde la perspectiva filosófica del movimiento ecologista. De la misma forma se intenta inculcar valores humanos en línea con la solidaridad.

**IXUXU**  
Soto del Rey 36  
33696 Asturias

## Habitat II:

# Cumbre mundial de la Ciudad

**Pilar Aldanondo y Raquel Ariza**

Del 3 al 14 de junio se reunirá en Estambul la Conferencia Hábitat II, organizada por las Naciones Unidas en colaboración estrecha con los Estados y las organizaciones internacionales de ciudades. Esta segunda edición de Hábitat quiere ser para los asentamientos humanos lo mismo que Río ha sido para el medio ambiente: un punto de partida en la búsqueda del desarrollo sostenible de las ciudades.

Hábitat I, reunida en Vancouver (Canadá) en junio de 1976, se centró en el problema de la vivienda y tuvo como principal consecuencia la creación dos años después del Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos con sede en Nairobi (Kenia). Desde entonces Naciones Unidas hace un seguimiento de los asentamientos humanos en el mundo y presta apoyo a su mejora en los países pobres. En 1988 Naciones Unidas aprobó la "Estrategia Mundial para la vivienda hasta el año 2000", que desde entonces es objeto de un seguimiento periódico.

Bajo el influjo de la Conferencia de Río "Hábitat II" se centrará en dos temas clave: "Vivienda adecuada para todos" y "Asentamientos humanos sostenibles en un mundo en vías de urbanización". Se intentará poner la ciudad en el centro del debate, buscando una visión integrada de sus problemas y posibles soluciones, que tenga en cuenta las exigencias del desarrollo sostenible. Se analizarán las respuestas dadas en los países participantes a problemas tales como: el acceso a la vivienda, el transporte y la accesibilidad, el agua, la energía, los residuos, el entorno natural, la participación ciudadana o el desarrollo urbano integrado. Se trata en definitiva de promover el concepto de desarrollo urbano sostenible que, frente a los errores del pasado, concilie la mejora de las condiciones de vida en las ciudades con la preservación de los recursos naturales no renovables.

## Aportación española

Cada país se esforzará en presentar en Estambul sus mejores ejemplos de ciudades que se orientan hacia el desarrollo sostenible. En España los últimos años han sido fructíferos. Los responsables municipales se esfuerzan por introducir gradualmente este nuevo enfoque en nuevas actuaciones más o menos ambiciosas. Casi doscientas ciudades han presentado sus realizaciones y de ellas 9 experiencias originales han sido seleccionadas: el Plan "Lanzarote en la Biosfera: una estrategia de desarrollo sostenible en la isla" del Cabildo Insular de Tenerife, con el que se pretende proteger el ecosistema de la isla de Lanzarote frente a

la excesiva presión del turismo de masas; la mejora de la accesibilidad en el caso del municipio de Madrid, en el que se han seleccionado los intercambiadores de transporte de Moncloa y Príncipe Pío. Barcelona capital por su Plan Integral de la Ciutat Vella, parte del Centro Histórico en cuya recuperación se han invertido más de 80.000 millones de pesetas desde 1987, con una gran participación de sus habitantes. Se ha actuado sobre la vivienda, en empleo, el transporte, los servicios sociales, las dotaciones culturales y de ocio y el mantenimiento del carácter popular del barrio; la ciudad de Córdoba por su experiencia en la gestión de las basuras en la que desde hace diez años se trabaja en estrecha colaboración con los vecinos. Este proceso finalizará en 1996 con la construcción de una planta de reciclaje que dará servicio a una población de 300.000 personas, ya preparadas para la recogida selectiva en origen. Córdoba ha integrado en su proyecto no sólo a los vecinos sino a las empresas de carácter social. Por su parte la ciudad de Gerona ha sido seleccionada por su Plan de Ciudad, un plan estratégico para hacer de la naturaleza parte estructural del espacio urbano, reconvertir y mejorar los principales flujos del sistema urbano con criterios ecológicos y funcionales y fomentar en paralelo la investigación medioambiental y la participación ciudadana. El Ayuntamiento de San Sebastián figura entre las mejores prácticas por su ambicioso plan de peatonalización del centro y de reducción del



Del 3 al 14 de junio se celebrará la Conferencia Hábitat II.

transporte privado en beneficio de peatones, bicicletas y transporte público. La Reserva de la Biosfera de Urdaibai por su plan de conservación de los hábitats naturales vinculado a la mejora de las condiciones de vida y a las oportunidades de trabajo de la población circundante. La Comunidad de Navarra por su recuperación y gestión integral del agua, con saneamiento integral de los ríos, y por sus experiencias en la recogida selectiva de basuras. Finalmente, Vitoria por haber sabido gestionar el rápido crecimiento de la ciudad con barrios nuevos integrados socialmente y perfectamente equipados, por sus actuaciones pioneras en el campo del transporte no motorizado y el desarrollo armonioso del tejido urbano.

## Después de Hábitat II

¿Que se espera de esta conferencia de Naciones Unidas? En primer lugar llamar la atención sobre los problemas de la población que se concentra en áreas urbanas y sobre la forma más aconsejable de resolverlos. Pero la Conferencia se considerará fracasada si no se acuerda un Plan de acción acompañado de compromisos presupuestarios concretos que posibiliten el acceso de la población en cada país a una vivienda digna y al desarrollo sostenible de las ciudades, y si no se llega a la definición de un proyecto global que cuente con el apoyo y la participación de las poblaciones afectadas. ■

## CODA

## Consejo Federal

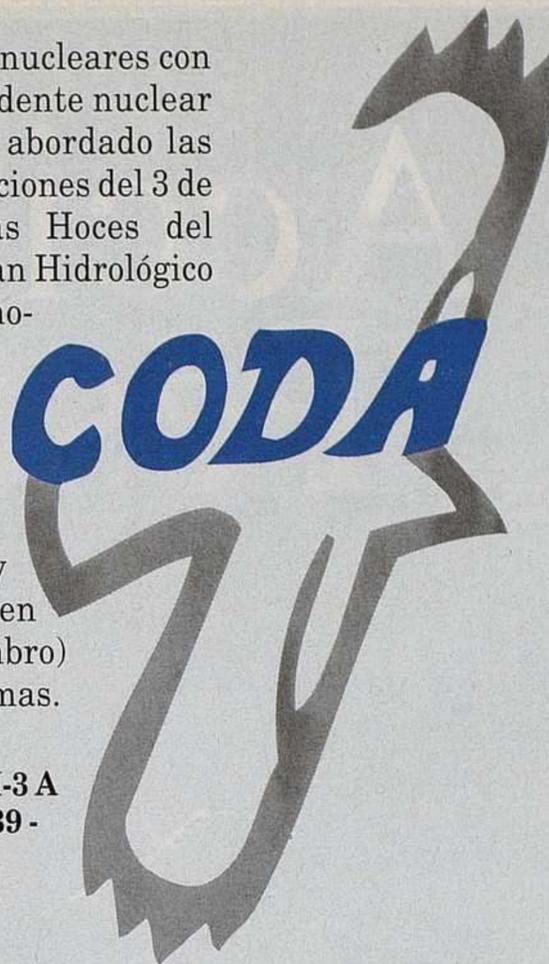
La CODA, como federación que aglutina a 170 organizaciones ecologistas del Estado español, ha desarrollado durante 1995 y el primer trimestre de 1996 un importante esfuerzo centrado en lograr una auténtica estructura federal y participativa. En la Asamblea que la CODA realizó en febrero de 1995 se aprobó una propuesta federativa que incluía la creación de un Consejo Federal, formado por los delegados de las diferentes comunidades y nacionalidades que forman el Estado español. Hasta el momento, se han realizado dos reuniones del Consejo Federal, con un alto nivel de participación, en la que se han planificado campañas como las relativas al transporte de residuos radiactivos, campaña de oposición a la incineración de resi-

duos, y actos contra las centrales nucleares con motivo del X Aniversario del accidente nuclear de Chernóbil. Igualmente se ha abordado las consecuencias de las pasadas elecciones del 3 de marzo, en problemas como las Hoces del Cabriel, el pantano de Itoiz, el Plan Hidrológico Nacional, la política energética (moratoria nuclear, energías renovables), la Red de Parques Nacionales, y el Plan Director de Infraestructuras. La CODA tiene una amplia implantación territorial, estando presente hoy en 49 de las 50 provincias (sólo en Lérida no hay ningún grupo miembro) y en las 17 Comunidades Autónomas.

## CODA:

Pza. Sta. M<sup>ª</sup> Soledad T. Acosta, 1-II-3 A  
-28004 Madrid - Teléf.: (91) 531 27 39 -  
531 23 89 - Fax: (91) 531 26 11.

E-mail: coda@nodo50.gn.apc.org



## Guinea Ecuatorial

### El petróleo de Obiang

## Ladislao Martínez

Para muchos analistas políticos no deja de resultar sorprendente que, después de obtener unos más que discretos resultados (vale decir después de perder) en unas elecciones municipales hechas entre irregularidades administrativas y fraude generalizado, el presidente Obiang se decidiese a convocar aceleradamente unas elecciones presidenciales.

Una de las razones obvias es forzar los ritmos para impedir a la oposición organizarse, estableciendo a la vez condiciones que "rompan" su precaria unidad, algo que parece haber conseguido. Pero no debe minusvalorarse la existencia de otras causas económicas de más largo alcance: el petróleo puede ser la principal de ellas.

La extracción de petróleo se inició en Guinea a lo largo de 1991 en las proximidades de Malabo. Se trata del yacimiento Alba en la zona de Punta Europa. Desde esa fecha la cifra de producción ha ido creciendo paulatinamente hasta superar los 1,7 millones de barriles en 1994. Sorprendentemente la empresa explotadora (Energy Nomeco) no aprovecha la bolsa asociada de gas natural que se sigue quemando a boca de pozo. Esto parece deberse a la ausencia de demanda próxima al emplazamiento y a la falta de rentabilidad para desplazarlo hacia mercados solventes.

En la actualidad el gobierno no publica ningún tipo de información sobre la actividad petrolífera: ni producción anual, ni ingresos fiscales, ni volumen de reservas. Algo no imputable principalmente a las deficiencias técnicas de este miniestado que se encuentra entre los más pobres del mundo, sino a la confusión que existe entre las arcas públicas y las cuentas corrientes de los miembros del clan Obiang. Los pagos de la compañía concesionaria se hacen mediante cheques dirigidos a la tesorería del Ministerio de Minas e Hidrocarburos y no aparecen reflejados en el presupuesto nacional. El ministro del ramo es cuñado de Obiang y el tesorero su sobrino. Las instalaciones de la compañía y las oficinas del complejo residencial están ubicadas en terrenos que pertenecieron al presidente.

Además el sector petrolero funciona al margen del resto de la economía nacional cuyo crecimiento es incapaz de estimular. Esto se debe a que genera poco empleo, consume materiales im-

portados y prácticamente se exporta la producción en su totalidad. Sin embargo el impacto ambiental de su extracción (fundamentalmente derrame de crudo y emisiones provenientes de la combustión de gas) queda íntegramente en el país, que además se ve desposeído de unas reservas que podrían explotarse en el futuro en condiciones más racionales y con mayor beneficio social.

Recientemente la multinacional norteamericana Mobil- que ya explota el yacimiento Luba- ha anunciado la próxima puesta en marcha del campo petrolífero Zafiro en aguas de Guinea Ecuatorial. Se prevé que la producción comenzará a finales de 1996 y se extraerán unos 12 millones de barriles al año. Mobil es el accionista principal del proyecto con una participación del 75%, mientras el resto del capital está en manos de la United Meridian Corporation.

Con el nuevo yacimiento la capacidad total de producción de Guinea se incrementa de manera notable aunque sigue estando muy lejos de poder ser considerada en sentido estricto una potencia petrolera. Sus en torno a los 2 millones de toneladas equivalentes de petróleo de capacidad anual de producción (1 tep=7,57 barriles) no alcanzan a ser la cuarta parte de la producción de un país no reputado como petrolero como Dinamarca y están lejísimos de los más de 420 millones de toneladas que produjo Arabia Saudí en 1993.

Pese a ello, y teniendo en cuenta la escala del país, se trata de una fuente de ingresos importantísima. Conviene recordar que la renta per cápita de este país de 400.000 habitantes es según el PNUD de 290 dólares año. Por lo que suponiendo un precio de venta de 15 dólares por barril esta cifra podría triplicarse.

Esto ha debido animar a Obiang a celebrar estas elecciones fraudulentas con el objetivo de salvar las apariencias ante la opinión pública internacional. Con ellas pretendió obtener el mínimo de legitimidad necesario para beneficiarse de la nueva situación económica. Las compañías inversoras no se arriesgarían entonces a las incómodas y a veces ruinosas campañas de las organizaciones sociales de los países industrializados que podrían acusarlas de colaborar con una cruel dictadura. Nuestro reto por contra es hacerles ver a ambos que han errado el cálculo convirtiendo en ruinoso la colaboración con el tirano.

**Asociación para la Solidaridad Democrática con Guinea Ecuatorial. C/Sagasta 24-6ºIzda.-9. 28004 Madrid. Teléf./Fax: (91)446 60 88.**



Pestol, una de las compañías más contaminantes del mundo, le presenta una gran oportunidad para entrar en el negocio del cambio climático, la lluvia ácida y los vertidos de petróleo.

Una empresa que, en diciembre de 1992, participó en la marea negra provocada por el barco *Más Quefeo* en las costas gallegas.

Una empresa que cada día contribuye a la contaminación del planeta y a mantener nuestra dependencia del petróleo.

Estas son las acciones Pestol.

Muy pronto usted también tendrá la oportunidad de participar en uno de los negocios más sucios.



UNA DE LAS COMPAÑÍAS MÁS CONTAMINANTES DEL MUNDO.

LAVADO DE IMAGEN

Democracia de alquiler

# Divide y vencerás

Las Relaciones Públicas y el movimiento ecologista

John C. Stauber y Sheldon Rampton trabajan en el Center for Media & Democracy, 3318 Gregory Street, Madison, WI 53711-1725, EE UU, cuyos informes se centran en la industria de las Relaciones Públicas y publica la revista *PR Watch*. Este artículo resume algunas de las ideas del libro de los autores titulado *Toxic Sludge is Good for You: Lies, Damn Lies and the Public Relations Industry*. El libro puede solicitarse a Common Courage Press, Box 702, Monroe, Maine 04951, USA, al precio de \$16,95, más \$3 por el envío. La traducción es de Ignacio Santos.

por John C. Stauber  
y Sheldon Rampton

Las empresas de relaciones públicas, RRPP, pueden ofrecer hoy a sus clientes una campaña global que incluya no solo publicidad, historias para la prensa y espacios en TV, sino también gestión de crisis, espionaje industrial, organización de censuras, infiltración en los grupos cívicos y políticos, y la creación de grupos de base artificiales. Su trabajo resulta central dentro de la estrategia de divide y vencerás que el mundo de la empresa ha adoptado contra los movimientos ecologistas.

El libro de Rachel Carson, *La primavera silenciosa*, publicado en 1962, se considera el detonante de la actual conciencia ambiental en los Estados Unidos. Varias compañías implicadas en envenenamientos masivos causados por los DDT, lindano, heptacloro, y otras sustancias tóxicas, hicieron todo lo que pudieron para evitar su publicación.

A pesar de que fallaron, expertos en RRPP de empresa se convirtieron desde entonces en adeptos en intentar contener el activismo ecologista que *La primavera silenciosa* engendró. En particular, desde la década de 1980, se ha desarrollado un virulento movimiento proindustria y antiecologismo, impulsado por algunas de las industrias y profesionales de las RRPP que combatieron a Rachel Carson. Están en una guerra contra los ecologistas en nombre de sus clientes de empresas pertenecientes a los sectores de la industria química, energética, alimentación, automóvil, forestal y minera. Las empresas americanas se gastan actualmente la cifra estimada de mil millones (un millardo) de dólares al año (125.000 millones de pesetas anuales) en los servicios de profesionales de las RRPP antiecologistas y en lavar de verde su imagen corporativa. La batalla se está librando en muchos frentes: televisión, prensa escrita, clases de los colegios, reuniones vecinales, juntas directivas de los grupos ecologistas integrados, congresos de periodistas y programas de radio.

Más recientemente, el sector de las RRPP ha refinado una estrategia de dos direcciones que genera y explota divisiones dentro del movimiento ecologista. Esta estrategia de divide y vencerás orquesta ataques contra los activistas de base, por un lado, mientras simultáneamente corteja, coopta y compromete a las organizaciones ecologistas integradas, por otro.

## Quema de libros

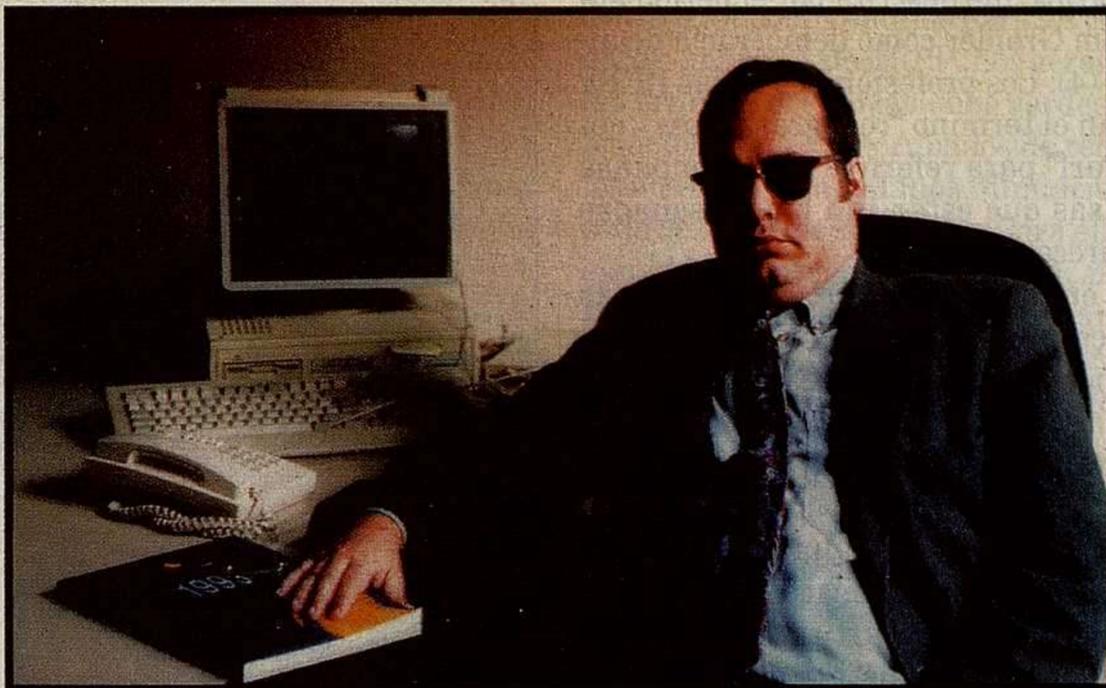
Campañas de calumnias, pleitos, juegos sucios, y la creación o apoyo a grupos pro-industria que fomentan el odio y el acoso físico a los activistas verdes son algunas de las tácticas que utilizan las empresas de RRPP para desacreditar a los ecologistas.

El sabotaje a la cobertura de los medios de comunicación a libros ecologistas es bastante ilustrativo de las tácticas del sector de las RRPP. Podemos coger el caso del libro de David Steinman, *Dieta para un planeta envenenado*, que destacaba el hecho de que inspectores de la Administración americana hubieran encontrado residuos de 110 pesticidas y productos químicos en las pasas. Meses antes de la prevista publicación para 1990, la firma de RRPP Ketchum, cuyo cliente era la Advisory Board de las Pasas de California, recomendó que el portavoz de la Junta: "organizara de una en una entrevistas y reuniones con los medios de comunicación relacionados con el comercio y los consumidores en los mercados más interesados por el asunto... la Agencia (Ketchum) está intentando conseguir un itinerario para que podamos ensombrecer las apariciones de Steinman; lo mejor sería que pudiéramos tener a nuestro portavoz en cada ciudad antes o a la vez que las apariciones de Steinman"(1).

Un informador que trabajaba con el editor dio a Ketchum las fechas y el calendario de las presentaciones en radio y TV que Steinman había contratado para aparecer. "Llamaron a cada programa", explica la fuente de Ketchum, y argumentaron que sería injusto aceptar a Steinman en un programa sin la otra parte, o intentaron hacerlo aparecer como un "extremista sin credibilidad".

La prominente antiecológica Elisabeth M. Whelan, que encabeza el American Council on Science and Health, un grupo financiado ampliamente por firmas de los sectores químico y de la alimentación, salió a la palestra para advertir a las agencias de la administración que Steinman y otros "que se especializan en aterrorizar a los consumidores" están "amenazando el nivel de vida de los EE UU y podrían, en un futuro, suponer una amenaza para la seguridad nacional"(2).

Una experiencia similar tuvo lugar con el libro de Jeremy Rifkin *Beyond Beef: The Rise and Fall of the Cattle Culture*, en donde se recomienda abandonar el consumo de carne por razones ambientales, éticas y de salud. La gira de promoción del libro tuvo que ser suspendida, debido a los sabotajes (3).



**Soy José M<sup>a</sup> Abusádeti, presidente de Unión Penosa.**

**Desde que vendemos el Calor Carísimo, nos estamos forrando a tu costa. En vez de aislarte la casa, te instalamos la calefacción eléctrica: la más derrochadora y cara de todas. Así te hacemos consumir la electricidad que producen toda la noche -cuando nadie la quiere- nuestras ineficientes centrales nucleares y de carbón. Pagarás calefacción también en el verano.**

**Y lo más grande, no nos importa seguir generando residuos radiactivos y destrozando el clima. Esto nos interesa, llámanos\*.**



**UNION PENOSA**  
Vocación por irradiarte.

## Grupos y contragrupos de base

Las compañías de RRPP se han convertido también en adeptas en crear el apoyo aparente de gente corriente a los objetivos de la industria. Una táctica consiste en diseñar al gusto del cliente un grupo de presión antiecológica y dirigirlo desde las oficinas de las empresas de RRPP o de sus clientes. A veces estos grupos consisten meramente en élites cercanas a figuras de la administración, a veces tienen una base más amplia. Últimamente los anuncios y la manipulación de los grandes medios de comunicación no son suficientes para convencer a los políticos de que "las masas" están también preocupadas por las cuestiones que las empresas quieren. Se tiene que orquestar un apoyo desde la base.

En 1989, la firma de RRPP Beckel Cowan, contratada por el American Petroleum Institute, organizó "Ciudadanos contra los impuestos injustos sobre los combustibles", una organización de carácter nacional con más de 15.000 miembros, que ayudó a evitar una propuesta de subida de los impuestos sobre la gasolina. En Nevada, la industria del automóvil creó el grupo de choque "Nevadans for Fair Fuel Economy Standards" para presionar al senador de Nevada Richard Bryan en el sentido de que una mayor eficiencia haría sus coches inasequibles. Otros nombres de este tipo de grupos de choque son "Global Climate Coalition" o la "British Columbia Forest Alliance".

La creación por parte de las compañías de RRPP de movimientos de base artifi-

ciales para sus clientes a cambio de unos honorarios, fue descrita por el periodista William Greider como democracia de alquiler (4). Los profesionales de las RRPP utilizan el término "real grass roots - not astroturf" para referirse a las campañas de masas que están tan bien diseñadas que parecen reales.

Las empresas, en particular las más grandes, pueden poner a sus propios empleados a trabajar en crear apoyo de la base para sus objetivos. Como dijo James Lindheim, de Burson-Marsteller: "No hay que olvidar que la industria química tiene muchos amigos y aliados que puede movilizar...empleados, accionistas y jubilados. Déles las partituras y déjales que ayuden a la industria a mantener el tono" (5).

William Greider, autor de *¿Quién se lo dirá a la gente? La traición a la democracia americana*, describe el taller de organizaciones de base de la firma de RRPP Bonner & Associates, situada en uno de los principales bulevares de Washington, como un hervidero con: "300 líneas de teléfono y un sistema informático sofisticado, que recuerda a las instalaciones para campañas electorales. Gente joven articulada y sentada en pequeños mostradores todos los días, telefona a través de los EE UU sobre una variedad de temas públicos, encontrando ciudadanos libres de toda sospecha que puedan ser persuadidos para que apoyen los objetivos políticos de Mobil Oil, Dow Chemical, Citicorp, Ohio Bell, Milller Brewing, US Tobacco, Chemical Manufacturers Association, Pharmaceutical Manufacturers Association y decenas de otros clientes.

Los potenciales apoyantes son identificados mediante el uso de listados de correos y bases de datos. Hablando en una conferencia sobre RRPP en diciembre de 1994, John Davies de Davies Communications, explicó como apoyantes pasivos se pueden convertir en beligerantes, lo suficientemente preocupados como para escribir una carta a un político, un periódico o un responsable municipal: "queremos asistirles en la escritura de cartas. Les contactamos telefónicamente, y mientras estamos al aparato decimos, ¿escribirá una carta? Claro. ¿Tiene tiempo de escribirla? En realidad no. ¿Podemos escribir una carta para usted?...No cuelgue, tenemos un escritor esperando."

Esta llamada se pasa a otro empleado de Davies que crea lo que parece ser una carta personal que será enviada a la autoridad pública apropiada: "si se encuentra cerca, la llevamos en mano. La escri-

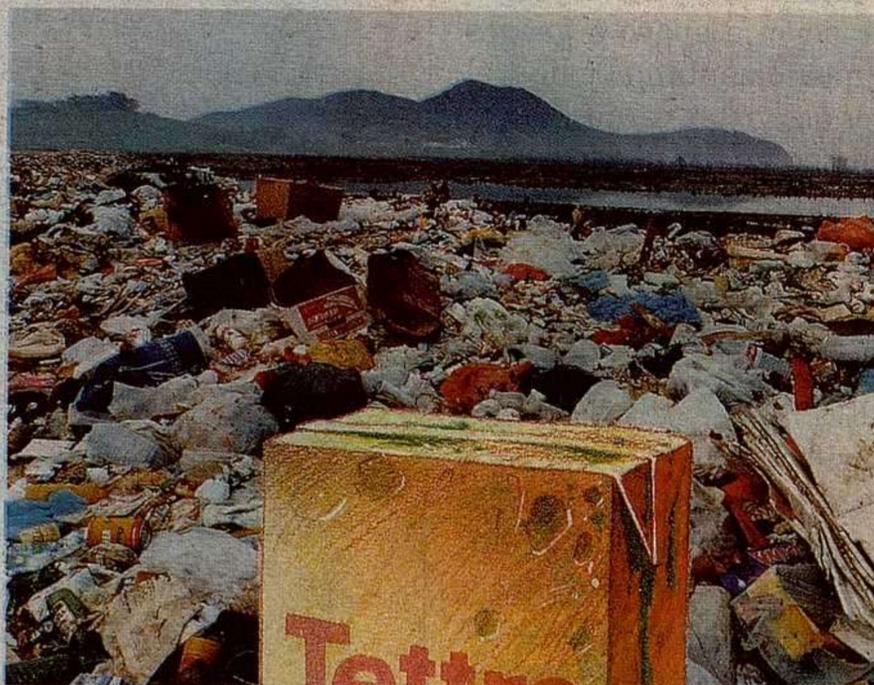
bimos a mano en papel especial si se trata de una señora mayor. Si se trata de una empresa la escribimos en papel con encabezamiento. Utilizamos diferente papel, sellos, sobres... Conseguir una pila de cartas personalizadas que tienen un aspecto distinto es lo que queríamos conseguir"(6).

De la misma manera, empalmes en los sistemas telefónicos permite a las firmas de RRPP desviar llamadas que han hecho a potenciales apoyantes directamente a las oficinas de los legisladores. El consejo de Mike Malik de Optima Direct en un seminario celebrado en Chicago en diciembre de 1994 titulado "Modelar la opinión pública: si ud. no lo hace, alguien lo hará", era espaciar las llamadas a lo largo el día, lo que hace que parezca real. Algunos de los grupos de apoyantes

creados de esta manera son muy amplios. La National Smokers Alliance, desarrollada por Burson-Marsteller con millones de dólares de la multinacional del tabaco Phillip Morris- y cuyo presidente y director es el Vice-Presidente de Burson Marsteller, Thomas Humber- reclama tres millones de fumadores como miembros. La gente que llama a números gratuitos que se indican en los anuncios de una página insertados en la prensa reciben pegatinas para colocar en tiendas y restaurantes declarando: "Soy fumador y me he gastado tantos \$ en su establecimiento".

### Divide y vencerás

Mientras que el sector de las RRPP está organizando una "oposición de base", sus



**Contaminamos lo de Dentro.  
Contaminamos lo de Fuera.**

Tan importante como el daño que puede hacer a lo que lleva dentro es el daño que hace a lo de fuera: la Naturaleza.

Para destruirla, el sistema Tetra Brick despilfarra los recursos naturales elaborando productos desechables, empleando sustancias tóxicas -como el cloro para blanquear el papel- y derrocha energía en la fabricación y transporte de nuevos envases, porque los anteriores se han tirado a la basura.

Así contaminamos lo de fuera, tanto como lo de dentro.

**Tetra Brick®**

**Para que el Despilfarro no Decaiga**



clientes se dedican a una política de "diálogo" con los principales grupos ecologistas, buscando crear iniciativas de cooperación entre las empresas y los grupos ecologistas para una mutua generación de imagen y de beneficios económicos.

La Foundation for Public Affairs, patrocinada por una asociación de empresas de Relaciones Públicas, determina que activistas tiene valor cortejar y cómo. Lleva el control de más de 75 publicaciones producidas por activistas y reúne información sobre más de 1.300 organizaciones de activistas, centros e investigación y otros grupos. Un directorio que publicaban hasta 1993 incluía datos sobre 250 grupos relacionados con sus preocupaciones más recientes, presupuesto, fuentes de financiación, Junta Directiva, publicaciones, conferencias y modos de trabajo.

Una vez al año, la Fundación organiza una Conferencia Anual de dos días sobre *Grupos de activistas y elaboración de políticas públicas*, donde activistas profesionales y miembros de organizaciones de consumidores y ecologistas con sus cuarteles generales situados en Washington son invitadas a relacionarse hombro con hombro con influyentes ejecutivos de las empresas de RRPP. De acuerdo con el folleto promocional de la fundación, el propósito de la conferencia de 1993 era ayudar a los ejecutivos de las empresas de RRPP a encontrar respuestas a las preguntas como ¿qué tácticas emplean los activistas para alcanzar sus objetivos? ¿qué métodos pueden seguir el sector de los negocios para cultivar lazos con los grupos de activistas? y ¿cuales son los beneficios potenciales o inconvenientes?

Mongoven, Biscoe & Duchin (MBD), mientras tanto, pasan a clientes como Monsanto, Shell, Du Pont o Philip Morris, facturas de miles de dólares al mes por facilitar información sobre lo que los ecologistas hacen. MBD está en los mailings de tantas organizaciones como sea posible. Sus empleados resumen e informan sobre los contenidos de los boletines que elaboran los activistas y otras publicaciones, sobre "lluvias ácidas, aire, agua, residuos tóxicos y peligrosos, energía nuclear, reciclaje...las Naciones Unidas, desarrollo en países del Este, dioxinas, agricultura biológica, pesticidas, biotecnología, vegetarianismo, organizaciones de consumidores, especies amenazadas, mareas negras y otros temas que puedan afectar a sus clientes".

MBD mantiene un amplio archivo sobre organizaciones y sus dirigentes, incluyendo información biográfica del per-

sonal clave, fuentes de financiación, relaciones con otras organizaciones, publicaciones y una caracterización de la organización, todo con el objeto de evaluar el potencial que tiene una organización para ser cooptada o para marginalizar su impacto en los debates sobre políticas públicas.

### **Establecer relaciones**

Una vez que una empresa ha decidido que grupos ecologistas cortejar, hay algunas maneras sin costes y sin riesgos de probar, sugiere Jack O'Dwyer de O'Dwyer PR Services: "ayúdeles a conseguir dinero. Ofrézcales sentarse en sus Juntas Directivas. Esto puede inaugurar una buena relación simbiótica. Otro instrumento efectivo consiste en financiar una conferencia sobre un tema de interés mutuo o una publicación sobre algún tema específico".

## **Las multinacionales norteamericanas gastan anualmente más de mil millones de dólares en lavar de verde su imagen**

Conseguir que los ecologistas y otras organizaciones puedan aceptar financiación de las empresas puede ser el siguiente paso. Algunas de las organizaciones verdes más importantes reciben ahora apoyo, reconocimiento y dinero de empresas contaminantes. A cambio, las empresas benefactoras han comprado una imagen verde que vale literalmente millones en el mercado de los consumidores.

### **Comprometer a los ecologistas**

Pero como el guru de la RRPP Bruce Harrison- que ayudó a coordinar el bombardeo del sector de las RRPP contra Rachel Carson - señaló, el activismo ecológico se ha transformado parcialmente en una enorme burocracia ambiental. Las grandes organizaciones ecologistas mantienen costosas oficinas en el centro de Washington, divorciadas de sus raíces activistas. Sus directores ejecutivos reciben salarios de seis cifras (en dólares), mientras sus juntas directivas ferreamente dirigidas, cada vez más, incluyen representantes de las compañías del ranking Fortune 500.

Esta transformación, subraya Harrison, solo supone ventajas para los clientes de las empresas de RRPP. Los gerentes de las grandes organizaciones verdes están principalmente preocupados de recaudar fondos de los ciudadanos, fundaciones y, cada vez más, de empresas. Para ello, han escogido mantener una imagen pública respetable y están deseando sentarse con la industria y los RRPP para organizar iniciativas mutuamente beneficiosas. Esto coloca a las principales organizaciones ecologistas justo donde la industria las quiere, en la posición de compromiso debido a iniciativas de cooperación con la industria y a la financiación.

### **Los resultados**

Las alianzas con los grupos verdes no solo mejoran la imagen corporativa sino que ofrecen otros resultados; según Dale Didion, de Hill & Knowlton, las empresas están aprendiendo que: "pueden contratar a miembros de los grupos ecologistas para ciertos proyectos. Esto supone un tremendo beneficio para una compañía que quiere acceder a los expertos ambientales de alto nivel. Las empresas pueden avalarse con investigadores prestigiosos, científicos y analistas a precios muy razonables".

Las colaboraciones con los grupos ecologistas facilitan a las empresas un conocimiento muy valioso de las críticas verdes. "Las compañías deben tener algún vehículo para conocer que piensa la opinión pública inteligente sobre sus productos y procesos", dice Joanna Underwood, presidenta de la neoyorkina INFORM, una organización de investigación sobre temas ambientales. Frank Boren, antiguo Presidente de Nature Conservancy y miembro del Consejo de Petróleos Arco, destaca otra ventaja: "una buena cosa...es que mientras trabajamos con ellos (las grandes organizaciones ecologistas), no tienen tiempo para demandarnos".

Mientras tanto, facilitando gratuitamente sus servicios a organizaciones no lucrativas relacionadas con temas de salud, la firma de nueva York Porter/Novelli ha sido capaz de persuadir a estas organizaciones para que apoyen los intereses de sus clientes de pago. En la primavera de 1993, agricultores y fabricantes de pesticidas representados por Porter/Novelli se alarmaron por la emisión de un documental sobre los riesgos de cáncer en niños afectados por pesticidas. Para rebatir el documental, Porter/Novelli persuadieron a la American Cancer Society (ACS), a la que había ofrecido servicios gratuitos desde hacía

veinte años, para que editara un dossier que señalara: "El programa hace sugerencias sin fundamento... que los residuos de pesticidas en los alimentos pueden alcanzar niveles peligrosos". La ACS envió unas directrices a sus sedes sobre como responder a las preguntas de la opinión pública sobre el tema, directrices que incluían puntos que Porter/Novelli había redactado para la ACS y que una vez más disminuían el riesgo de cáncer debido a los pesticidas.

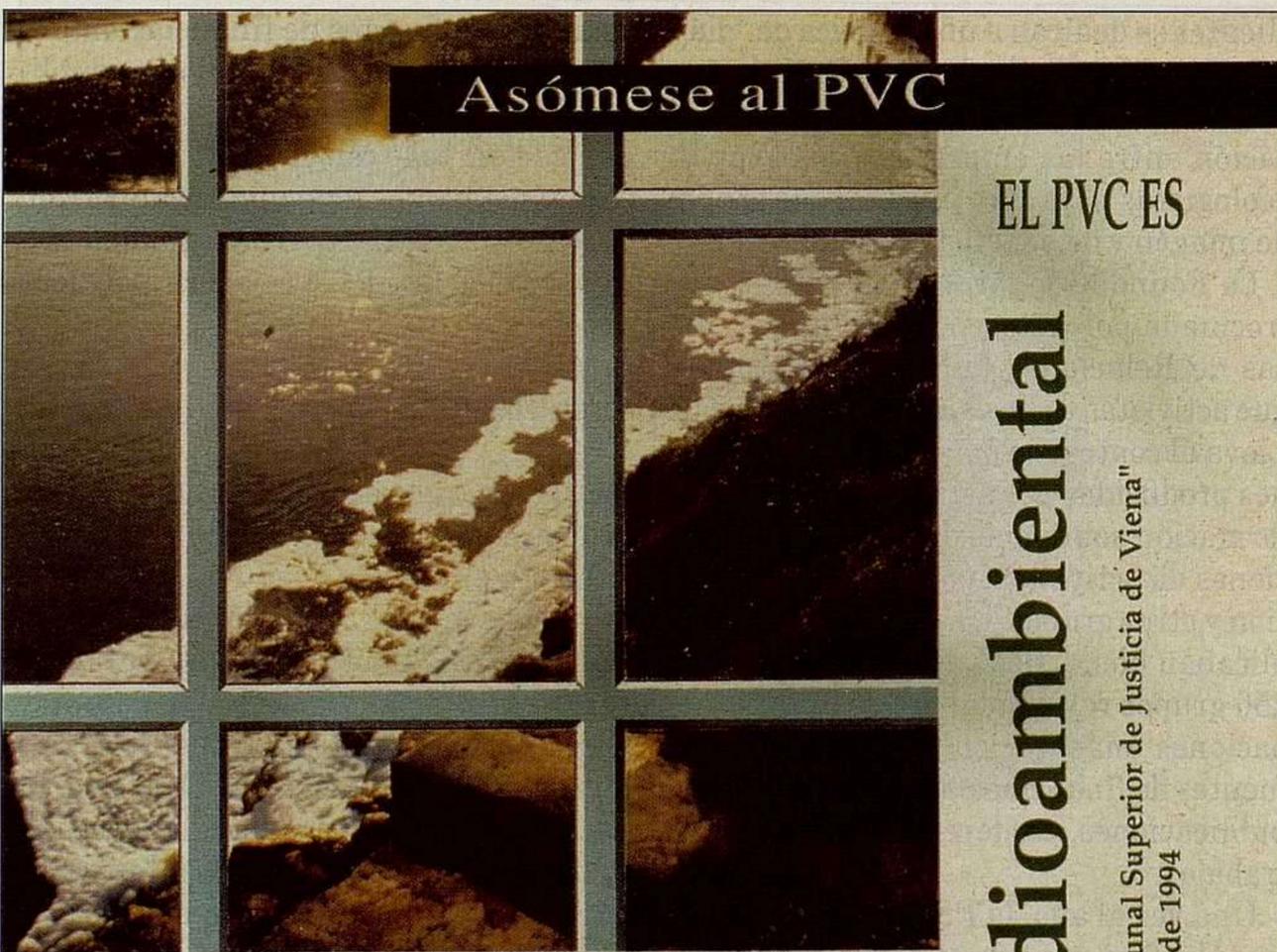
La estrategia del policía bueno y el policía malo, socavando por un lado y cortejando por otro, explica por qué muchas de las compañías que financian extremistas anti-ecologistas también dan dinero a los grupos ecologistas integrados (7).

Las operaciones de la firma de RRPP Shandwick ilustran la estrategia de divide y vencerás. Los clientes de Shandwick incluyen a Ciba-Geigy, Chase Manhattan, Dow, Ford, Hydroquebec, Monsanto, Pfizer, Procter and Gamble, Purina Mills y Sumitomo Bank.

Shandwick ayudó a establecer un frente antiecológico llamado el Council for Agricultural Science and Technology, que está financiada por cientos de compañías implicadas en productos alimentarios genéticamente manipulados, productos químicos para la agricultura, aditivos para los alimentos y la agricultura industrial y que se ha convertido en una fuente para los que hacen las políticas públicas y los medios de comunicación en temas ambientales. La firma de RRPP ayudó a la Western Livestock Producers Alliance a ganar su batalla contra el aumento de las tasas por pastar en tierras públicas, que ha sido una de las mayores derrotas que el movimiento ecologista ha sufrido desde que se eligió una mayoría republicana para el Congreso en noviembre de 1994. Más aún, Shandwick planeó, coordinó y ejecutó las celebraciones del Día de la Tierra en 1995. El miembro de la Junta del Día de la Tierra, Jerry Klamon, justificó la participación de estas compañías representadas por Shandwick.

### Ecologistas embaucados

Mientras muchas grandes organizaciones ecologistas reivindican que la mejor manera de ser efectivos es buscar un espacio común con el mundo de los negocios, E. Bruce Harrison admite que las tácticas de los activistas de base son la mejor arma de los ecologistas (8). Esto no es una sorpresa; como dijo Jane Morris, autora de *Not in my backyard: the handbook*, el activismo local puede convertir-



Asómese al PVC

EL PVC ES

un veneno medioambiental

De acuerdo con una sentencia del "Tribunal Superior de Justicia de Viena" 31 de marzo de 1994

**EL PVC ENVENENA LA NATURALEZA.** Durante la fabricación del PVC se utilizan y generan sustancias extremadamente tóxicas, ajenas a la Naturaleza y que persisten durante decenas de años, acumulándose además en los seres vivos. La utilización de productos de PVC supone nuevos riesgos para la salud pública y el medio ambiente debido a su contenido en metales pesados y otros aditivos tóxicos, así como por la producción de gases corrosivos y tóxicos durante su combustión.

El PVC supone un riesgo para su hogar y una amenaza para la supervivencia de las generaciones futuras.

PVC: una opción que debe rechazarse seriamente.

**GREENPEACE**

**LA OTRA CARA DE LOS ANUNCIOS "VERDES"**  
ESTO ES LO QUE NO NOS DICEN

se en una guía "de como su administración pública trabaja, no en teoría sino en la práctica... Durante el curso de una campaña NIMBY, su comprensión de la administración pública cambiará profundamente y se profundizará. Igualmente dramática será la transformación de su punto de vista sobre como cada ciudadano, usted incluido, puede ser parte de un cambio más amplio... El activismo NIMBY no constituye una obstrucción sino un estímulo para encontrar soluciones duraderas en lugar de temporales y a menudo devastadoras de carácter tecnológico. Dentro del activismo de carácter NIMBY la gente desempeña un papel activo en dar forma a su futuro y en orientar a sus gobernantes, en vez de dejar que estos la orienten" (9).

La industria y las firmas de RRPP se

muestran encantadas cuando pueden convencer a los ecologistas de que pueden alcanzar un mayor éxito suprimiendo el NIMBYsmo y sometiéndose, a cambio, a los halagos de la industria y la Administración Pública en buscar un compromiso de suma uno.

Sus tácticas ofrecen resultados. Cuando la mayoría republicana fue elegida para el Congreso en noviembre de 1994, las organizaciones verdes de ámbito nacional se encontraron separadas de las bases que habían abandonado y separadas de los ámbitos políticos. Fueron incapaces de efectuar una presión significativa sobre los legisladores. El Congreso se ha dado prisa en destripar antiguas leyes y regulaciones que habían sido los principales logros de los lobbies verdes en la década de los 70.

## La mano invisible

A pesar de que la industria de las RRPP proclama que está simplemente participando en el proceso democrático y contribuyendo a los debates públicos, tiene que ocultar cuidadosamente la mayoría de sus actividades de los ojos del público si quiere manipular a la opinión pública y las políticas de la Administración. "Las mejores RRPP nunca se advierten", es el orgulloso slogan del sector. Pero cuando se advierten, todo se desmorona rápidamente. Mientras las empresas están construyendo relaciones con el movimiento ecologista, Hill & Knowlton's Dale Didion dice: "podría haber interés por ambos lados en mantener inicialmente sus relaciones fuera de los medios... Trabajar cómo y cuándo se anunciará la relación a los medios de comunicación y que medidas se deberían tomar si hay filtraciones prematuras".

Cuando la opinión pública detecta las actividades de RRPP, su trabajo se puede convertir rápidamente en inefectivo. Por ejemplo la campaña de RRPP del Departamento de Energía para contener la hostilidad provocada por su plan de 1987 para almacenar residuos radiactivos de alta actividad en Yucca Mountain (Nevada) encalló cuando se expuso a la luz. En junio de 1992, una encuesta demostró que tras ver los anuncios promoviendo el vertedero de residuos radiactivos, solamente un 3,3% de los que respondieron manifestaron un incremento en el nivel de confianza en el programa de depósito mientras que un 41% manifestaba menos confianza y el resto no había cambiado de opinión.

## Democracia cercada

La realidad es que más que participar en el proceso democrático, el sector de las RRPP está activamente trabajando contra este. Como Carey escribió, el siglo XX: "se ha caracterizado por tres desarrollos de gran importancia política: la extensión de la democracia; la extensión del poder de las empresas; y la extensión de la propaganda como un instrumento para proteger el poder de las empresas de la democracia" (10). Propaganda es diferente que discusión, o de lo que Carey llama educación. La última no puede determinar cual va a ser el final de la discusión, pero busca abrir nuestras cabezas a argumentos a favor y en contra de cualquier conclusión, con unas metas y unos finales cambiantes, dependiendo del toma y daca de los participantes a nivel local y en nuevas evidencias y puntos de vista que se hagan a la luz.

Las RRPP, por otra parte, pretenden establecer de antemano cual va a ser la meta o el final de la discusión: llevar a una audiencia determinada a adoptar actitudes y creencias escogidas de antemano por los patrocinadores de la comunicación. Este objetivo no se puede reajustar, aunque nuevas evidencias o puntos de vista afloren.

Para Edward Bernays, un pionero de las RRPP debido a sus exitosos esfuerzos propagandísticos a favor de los EE UU durante la I Guerra Mundial, la manipulación de la opinión pública no es solo excusable sino necesaria. La Democracia, pensaba Bernays, solo puede evitar el caos si se acompaña de una estructura elitista y autoritaria: "La consciente e inteligente manipulación de los hábitos de organización y opiniones de las masas es un elemento importante de la sociedad democrática. Aquellos que manipulan este mecanismo

## La estrategia del policía bueno y el malo, socavando por un lado y cortejando por otro, explica por qué muchas de las compañías que financian extremistas anti-ecologistas también dan dinero a los grupos ecologistas integrados

invisible de la sociedad constituyen un gobierno invisible que es el principal poder dirigente de nuestro país... Estamos gobernados, nuestras mentes moduladas, nuestros gustos formados, nuestras ideas sugeridas, por personas de las que nunca hemos oído hablar. Ello es un resultado lógico del modo en que nuestra sociedad democrática está organizada. En casi cada acto de nuestras vidas cotidianas, tanto en la esfera de la política como en la de los negocios, en nuestra conducta social o nuestro pensamiento ético, estamos dominados por un relativamente pequeño número de personas."

Los profesionales de las RRPP que se afanan por manipular las opiniones y emociones en el sentido que aboga Bernays, lo hacen no porque sean malévolos, sino porque son compensados económicamente. Desde su punto de vista, simplemente están facilitando un servicio a sus clientes. Si las RRPP suponen una amenaza a las prácticas democráticas, es, al final, una manifestación de una

profunda contradicción de las sociedades corporativas - la distancia entre el sueño de un gobierno por el pueblo y para el pueblo, y la realidad de una sociedad profundamente dividida por un acceso desigual a la riqueza y al poder. Como un empleado de la firma Ketchum ha confesado, "Hay una nueva censura en este país, que está basada sólo en el poder del dinero".

No hay ningún problema con muchas de las técnicas que utiliza el sector de las RRPP -lobby, organización de grupos de base, utilización de los medios de comunicación para presentar ideas a la opinión pública. Los ciudadanos tienen el derecho a estar implicados en estas actividades, participar en las decisiones que moldean sus vidas y organizarse para el cambio social: mejores condiciones de trabajo, atención sanitaria, precios justos para los pequeños agricultores, comida sana, ambiente no contaminado, justicia social y una política exterior humana. Pero los ciudadanos de a pie no pueden permitirse las campañas multimillonarias que las empresas de RRPP llevan a cabo por encargo de las grandes compañías, organizaciones empresariales y la Administración.

Irónicamente, la existencia del sector de las RRPP prueba que es posible romper el cerco a la democracia y que los movimientos genuinamente democráticos puedan emerger. El hecho de que las empresas y las administraciones públicas se sientan obligadas a gastarse miles de millones de dólares cada año en manipular a la opinión pública es un perverso tributo a la habilidad de la gente corriente para influir y cambiar la sociedad que les rodea.



### Referencias

1. Ketchum Public Relations Confidential Memo to CALRAB Food Safety Team, 7 de septiembre de 1990.
2. Elizabeth M. Whelan, American Council on Science and Health, carta a John Sununu, Jefe de Gabinete, Casa Blanca, 12 de julio de 1990.
3. David Helvarg, *The War Against the Greens*, Sierra Club Books, San Francisco, 1994.
4. Greider, W., *Who Will Tell The People: The Betrayal of American Democracy*, Simon & Schuster, Nueva York, 1992.
5. Nelson, J., "Great Global Greenwash", *CovertAction*, Primavera 1993.
6. John Davies, conferencia en el seminario "Shaping Public Opinion: If You Don't Do It, Somebody Else Will", en Chicago, 9 de diciembre de 1994.
7. Deal, C., *The Greenpeace Guide to Anti-Environmental Organizations*, Oadian Press, Berkeley, CA, 1993.
8. Harrison, E. B., *Going green: How to Communicate Your Company's Environmental Commitment*, Business One Irwin, Homewood, IL, 1993.
9. Morris, J.A., *Not In My Back Yard: The Handbook*, Silvercote Publications, San Diego, CA., 1994.
10. Carey, A., *Taking the Risk out of Democracy: Propaganda in the US and Australia*, University of South Wales Press, Sydney, 1995.

# La crisis ambiental en China

CHINA



World Resources Institute

**En una nación tan grande y poblada como China, los aciertos y los errores ambientales tienen repercusiones internacionales**

**E**l territorio de China es tan vasto como el de los Estados Unidos, ocupando 932 millones de hectáreas o el 7%, aproximadamente, de las tierras emergidas. La mitad de esta superficie es árida o semiárida, especialmente al noroeste y al oeste. Unos 270 millones de hectáreas, el 29% del país, está formado por desiertos y montañas rocosas. Las cifras económicas son espectaculares: un crecimiento que tiene una media anual de 9,7% desde el comienzo de la reforma económica de 1978 a 1988, casi un 13 por ciento en 1992, y cerca de un 14% en 1993. China es ya una de las mayores economías del mundo.

La pobreza sigue siendo un problema importante, especialmente en las regiones interiores del país. La población, que en la actualidad es de 1.200 millones, puede alcanzar los 1.300 millones en el año 2000, y 1.500 hacia el año 2020. La combinación del crecimiento económico en alza y la superpoblación amenaza el ambiente y los recursos de China.

El gobierno chino se propone aumentar el gasto público para la protección ambiental del 0,67% del PNB en 1986-90 al 0,85% del PNB para 1991-95. Esta suma puede que no sea suficiente ya que, como calcula el mismo gobierno, el gasto tiene

El presente artículo resume algunos temas tratados en el capítulo sobre China del World Resources. "La Guía Global del Medio Ambiente", escrito por Robert Livernash y Gregory Mock del World Resources Institute (WRI). El informe del WRI puede adquirirse rellenando la tarjeta de pedido adjunta a la revista.

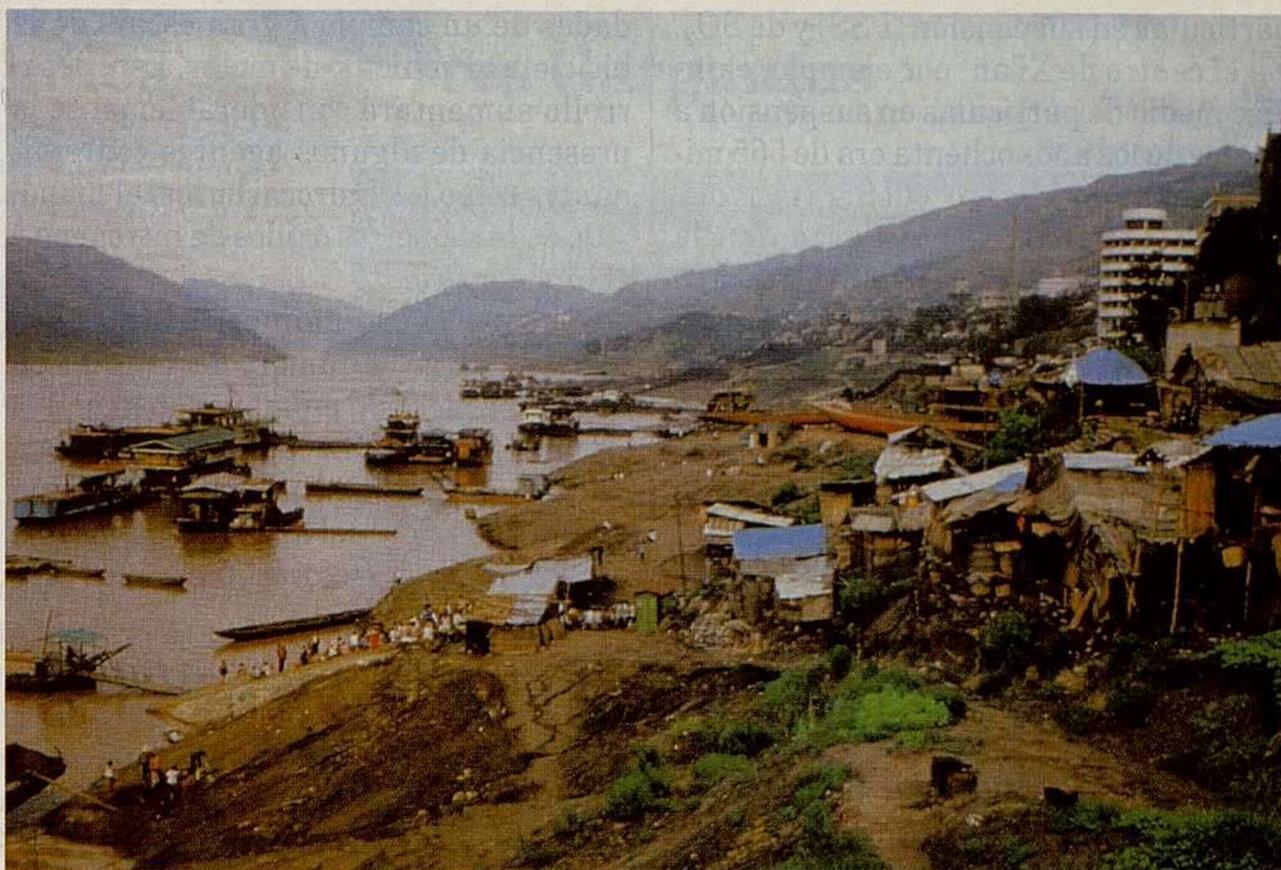
que ser al menos el 1,5% del PNB para poder controlar al menos la degradación ambiental actual. A pesar de que se habla de equilibrar la protección ambiental y el desarrollo, la política china se inclina acusadamente hacia este último. Como dicen los chinos, "no se debe dejar de comer por miedo a atragantarse".

## Contexto político y económico

En la primera mitad del siglo XX China se vio devastada por un torrente de guerras civiles, hambre, inundaciones e invasiones extranjeras. Entre 1959 y 1961 la mala administración, las secuelas turbulentas de un desarrollo económico forzado durante el Gran Salto Adelante, y una serie de catástrofes naturales trajeron consigo el hambre, que se calcula que acabó con unos treinta millones de personas. En la actualidad las inundaciones siguen asolando la nación, que sólo en 1991 produjeron pérdidas por la friolera de 12.700 millones de dólares USA. Al Gran Salto Adelante siguió pronto el caos de la Revolución Cultural, que duró de 1966 a 1976 y devastó el continente.

La muerte de Mao en 1976 aceleró la revisión de la política seguida. En 1978 Deng Xiaoping abrió a China todavía más al mundo exterior y comenzó a introducir en el país reformas dirigidas hacia una economía de mercado. Las reformas económicas se realizaron primero en las provincias de Anhui y Sichuan, que están muy pobladas. Entre 1979 y 1984 se abandonaron las comunas gradualmente y los agricultores arrendaron las tierras por periodos de entre 15 y 25 años, habiendo acordado entregar un porcentaje de su producción al estado. A pesar de su irregularidad, el crecimiento económico chino desde el periodo de reformas posterior a 1978 no deja de ser impresionante. El consumo se ha doblado y sigue aumentando, y unos 160 millones de personas han logrado salir de la pobreza desde 1979.

Hoy en día, la economía china es un sistema híbrido poco común que sigue experimentando una rápida transición. El sector no estatal, es decir, los sectores privados y colectivos combinados, creció a una tasa anual del 26% entre 1985 y 1990 y ha aumentado su cuota de producción industrial total del 22% en 1978 al 45% en 1990. El auténtico sector privado es en realidad pequeño. Si incluimos empresas conjuntas, supone en la actualidad el 10% de la producción industrial, pero se espera que aumente hasta un 25% hacia el final de la década. El sector colectivo, una categoría general



El embalse de Las Tres Gargantas obligará a reasentar a más de un millón de personas.

que incluye tanto negocios privados como fábricas dirigidas por gobiernos municipales, produce en la actualidad un 35% de la producción industrial, y esta cifra puede aumentar hasta casi un 50% a finales de los noventa.

Se estima que la proporción de empresas estatales, que está ahora en un 53%, se reducirá hasta un 27% hacia finales de los noventa. Incluso con todos estos cambios, el gobierno seguirá teniendo un papel importante en la administración de la economía.

## La energía

China es ya el tercer mayor consumidor de energía del mundo después de los Estados Unidos y la antigua Unión Soviética y es el cuarto en el uso de energía eléctrica. En 1990, el sector comercial chino consumió el equivalente a más de 1.000 millones de toneladas de carbón, cerca del 10% del consumo comercial global de energía.

Entre 1970 y 1990 el uso de energía se disparó, aumentando un 208%, comparado con el aumento medio de sólo un 28% en el mundo industrializado. Tan sólo la producción de energía comercial se multiplicó por 20 entre 1952 y 1990, mientras que el uso de electricidad se dobló entre 1980 y 1990. Se espera que este rápido aumento del consumo energético continúe, arrastrado por el objetivo de cuadruplicar la producción económica entre 1980 y el año 2000. Los cálculos muestran que el consumo se doblará o triplicará hacia el año 2025, y esto vendrá acompañado de una fuerte subida de las emisiones de CO<sub>2</sub>. A pesar de estas

tendencias, el uso de energía *per capita* es todavía bajo. Por ejemplo, un hogar chino típico usaba en 1990 menos del 0,03% de la energía media consumida en la vivienda norteamericana media. Esta cifra cambia a medida que se introduzcan electrodomésticos modernos en muchas casas chinas.

## El consumo de energía en China se ha multiplicado por 20 en los últimos 40 años

China dispone del 11% de las reservas mundiales de carbón, y éste proporciona más del 75% de toda la energía comercial. La mayor parte de ésta se utiliza en el sector industrial. El carbón se encuentra en el norte y noroeste, pero la población y la industria se concentran en el este y el sur del país. Esta situación implica un transporte a larga distancia que supone el 40% del sistema ferroviario, ya de por sí sobrecargado. La utilización del carbón exige pagar un precio elevado en la contaminación atmosférica y, por lo tanto, en la salud de las personas. En algunas de las ciudades más grandes del norte, como por ejemplo Pekín (Beijing) y Shenyang, la contaminación del aire se ve agravada por la poca dispersión del aire. Los centros urbanos de esa región registran algunos de los índices más altos del mundo respecto al nivel total de

partículas en suspensión (PSS) y de SO<sub>2</sub>. En el centro de Xi'an, por ejemplo, el índice medio de partículas en suspensión a finales de los años ochenta era de 565 microgramos por metro cúbico (mcg/m<sup>3</sup>) anuales, varias veces más elevado que la directriz anual indicada por la OMS, que es de 60 a 90 mcg/m<sup>3</sup>. La lectura de PSS en el centro de Xi'an aumentó un 35% entre 1981-1984 y 1985-1989. La media diaria de partículas en suspensión en las ciudades del norte en su conjunto era en 1992 de 403 mcg/m<sup>3</sup>, un 6% menos que el año anterior, mientras que por lo que respecta a las ciudades del sur, ésta era de 243 mcg/m<sup>3</sup>, un 8% más de aumento. En el sur, la lluvia ácida es un problema creciente, especialmente en las extensas áreas de Sichuan, Guangxi, Hunan, Jianxi y Guangdong. Varias ciudades de la región registran niveles anuales de pH entre 4 y 4,5, comparables a las zonas europeas y norteamericanas más afectadas por la lluvia ácida.

La emisión de SO<sub>2</sub> en todo el país se calculó en 16,85 millones de toneladas métricas en 1992, un 4% más que en 1991 y un 13% más que en 1990. La emisión de hollín (14,1 millones de toneladas) aumentó un 7,6% de 1991 a 1992, mientras que la del polvillo de ceniza industrial (5,8 millones de toneladas) disminuyó en un 0,5%.

El desarrollo económico que ha tenido lugar en los últimos 15 años ha creado la imagen tópica de los ciudadanos chinos que utilizan la bicicleta como medio de transporte. De todos modos, el rápido crecimiento ha incorporado automóviles a la carretera, aumentando las posibili-

dades de un cambio a gran escala de la bicicleta al vehículo de motor. Este desarrollo aumentará considerablemente la presencia de algunos agentes contaminantes como los hidrocarburos, el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno y el humo negro.

Cada año la contaminación atmosférica causa un gran número de muertes en China. La afección pulmonar obstructiva crónica (COPD), relacionada con la exposición a partículas finas en suspensión en el aire, el SO<sub>2</sub> y el humo de los cigarrillos, entre otros factores, fueron los cau-

## Las lluvias ácidas son un grave problema en China

santes del 26% de todos los fallecimientos en China en 1988. La proporción estándar de muertes por COPD, el 162,6 por cada 100.000 personas, es cinco veces más alta en China que en los EE UU. También ofrece riesgo para la salud la exposición a las emisiones de humo en el interior de las casas, debido al empleo de carbón de baja calidad para la cocina y la calefacción. Esta exposición aumenta la incidencia de enfermedades pulmonares y de apoplejía.

El coste de la contaminación es muy alto. Tomando a todas las áreas urbanas de China en su conjunto, el coste anual de la morbilidad vinculada a la contaminación podría estar en torno a los 880 millones de dólares USA. Esta apreciación no incluye costes indirectos como el daño

que causa la contaminación atmosférica a las cosechas. El perjuicio ocasionado anualmente por la contaminación del aire se eleva aproximadamente a 2.600 millones de dólares USA.

Además del carbón, China dispone de otros muchos recursos energéticos. Sólo se explota el 10% del potencial hidroeléctrico, que es sin embargo el mayor del mundo. Con ello, la energía hidroeléctrica proporciona alrededor del 20% de la electricidad de China. Un proyecto polémico que se está llevando a cabo, las Tres Gargantas, aumentará casi un 50% la capacidad hidroeléctrica.

Además de las grandes instalaciones hidroeléctricas, China ha desarrollado abundantes proyectos hidroeléctricos a pequeña escala. Se ha instalado más de 60.000 unidades con capacidad menor de 25 megavatios. Aunque estas instalaciones son a menudo de pequeña potencia, sumando todas ellas sólo el 6% de la electricidad en 1989, sin embargo proporcionan la única fuente de electricidad rural en algunas áreas y han resultado cruciales para el desarrollo de la industria rural.

En la actualidad, el petróleo supone sólo el 19% del consumo total de energía en China. Aunque se cree que las reservas de gas natural son muy grandes, no ha habido apenas inversión para su exploración y para la infraestructura necesaria, y por ello el gas natural sólo tiene un papel menor (suma sólo un 2%) en la energía primaria. Los combustibles de biomasa como la leña y la paja, que suponen aproximadamente el 80% de la energía doméstica, a menudo son difíciles de conseguir. China consume más combustible de esta clase que ninguna otra nación, unos 500 millones de toneladas, una cifra que no podrá mantenerse a largo plazo. Se quema casi la mitad de todos los desechos de las cosechas, secándose gradualmente el humus del suelo, y al mismo tiempo el consumo de leña supone más del doble de la cosecha sostenible. Unos 200 millones de habitantes rurales chinos no disponen de electricidad.

La ineficiencia es también responsable en parte del déficit energético chino. Las mayores industrias chinas consumen una media de un 30 a un 90% más de energía que industrias similares en los países desarrollados. Por ejemplo, la producción de acero consume un 60% más de energía que en el resto del mundo industrializado, y la producción de papel necesita aproximadamente un 40% más de energía que en cualquier otro lugar. Entre los mayores derrochadores de energía se destaca el medio millón de calderas y hornos industriales de tamaño



La población china asciende a 1.200 millones de personas.

# La polémica de Las Tres Gargantas

**E**n abril de 1992, el Congreso Popular Nacional aprobó la construcción del proyecto hidroeléctrico conocido como Las Tres Gargantas sobre el río Yangtze como parte de un programa chino que habría de desarrollarse en 10 años. La aprobación aproximó la nación a la realización de un proyecto que se ha venido debatiendo durante décadas y que sigue suscitando una fuerte polémica tanto dentro como fuera de China.

Tal y como se proyecta, las Tres Gargantas será la presa hidroeléctrica más grande y más compleja del mundo. Su capacidad, más de 17.000 megavatios, superará en un 40 por ciento a la de la mayor presa en servicio. Su producción anual de electricidad, que se estima en 84.000 millones de kilovatios-hora, equivaldría a la de una mina que produjera de 40 a 50 millones de toneladas de carbón anuales. El proyecto proporcionaría energía eléctrica principalmente a la red de suministro de la China central (Hubei, Hunan, Henan y Jiangxi) y a la red de suministro de la China oriental (Shanghai, Zhejiang, Jiangsu y Anhui). Se tardaría de 15 a 18 años en construirla y se calcula que costaría (según los precios de 1990) unos 10.570 millones de dólares USA. Una vez acabada, la presa tendrá una altura de 185 metros y tendrá capacidad para contener 39.300 millones de metros cúbicos de agua.

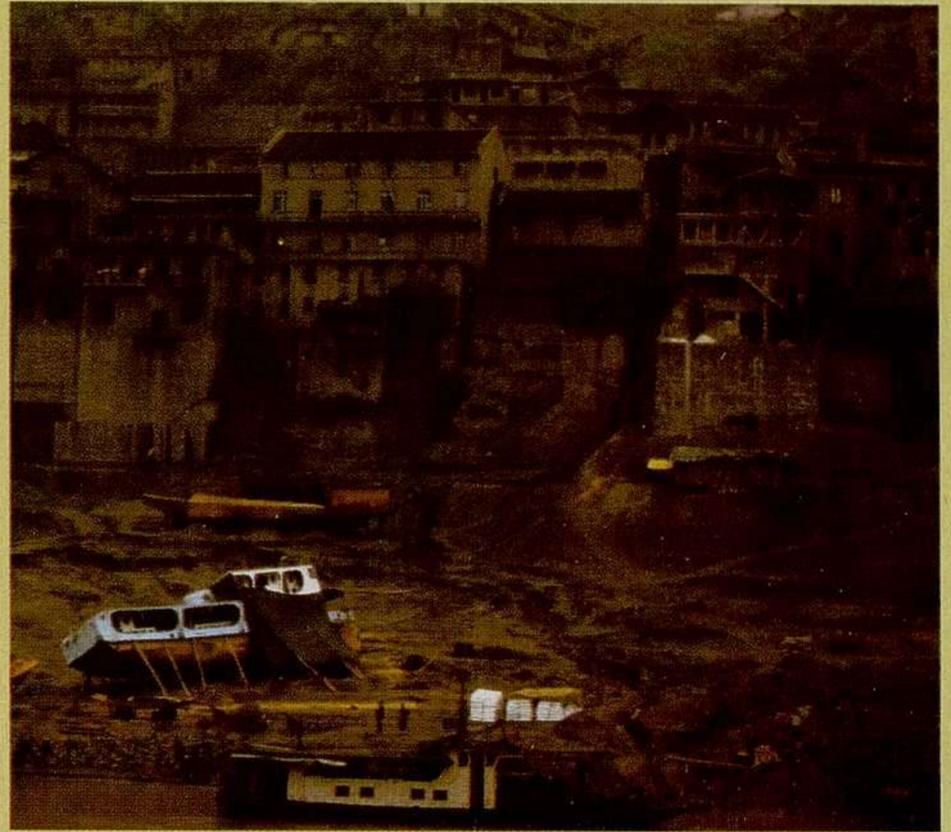
La justificación principal del proyecto es que se necesita con urgencia producir más electricidad para poder estar a la altura del crecimiento económico de China. Se estima que la producción de electricidad debería aumentar un 8% anual para así mantener la proporción con el 6% anual que crece el PNB. Desde un punto de vista práctico, esto quiere decir que la capacidad energética de 130 millones de kilovatios que tenía China en 1990 debe aumentarse a 580 millones para el año 2015.

Los responsables chinos del medio ambiente reconocen que la presa disminuirá el peligro de inundaciones en las cuencas media y baja del río Yangtze, muy propensas a sufrirlas. Además, ya que para producir el equivalente de electricidad que se supone que producirá la presa haría falta quemar unos 40 millones de toneladas de carbón anuales, se reducirá de manera considerable la emisión de dióxido de azufre y dióxido de carbono.

Desfiladeros y otros obstáculos naturales dificultan el transporte ferroviario de carbón desde las principales centros de producción minera, situados en Shanxi, Shaanxi, la Mongolia interior occidental y Ningxia, a Hebei y Henan. La alternativa de construir centrales hidroeléctricas en las zonas mineras se ve limitada por la escasez de agua cerca de ellas; por ello, al hacer descender la demanda de carbón, la presa aliviaría la red china de transporte ferroviario, que está sobrecargada.

El principal foco de oposición a la presa en el extranjero es la Coalición Internacional Tres Gargantas, dirigida por el grupo China Verde, del que forman parte estudiantes chinos residentes en los Estados Unidos. Otros miembros de esta coalición son la Sociedad Ecológica China en el Extranjero, Amigos de la Tierra y el grupo canadiense Probe International. También hay opositores al proyecto dentro de China, como lo demuestra el hecho de que en 1992 cerca de un tercio de los miembros del Congreso Nacional Popular se abstuvo o votó en contra de la autorización del proyecto.

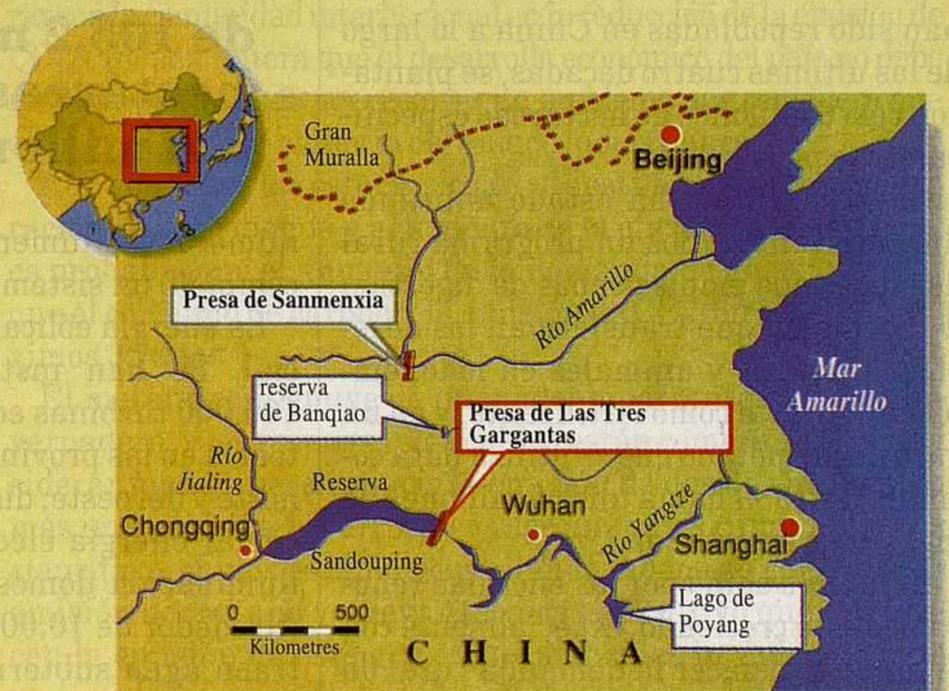
Gran parte de las críticas se centran en el impacto social del proyecto. Los responsables chinos calculan que el embalse inundaría en parte o por completo dos grandes ciudades, 11 comarcas, 140 poblaciones menores, 326 municipios y 1.351 pueblos. Cerca de 23.800 hectáreas de cultivos quedarían sumergidas. Según los cálculos, habría que reasentar a más de 1,1 millones de personas; a tal fin se destinaría aproximadamente un tercio de los 10.000 millones

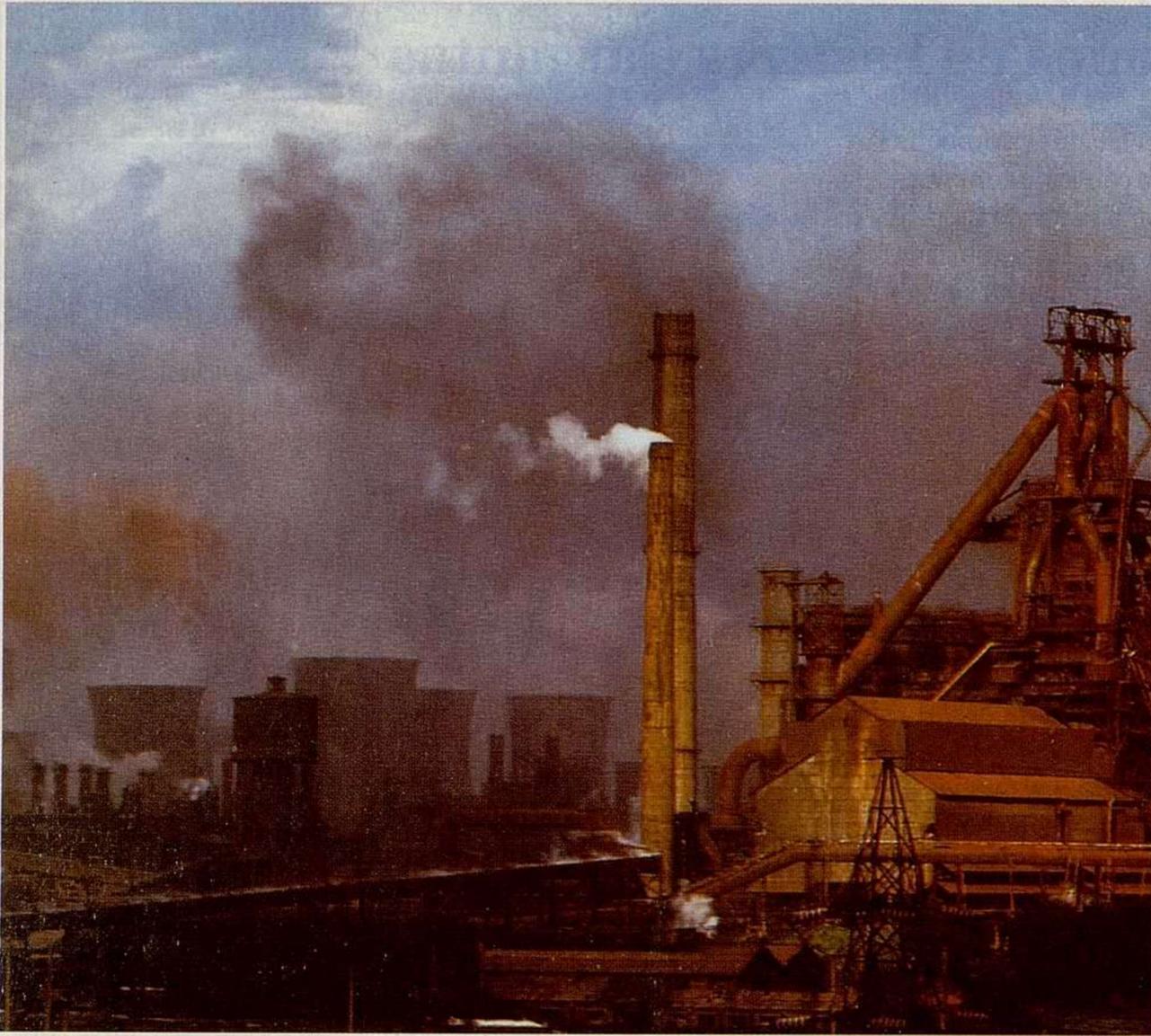


de dólares USA que costaría el proyecto. Muchos de los que se oponen creen que el reasentamiento sería un fracaso, debido a su gran escala y a la experiencia negativa que se tiene de experiencias anteriores. El gobierno construiría ciudades y áreas urbanas nuevas, reclamaría eriales para cosechas que se venden al contado y albergaría a los colonos en las laderas de alrededor.

Ha surgido también la preocupación por el impacto ecológico del proyecto. El delfín del Yangtze, con una población de unos 200 ejemplares y una de las especies más en peligro del mundo, recibiría una amenaza mayor, junto con el esturión chino y muchas otras especies de peces. La presa y el embalse destruirían algunos de los paisajes más bellos de China y una fuente importante de ingresos por turismo.

Los críticos exponen otras denuncias. La calidad del agua industrial y municipal de Shanghai podría deteriorarse cuando la presa reduzca la corriente fluvial, al cortar el suministro de agua a numerosos lagos río abajo y al destruir el hábitat húmedo de numerosas especies en peligro, como la grulla de Siberia. Además, mantienen los críticos, el fango atrapado tras la presa privaría a las regiones río abajo y al estuario de nutrientes vitales. El fango almacenado tras la presa podría también impedir la generación de energía eléctrica.





China dispone del 11% de las reservas mundiales de carbón.

pequeño y mediano, de los cuales la mayoría funciona a base de carbón. Si las calderas modernas tienen un rendimiento típico del 75 al 80%, las calderas chinas tienen de media de un 55 a un 60% y los hornos chinos funcionan con un rendimiento del 20 al 30%, comparado con la variación del 50 al 60% que es lo habitual. Sólo la mejora o la sustitución de estas instalaciones ahorraría unos 100 millones de toneladas anuales de carbón no lavado, casi una décima parte de la cantidad de carbón que se consume. En China, como en la mayoría de los países en vías de desarrollo, el bajo precio de la energía ha exacerbado el déficit y el derroche.

De los 38 millones de hectáreas que han sido repobladas en China a lo largo de las últimas cuatro décadas, se plantaron casi 6 millones de hectáreas específicamente para leña.

Además, China ha estado aplicando durante veinte años un programa rural de biogás que emplea cubas de digestión de hormigón que transforman los desechos humanos y animales en lodo, empleándose éste como fertilizante, y en un gas rico en metano que se utiliza para cocinar. En 1989 había unos 5 millones de digestores en actividad.

El interés chino por las energías renovables está creciendo, especialmente con el fin de satisfacer la demanda rural de energía. Aunque la inversión en este

campo es una pequeña fracción de la inversión total en la energía, se ha conseguido avanzar considerablemente en la aplicación de la tecnología solar, eólica y hasta maremotriz (que aprovecha la fuerza de las mareas) a la producción de electricidad. Así, por ejemplo, doce factorías chinas producen ya módulos fotovoltaicos (PV) y en lugares lejanos se ha hecho popular el uso de equipos PV pequeños de 20 a 50 vatios. Las instalaciones más grandes son todavía pocas, pero su

**La FAO calcula que las tierras de cultivo en China descendió de 105,2 millones de hectáreas en 1961 a 96,6 millones en 1990**

número va aumentando. En 1992 se completó un sistema de 20 kilovatios.

La energía eólica tiene un gran potencial. Se han instalado alrededor de 100.000 turbinas eólicas de pequeña potencia en las provincias más alejadas del norte y del oeste, diseñadas para proporcionar energía eléctrica destinada a la iluminación doméstica y la televisión. Alrededor de 10.000 bombas eólicas extraen agua subterránea en el norte de China y aguas superficiales en el sur y

en el este. Por añadidura, seis parques eólicos con una capacidad de más de cuatro megavatios están conectadas a redes de suministro de electricidad en distintas partes del país.

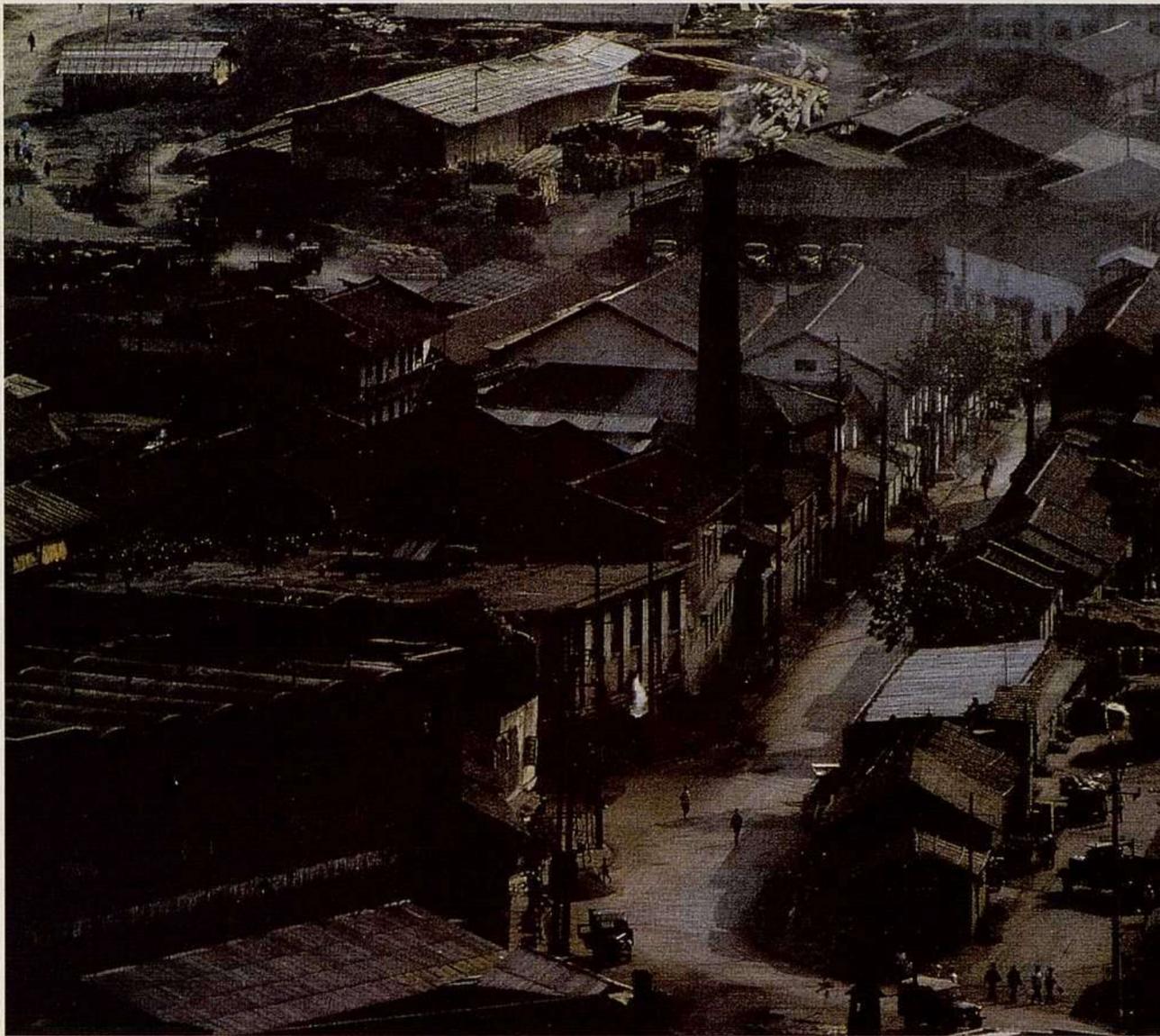
## Recursos hídricos

La escasez de agua tanto en el norte como en algunas zonas del sur de China limita las posibilidades de crecimiento económico de la región. China consume alrededor de 460.000 millones de metros cúbicos de agua anualmente. El 87% de esta cantidad se destina a la agricultura, el 6% para consumo doméstico y el 7% al uso industrial. El uso de agua anual *per capita* está por debajo de las 500 toneladas métricas, un 20% menos que en la India. La región al norte del río Changjiang (Yangtze), que suma aproximadamente el 60% de la superficie china, dispone únicamente del 20% de los recursos de agua del país, mientras que ésta es abundante en las cuencas de los ríos Changjiang (Yangtze) y Zhujiang (Perla).

Unas 300 ciudades del norte de China sufren restricciones de agua, siendo grave en cincuenta de ellas. En el resto del país las reservas de agua se explotan casi por completo. En algunas zonas del norte ya se utiliza hasta un 68% del agua superficial y hasta un 84% de las aguas subterráneas. De hecho, la explotación de los acuíferos es a menudo tan fuerte que en algunas ciudades como Tianjin el nivel del suelo está descendiendo y el agua del mar invade las reservas subterráneas.

Durante muchos años se ha venido proyectando un trasvase en gran escala por medio de canales desde el río Yangtze, que está al sur, hasta la región norte del país. La construcción de tres grandes canales del sur al norte tendría un coste desmesurado; además, existe en el sur oposición al proyecto debido a que probablemente afectaría a los puertos de la zona y el agua salada del mar podría llegar a mezclarse con las reservas de agua dulce de sus ciudades. Ya se ha comenzado la construcción de la vía más oriental de las tres rutas propuestas, en cuyo proyecto se contempla también la modernización del viejo Gran Canal.

El gobierno también favorece el emplazamiento en el sur de industrias que requieran grandes cantidades de agua. Los encargados del gobierno chino están planteándose el poner en práctica planes que fomenten la conservación del agua. El precio del agua está por lo general muy por debajo del coste de su distribución, por lo que los usuarios, a quienes se les suele cobrar una tarifa fija, carecen de incentivos para reducir su consumo.



La contaminación atmosférica en las ciudades chinas, debido al consumo ineficiente de carbón, afecta a la salud de la población.

Muchos ríos de China sufren la contaminación de sus aguas, sobre todo en las zonas urbanas. En 1992 el volumen de aguas residuales correspondiente a la nación en su conjunto (sin incluir los ver-

tidos de industrias rurales) sumó 36.700 millones de toneladas, un 9% más alto que el año anterior.

En 1992 se depuró en parte el 68,6% de las aguas residuales industriales y el

18,5% de las municipales. Sin embargo, el resto fue a parar a ríos, lagos y al mar sin ningún tipo de tratamiento, agravando la contaminación que ha devastado los recursos marinos de China y ha dañado seriamente la salud de sus habitantes. En 1989 la contaminación del marisco por aguas residuales provocó en Shanghai una epidemia de hepatitis A que afectó a más de 300.000 personas.

El agua potable en las ciudades es de baja calidad, aunque la costumbre de hervir el agua reduce la incidencia de enfermedades causadas por beber agua contaminada. Pero hervir el agua no elimina todos los problemas. Por ejemplo, en las afueras de Pekín se riegan los cultivos de hortalizas destinadas a su venta en los mercados con agua de alcantarilla y sin ningún tipo de control. Se cree que esta costumbre puede causar helmintiasis en la población infantil.

### Agricultura

La FAO calcula que la extensión de las tierras de cultivo en China descendió de 105,2 millones de hectáreas en 1961 a 96,6 millones en 1990, o el 10% del área total. La proporción de tierra cultivable por persona es pequeña, aproximadamente 0,08 hectáreas, una cifra comparable a la proporción *per capita* en un país superpoblado como Bangladesh o en un país árido como Arabia Saudí. El área neta de tierra de labrantío (incluyendo

## Cuestiones globales: los CFC y el CO<sub>2</sub>

El crecimiento vertiginoso de la economía china tiene consecuencias para el cambio climático global y la reducción de la capa de ozono. Por ejemplo, la gran demanda de frigoríficos (que saltó del 0,2% de los hogares chinos en 1981 al 42,3% en 1990) así como de otros productos que emplean CFCs, están aumentando la producción de estos gases. La producción de sustancias destructoras de ozono, que se calculaba en 1991 en 48.000 toneladas métricas, llegará a 117.000 toneladas al final de la década si la demanda sigue desenfrenada.

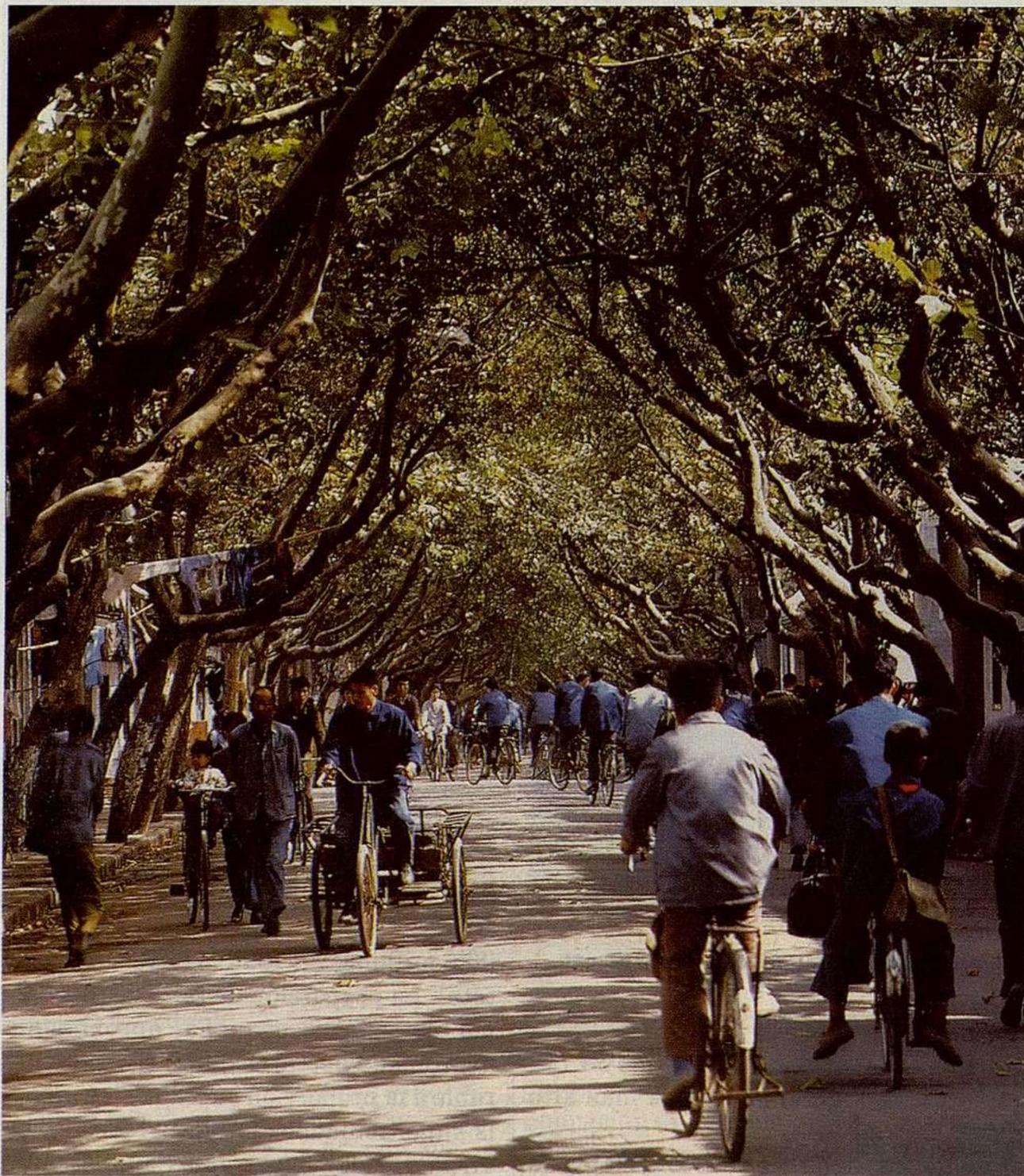
China firmó el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono y en la actualidad se esfuerza por introducir sustancias que sustituyan los CFCs. China ha prometido eliminar progresivamente la utilización de estas sustancias en aerosoles hasta eliminarlas por completo en el año 1997, y en la industria de espuma en el año 2000. No obstante, este programa de eliminación por etapas depende de ayudas financieras y transferencia de tecnología. China aspira obtener 2.100 millones de dólares USA del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal, 1.400 millones para la eliminación progresiva y 660 millones para cubrir los gastos mayores que ocasionen las sustancias refrigerantes sustitutivas.

China es el tercer país del mundo en emisión de CO<sub>2</sub>, siendo responsable de un 11% de la emisión mundial de este gas. El aumento

del CO<sub>2</sub> emitido ha sido notable en los últimos tiempos; las emisiones totales en 1989 multiplicaban por 18 el nivel alcanzado en 1952. El carbón es la razón de casi el 80% del total. Sin embargo, se calcula que la emisión industrial de CO<sub>2</sub> per cápita en China era en 1989 de 2,16 toneladas métricas, aproximadamente la mitad de la media mundial y tan sólo una décima parte de la de los Estados Unidos. A pesar de que China ha expresado su voluntad de cooperar con la comunidad internacional en la reducción de la emisión de CO<sub>2</sub>, también reitera que el desarrollo económico del país no debe resultar perjudicado por resolver un problema que considera que es en gran parte la herencia del mundo industrializado.

Aun con todos los esfuerzos que se destinan a la reestructuración de la economía y al fomento de la eficiencia energética, es probable que el aumento de la demanda de energía triplique el consumo de carbón y la emisión de CO<sub>2</sub> durante los próximos 35 años.

El metano contribuye de un modo importante al efecto invernadero, y los responsables chinos están comenzando a considerar medios para reducir la emisión de dos de sus fuentes más importantes, los arrozales y los animales rumiantes. Los científicos chinos están desarrollando modos de controlar la emisión de metano y nuevas técnicas de cultivo que minimicen la emisión de este gas en los arrozales inundados. Una mejora de la nutrición la reduciría también en los rumiantes.



**El crecimiento económico y la superpoblación en China afecta al medio ambiente global.**

tierras recientemente recuperadas) se está reduciendo en 333.000 hectáreas por año. Probablemente las pérdidas de tierra por edificación de viviendas, transporte, plantación de setos para la protección de los cultivos y la degradación ambiental oscilarán entre los tres y seis millones de hectáreas.

La agricultura tradicional china tiene un alto coeficiente de mano de obra, depende mucho de animales de tiro y del reciclaje orgánico y recurre a la rotación de cultivos como leguminosas que enriquezcan el suelo. Este modelo ha cambiado radicalmente en las últimas décadas. La utilización de fertilizantes químicos se triplicó entre 1978 y 1988; el estiércol, que antes era la fuente principal de nutrientes, representa ahora menos del 40% del abono utilizado. Debido en gran parte a la introducción de tractores pequeños y camiones, el número de trabajadores agrícolas disminuyó en casi 50 millones durante los años ochenta. También está en declive la rotación de cultivos. Los fertilizantes químicos que

se emplean en los campos son arrastrados a los cursos de agua y contribuyen a su contaminación.

El suelo agrícola contiene ahora mucha menos materia orgánica. Algunos estudios regionales indican que el porcentaje de ésta en el suelo ha pasado de un 9% hace varias décadas a un 3% en la actualidad. El área fertilizada con abono verde se redujo de 9,9 millones de hectáreas en 1975 a 4,2 millones en 1990.

La conversión de las tierras no es la única amenaza para la agricultura china; la otra gran amenaza es la degradación de la tierra. China tiene en la actualidad unos 153 millones de hectáreas de desierto, casi el 16% de su área total. Alrededor de un 5% de esta superficie ha sufrido un proceso natural de desertización. El ritmo de desertización está aumentando, y se calcula que ahora es de 210.000 hectáreas anuales, en contraste con las 156.000 anuales de hace veinte años. La desertización amenaza a casi cuatro millones de hectáreas de tierras de cultivo y casi cinco millones de hectá-

reas de pastos. Para combatir la desertización, en 1992 se plantaron 870.000 hectáreas de bosque como barrera contra la arena, con lo que el total acumulado de bosques plantados con este propósito llegó a 10 millones de hectáreas. Esto ha permitido sacar provecho de 8,9 millones de hectáreas de tierras desérticas, así como de 1,3 millones de hectáreas de nuevas tierras de cultivo instaladas entre cinturones de bosque. También ha protegido contra las tormentas de arena a unos 11 millones de hectáreas de tierras cultivadas de bajo rendimiento.

La salinización afecta a unos siete millones de hectáreas de tierras de regadío, en gran parte debido a un drenaje inadecuado o incorrecto. El riego con aguas residuales urbanas e industriales sin depurar altera y perjudica la composición química del suelo y ya ha malogrado unos 2,6 millones de hectáreas de tierra de cultivo. Esta práctica, que sigue dándose en 1,4 millones de hectáreas, ha producido el aumento de residuos tóxicos hasta niveles peligrosos en una proporción pequeña, aunque significativa, de las cosechas.

Según un cómputo del gobierno, la superficie total de terreno erosionado aumentó de 129 millones de hectáreas en 1985 a 162 millones en 1991. La práctica de algún tipo de control de la erosión se realiza en 55 millones de hectáreas, es decir, aproximadamente el 34% del total. La erosión ha perjudicado gravemente la producción agrícola china. Por ejemplo, de 1983 a 1989 la producción de cereales se vio mermada aproximadamente en un 60% debido a fenómenos naturales. La mitad de esta disminución puede atribuirse al aumento de la incidencia de las inundaciones y de la sequía, pero también han desempeñado un papel importante la erosión del suelo y los problemas ambientales asociados a formas de cultivo más intensivas.

Un 65% del campo chino está sobre terrenos en pendiente o de algún modo frágiles, y en muchas regiones se ha venido cultivando sin tomar medidas de protección como la siembra de cultivos cobertores. La escorrentía y la erosión del suelo son procesos generalizados y especialmente severos en la cuenca media del río Huang (Amarillo), la región de suelo rojo al sur del río Changjiang (Yangtze), las planicies del noreste y los pastos del noroeste.

La fuerte erosión del suelo aumenta el riesgo de riadas en los ríos de China. Por ejemplo, el arrastre de suelo erosionado ha elevado en algunas zonas el lecho del río Huang (Amarillo) de 3 a 10 metros por encima de los terrenos de cultivo, de

modo que el río ha de contenerse mediante terraplenes.

## Bosques

Los bosques se concentran en el noreste y el suroeste y los ecosistemas de praderas ocupan aproximadamente un tercio de la superficie china, sobre todo en Mongolia Interior, Xinjiang, el Tíbet y las provincias adyacentes. La mayor parte de las selvas vírgenes chinas se ha destruido, quedando tan sólo vestigios en las cordilleras Hinggan Mayor y Hinggan Menor y las montañas Changbai al noreste, en algunas zonas remotas de las provincias de Guangdong, Yunnan y Sichuan, y en los valles fluviales de la meseta tibetana de Qinghai.

La agresión contra los bosques ha sido muy acusada durante décadas. En la región autónoma de Banna, en Xishuang, la cubierta boscosa ha disminuido de un 60% a comienzos de los años cincuenta a un 30%, y en la provincia vecina de Guizhou el descenso ha llegado al 14,5%. Se han dado mermas parecidas en los bosques occidentales de la provincia de Sichuan.

La demanda de madera excede el suministro de forma persistente. Por ejemplo, en 1986 la provincia de Sichuan taló 30 millones de metros cúbicos de madera, pero sólo se repusieron 15 millones; la tala anual en Yunnan fue más del triple de lo prescrito según el plan estatal; la de Jilin excedió en dos millones de metros cúbicos la madera repuesta por el crecimiento de los árboles, y en Liaoning la demanda excedió el suministro en más de 1,5 millones de metros cúbicos. Estos datos no incluyen las talas ilegales, cuya práctica parece estar muy extendida, ni los incendios forestales.

Los cálculos de la cubierta forestal total de China varían de un 11 a un 14%. Los responsables del Ministerio de Asuntos Forestales han calculado esta cubierta en un 13,6% (131 millones de hectáreas) en 1992, un 8,6% más que en 1949. Están poniéndose en práctica proyectos de reforestación en el norte, en las cuencas alta y media del río Changjiang (Yangtze), en las llanuras y en las montañas Taihang, así como a lo largo de la costa. Durante los años noventa, el gobierno espera plantar 57,2 millones más de hectáreas de bosque. De este total, 39,6 millones de hectáreas se plantarán y cultivarán a mano. Con una tasa de supervivencia del 70%, el programa proporcionaría cubierta forestal total a unos 168 millones de hectáreas, aproximadamente el 17% de la superficie total. Estas cifras esconden tendencias poco tranquilizadoras. La selva tropical natural de Hainan, por ejemplo, se vio mermada desde el 25% del área total de



P. Carmichel

**La tierra cultivable por persona en China es de sólo 0,08 hectáreas por persona.**

la isla en 1956, al 8,5% en 1981. Respecto al conjunto del país, se calcula que la selva virgen ha descendido de unos 98 millones de hectáreas en 1973-76 a unos 86 millones de hectáreas en 1984-88. Se registraron las especies más valiosas comercialmente de los bosques, más tarde se talaron y se plantaron monocultivos de árboles. Aunque la cubierta forestal total esté expandiéndose, en realidad los bosques autóctonos y la diversidad biológica de los bosques naturales de China siguen disminuyendo.

## Zonas húmedas costeras

La costa de China tiene una longitud de 18.000 kms en el continente y otros 14.000 kms repartidos en miles de islas. Las aguas marinas, que abarcan zonas templadas, subtropicales y tropicales, contienen unas 1.500 especies de peces, de las cuales 300 tienen valor comercial.

Un 7% de la tierra firme de China está formado por ecosistemas de tierras pantanosas. China posee unos 3,1 millones de hectáreas de pantanos y marismas costeros, sobre todo en torno a la bahía de Hangzhou, el estuario del río Huang (Amarillo) en el golfo de Bohai y los estuarios de los ríos Shuangtaizi, Liao y Hun en la provincia de Liaoning. Hay cerca de 11 millones de hectáreas de marjales en el interior, sobre todo en la Llanura de los Tres Ríos en Heilongjiang, las cordilleras Hinggan Mayor y Hinggan Menor, las montañas Changbai y la meseta tibetana de Qinghai.

En China los responsables gubernamentales todavía consideran las zonas húmedas como tierras baldías que pueden convertirse a usos agrícolas o indus-

triales, ignorando sus beneficios ecológicos y los beneficios económicos que se derivan de ellas, como la protección natural contra las inundaciones y la mejora de la calidad del agua. Desde 1949 se han convertido en campos de cereales, algodón y caña de azúcar unas 40.000 hectáreas de marjales en Jiangsu, Zhejiang, Fujian, Guangdong y Liaoning.

Los esfuerzos dirigidos a la conservación de las zonas húmedas costeras han dado pocos frutos.

## Áreas protegidas

El oso panda gigante, el símbolo más visible de las amenazadas fauna y flora chinas, es solamente una especie en una nación que figura entre las 10 más importantes del mundo por la diversidad de sus especies: mamíferos, aves, anfibios y plantas con flor. Muchas otras especies en China están también en peligro, incluyendo el tigre, el leopardo de las nieves, el ciervo de morro blanco, el mono dorado y la tortuga verde, además de plantas como el pino coreano y la picea dragón.

La pérdida del hábitat por culpa de la presión de la población humana es una de las mayores amenazas a la vegetación y fauna chinas. La población animal sigue descendiendo debido al exceso de caza y las capturas destinadas a la taxidermia y a la medicina. Consciente de estos problemas, China está desarrollando con urgencia un sistema de reservas naturales, que comenzó con 59 reservas en 1979 y llegó a 606 en 1990, sumando un total de 40 millones de hectáreas. El gobierno planea añadir otros 10 millones más de hectáreas para el fin de siglo.



La paloma *Ectopistes migratorius* fue cazada masivamente hasta su extinción definitiva en 1914.



BIO-DIVERSIDAD

# La crisis de la diversidad biológica en los EE UU

por Josep M<sup>a</sup> Mallarach

**La pérdida de diversidad biológica no es sólo un problema de países del Tercer Mundo con bosques tropicales. Estados Unidos, a pesar de su extensión y de su riqueza, es una clara muestra de la extensión de la crisis de la biodiversidad**

La extinción del ave que antaño fuera la más abundante del mundo fue un aviso. Con sus casi inimaginables vuelos de millares de millones de individuos, que oscurecían la luz del sol durante días enteros, la paloma viajera (*Ectopistes migratorius*) fue considerada como una de las maravillas naturales más impresionantes de los EE UU. Cazada masivamente y destruidos sus hábitats, los vuelos de palomas viajeras declinaron rápidamente hacia 1880 hasta llegar a desaparecer por completo veinte años más tarde. Unos pocos ejemplares sobrevivieron en cautividad, el último de los cuales falleció en 1914. La extinción de la paloma viajera quedó registrada en los tratados de historia natural como un enigma inexplicable, como una excepción a la regla de la abundancia y la resistencia de la flora y la fauna nativas de los EE UU.

Dicha percepción, hay que admitirlo, descansaba en unas bases que parecían sólidas. Veámoslas: se trata de un extenso país de colonización reciente, con amplias zonas de su territorio donde los indígenas vivieron hasta hace poco más de un siglo con estilos de vida que hoy llamaríamos sostenibles o ecológicos. Es uno de los países más ricos del mundo y está relativamente poco poblado, con una densidad media de población de sólo 27 habitantes por km<sup>2</sup>. Fue precursor en la promulgación de ambiciosas regulaciones protectionistas para espacios naturales y especies en peligro de extinción. Hoy día, casi el 11% del territorio de los EE UU goza de

Planificador ambiental y gestor de espacios naturales en Cataluña. Actualmente es miembro del grupo redactor del *Indiana Gap Analysis Project for Biodiversity* en la Universidad de Indiana, School of Public and Environmental Affairs, EE UU.

protección al máximo nivel y el conjunto de espacios protegidos ha crecido de forma continuada durante los últimos veinte años. La propiedad pública cubre casi el 35% de la superficie nacional y contiene representación adecuada del 75% de los tipos de vegetación potencial existentes. Finalmente, dispone de organizaciones conservacionistas fuertes e influyentes y posee potentes equipos de científicos dotados con la tecnología más avanzada.

Todo ello contribuyó a acrecentar el convencimiento de que en los EE UU se conjugaban las mejores condiciones históricas, sociales, legales, políticas y científicas para la conservación de la diversidad biológica. Este convencimiento fomentó una actitud de autocomplacencia y de convicción de que el país estaba en condiciones de exportar modelos y soluciones de conservación de la naturaleza a otros países menos afortunados.

### Especies amenazadas

Ambas actitudes han empezado a desmoronarse cuando se ha puesto de evidencia que el número de especies y de comunidades amenazadas de extinción no sólo no disminuye sino que sigue aumentando año tras año y que la extinción de poblaciones, especies y grupos de organismos vivientes crece exponencialmente, a pesar del concurso de todas las circunstancias favorables antes mencionadas.

Estos son los hechos: desde la promulgación de la Ley de Especies Amenazadas (*Endangered Species Act*) en 1969 han desaparecido de los EE UU un total de 30 especies de vertebrados, 85 especies de invertebrados y 51 de plantas, antes de que pudieran ser clasificados como tales. Fuentes gubernamentales estiman que unas 700 especies más podrían haberse extinguido al finalizar la próxima década (*U.S. Fish & Wildlife Service*, 1990). En conjunto, se calcula que entre el 10-15% de los vertebrados terrestres son raros o extintos. Según la Sociedad Pesquera Estadounidense en lo que va de siglo han sido exterminadas unas cuarenta especies de peces, más de 300 poblaciones distintas de salmónidos han desaparecido en los estados de la costa Pacífica, mientras que el 34% del millar de especies piscícolas existentes se encuentra amenazada o en peligro de extinción (*American Fisheries Society*, 1990). Por supuesto, los peces no son excepción, sino que dicha amenaza se cierne también sobre muchos otros organismos acuáticos. Así por ejemplo, se consideran amenazadas de extinción el 65% de las especies de cangrejos y el 73% de

las de moluscos unióndidos (Karr, 1991).

Otra forma de valorar la problemática consiste en remitirse a las listas oficiales de especies clasificadas como "amenazadas" o "en peligro de extinción". El número de especies nativas de los EE UU consideradas en peligro de extinción en 1993 ascendía a 796, de las cuales unas 200 no disponían de planes de recuperación, y sólo unas pocas recuperaban efectivamente sus efectivos, y ello a menudo a costa de programas muy onerosos, tales como el que permitió rescatar de la extinción la especie más emblemática de la nación, el águila de cabeza blanca (*Laliaeetus leucocephalus*). Pero en estos temas, como es sabido, las cifras oficiales tienden a subestimar los incómodos datos reales. El mismo Servicio Federal de Pesca y Fauna Salvaje reconoció que, si no fuera por el lento procedimiento ad-

## **El 11% del territorio de los EE UU goza de protección al máximo nivel y el conjunto de espacios protegidos ha crecido de forma continuada durante los últimos veinte años**

ministrativo que hay que seguir, se hubiesen podido añadir ya otras 600 especies a la lista en 1990 y, posteriormente, admitió que cerca de 3.000 especies más podrían ser clasificadas como amenazadas de extinción. Dicha tarea, si no mejoran las dificultades de tramitación actuales, estimó que no podría completarla hasta el año 2006. Pero como dicha estimación prescindía del hecho que cada año se presentan más de 200 solicitudes nuevas, se comprende que la situación del organismo responsable se considere cercana al colapso (Sheuer, 1993).

Por otra parte, un somero análisis geográfico del problema muestra como las oleadas de extinciones se hallan concentradas en los cuatro estados con mayor riqueza biológica y que más rápidamente han crecido, tanto demográfica como económicamente, durante el último decenio. Según el Consejo de Calidad Ambiental-organismo adscrito a la Presidencia- en el estado de California casi el 20% de las comunidades vegetales y animales inventariadas se encuentran en riesgo de extinción; en Tejas dicho porcentaje es cercano al 30%, mientras que en los esta-

dos de Florida y de Hawai ya se acerca al 50% (*Council on Environmental Quality*, 1990). La gravedad de estos datos se puede valorar mejor sabiendo que dichos cuatro estados contienen el 76% de los taxones vegetales endémicos de los EE UU. En este sentido, pues, se trata de una situación que no se distingue demasiado de la que aflige ciertos países en vías de desarrollo que atraen mucho más atención y reciben ayuda internacional para superarla.

El análisis de viabilidad de poblaciones, desarrollado a partir de la biología de la conservación, muestra como incluso en los grandes estados occidentales de EE UU que disponen de una elevada proporción de propiedad pública (a menudo superior al 70%), bajas densidades de población (2-14 habitantes/km<sup>2</sup>) y la mayor proporción de espacios protegidos del país, siguen disminuyendo las probabilidades de supervivencia a largo plazo para algunas de las especies más carismáticas tales como el oso grisly (*Ursus arcticus horribilis*) o el puma (*Felis concolor*), si continua el tipo actual de manejo en las propiedades públicas y no se reforma el modelo urbanístico y turístico imperante (Newmark 1987). La creciente influencia de grupos de tipo fascista como los denominados *Patriots* o *Constitutionalists*, unida a la de otros movimientos radicales del tipo *County Supremacy* o *Wise Use*, que se oponen a la tutela e intervención del gobierno federal, incluso en el seno de las propiedades públicas, no hace sino empeorar la situación.

La degradación y la fragmentación de hábitats naturales y seminaturales se cuentan entre las principales causas inmediatas de dicha situación. Más del 80% de los bosques que existían antes de la colonización habían sido cortados a mata rasa en 1980, mientras que el 53% de las zonas húmedas habían sido desecadas y transformadas a otros usos. Desde mediados de los años 1970 a mediados de los 1980 la pérdida de humedales (que son los biotopos que atesoran la mayor riqueza biológica) se estima que alcanzó las 116.000 hectáreas por año, y aunque se ha frenado algo, dicha tendencia continua (Dahl, 1991). La alteración del régimen hídrico afecta ya el 70% de los cursos fluviales del país, la calidad biológica de los cursos hídricos declina, casi el 80% de los bosques de ribera están alterados, y aunque en algunas cuencas se han realizado enormes inversiones para intentar compatibilizar la existencia de grandes embalses con la conservación o recuperación de la fauna piscícola, los resultados son poco alentadores. La cuenca del río



### Dos de las cuatro especies de bisontes han desaparecido de Norteamérica.

Columbia, el segundo río más caudaloso del país después del Mississippi, es ilustrativa al respecto: sus antaño enormes poblaciones de salmones, que se contaban entre las mayores del mundo, han quedado reducidas a menos del 10%. Por otra parte, de las extensas sabanas de caducifolios que caracterizaban el sector oriental de las Grandes Llanuras quedan apenas el 0.02%, en fragmentos dispersos de menos de 20 hectáreas de superficie. Como ejemplo de destrucción contemporánea de ecosistemas basta citar las escalofriantes cortas a mata rasa de millares de hectáreas de las últimas pluvisilvas maduras de los EE UU, que no ocurren en propiedades privadas, sino en los bosques nacionales de los estados de Oregón, Washington, Idaho y California. Fuera de los espacios protegidos, se estima que los bosques maduros que quedan van a desaparecer prácticamente en tres decenios (Nickerson, 1990).

Entre los factores que han inducido esta situación se pueden citar: la supervivencia de una mentalidad "colonizadora" (*frontier*) basada en un consumo irresponsable de recursos naturales, la fe ciega en que el progreso tecnológico podrá reparar todos los desmanes, la ineficiente coordinación entre organismos públicos de distintos ámbitos administrativos, la falta de gestión a nivel biogeográfico, el sentido tan exclusivo que tiene la propiedad privada, o incluso la confusión en la percepción de la realidad generada en la sociedad más teledicta del mundo. Como reflejos concretos y significativos

de este ambiente se pueden citar la demora y reticencias a firmar el Tratado de la Diversidad Biológica de 1992; la falta de una estrategia nacional para proteger la diversidad biológica y el hecho de que para las enormes propiedades federales sólo existan las ambiguas recomendaciones del *Keystone National Policy Dialogue on Biological Diversity* (1991).

La conclusión que se desprende de dicha situación es clara: el modelo predominante, basado en la preservación de espacios naturales excepcionales, la protección de especies carismáticas y la destrucción sistemática de las culturas indígenas, dentro del marco de fe en que el consumo creciente de los recursos naturales puede mantenerse de forma indefinida en una sociedad tecnológicamente avanzada, empieza a demostrar claramente su inadecuación para la conservación de la biodiversidad en uno de los países que más enérgicamente lo había defendido.

### Iniciativas de conservación

Pero, aunque resulte paradójico, hay que reconocer que las consecuencias negativas de las pérdidas de diversidad biológica son seguramente más conocidas y debatidas en los EE UU -aunque sea en círculos reducidos- que en muchos otros países industrializados. Además, es justo destacar que surgen continuamente iniciativas, en muchos campos distintos, para corregir los efectos indeseables de la insostenible american way of life.

Entre las iniciativas de más interés merecen destacar las siguientes:

En el campo de la información y el diagnóstico, el "Gap Analysis" o análisis de vacíos de protección de la diversidad biológica. Realizado con la ayuda de sistemas geográficos de información, se lleva a cabo simultáneamente en la mayoría de estados, y permitirá efectuar un análisis de gran amplitud y detalle para la distribución de hábitats y de especies en todo el país, así como su seguimiento periódico.

En el campo de la coordinación administrativa y cívica, la estrategia para la conservación de la diversidad biológica del estado de California. Iniciada en 1991 por diez organismos federales y estatales que decidieron coordinarse a tal fin, se amplió en 1993 a los gobiernos locales, sectores industriales, grupos conservacionistas y entidades cívicas, a través de once Consejos Bioregionales y diversas Asociaciones de Cuenca y de Paisaje en cada bioregión.

En el campo de la restauración ecológica y la protección de espacios naturales, el programa *Preservation 2000* del estado de Florida, aprobado en 1990. Dicho programa comprende las actuaciones de restauración de espacios naturales alterados más grandes de la historia de los EE UU, entre las cuales se cuenta la del río Kissimmie. Además, procura el establecimiento de una completa red de conexiones biológicas (*greenways*) entre espacios naturales protegidos y una enérgica política de adquisición de espacios naturales. En diez años, el programa prevé destinar más de 3.000 millones de dólares a la adquisición y gestión de espacios naturales, mayoritariamente sufragados por los contribuyentes de Florida, un estado con una población de 13 millones de habitantes.

En el campo de la conservación de cuencas y corredores fluviales, el sistema de corredores fluviales del estado de Massachusetts, el más completo de los EE UU. Ha promovido la recuperación y saneamiento de las cuencas fluviales contaminadas y degradadas con resultados impresionantes. La restauración del río Nashua, que había sido uno de los más contaminados del país, llevada a cabo por una coordinadora de entidades cívicas, que ha sido presentada por el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas como modelo de restauración ejemplar.

En el ámbito de las organizaciones no gubernamentales, las audaces y discretas realizaciones llevadas a cabo por *The Nature Conservancy*. En pocas décadas, *The Nature Conservancy* se ha convertido en propietaria

y gestora del mayor sistema de reservas naturales privadas del mundo, ha establecido las mejores bases de datos sobre la diversidad biológica (*Heritage Database*) a nivel estatal y ha promovido un estilo silencioso y eficaz de protección de sistemas naturales, basado en compras, arrendamientos o convenios, de espacios estratégicos, a menudo en cooperación con alguno del millar de *land trusts* existentes, o bien con organismos públicos. Su acción, coordinada con la de las influyentes organizaciones conservacionistas como *Defenders of Wildlife*, *Audubon*, *Sierra Club*, o *Ducks Unlimited*, ha tenido efectos catalizadores notables en muchas ocasiones cruciales para la salvaguarda de especies, comunidades o ecosistemas.

En el ámbito de las propuestas científicas, el *North American Wilderness Recovery Project* o *Wildland Project*, sintetizado por el biólogo Reed F. Noss en 1992, constituye quizás la respuesta más completa que la biología de la conservación y la ecología del paisaje han dado a la problemática antes indicada. Los cuatro objetivos básicos del *Wildland Project* son: 1) representar, en un sistema de espacios protegidos todos los tipos de ecosistemas nativos y estadios sucesionales en su ámbito natural de variación; 2) mantener poblaciones viables de todas las especies nativas en modelos naturales abundancia y distribución; 3) mantener los procesos ecológicos y evolutivos, tales como los regímenes de alteración, procesos hidrológicos, ciclos de nutrientes e interacciones biológicas, incluyendo la predación; 4) diseñar y gestionar el sistema para que responda a los cambios ambientales a corto y largo plazo y mantenga su potencial evolutivo. Aunque a primera vista pueda parecer una mera generalización del modelo de las reservas de la biosfera de la UNESCO, está mucho mejor articulado y dispone de unos criterios científicos más desarrollados para el diseño y manejo, que resultan más comprensivos incluso que los del Programa ECONET o Natura 2000 de la Unión Europea. Por el momento, el *Wildland Project* ha servido para estimular y promover la planificación y la conservación a nivel bioregional en numerosos estados, desde Florida o California, hasta Atlanta, Carolina del Norte y del Sur pasando por Wyoming, Montana o Idaho.

Por supuesto, el problema de fondo no es ni técnico ni científico, sino de valores. Cuando el gobierno del presidente Bush se negó a firmar el Convenio sobre la Diversidad Biológica en 1992, alegó, entre otras razones, "que no quería hundir al país". El actual gobierno demócrata, comprometido por sus promesas electorales, firmó el Convenio en cuestión al cumplirse un año de la Cumbre de Río de

Janeiro, pero ha hecho poco para aplicar sus determinaciones. Cuando se han analizado las razones, se han mencionado los intereses de las grandes compañías estadounidenses en los países tropicales y los problemas del control de los bancos de genes silvestres necesarios para mantener y mejorar la productividad de las especies de mayor valor agrícola. Se ha hablado muy poco, en cambio, de cuán avaro ha sido el gobierno en el financiamiento de la protección de especies en riesgo de extinción. Los fondos invertidos en este concepto, desde la aprobación de la ley (1969) hasta hoy, han sido inferiores a los que se destinan para el funcionamiento de un solo laboratorio de investigación de armamento nuclear en un año (World Watch Institute, 1993). Tampoco se ha querido evaluar seriamente cuáles son las causas determinantes de las pérdidas de diversidad biológica dentro de los EE UU, o fuera del país pero inducidas por compañías estadounidenses, y qué sacrificios exigiría la reforma de su insostenible modelo de consumo para frenar la sangría actual de especies y comunidades. Ahora que la autocomplacencia empieza a desvanecerse, se entiende mejor el porqué.

Lo que queda por ver es si, ante la vacilante actitud del gobierno federal y las drásticas medidas adoptadas para reducir sus presupuestos y limitar su intervención, las iniciativas de ciertos gobiernos estatales, locales o de organizaciones conservacionistas, tan valerosas como aisladas, serán suficientes para implantar los compromisos del Convenio sobre



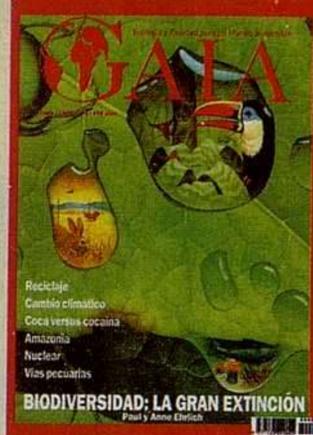
**El *Campephilus principalis* se extinguió en 1962, debido a la caza y a la destrucción de su hábitat (deforestación).**

la Biodiversidad -en especial los contenidos en los artículos 8, 10 y 14- en las zonas más vulnerables y conflictivas de los EE UU con suficiente prontitud y eficiencia, antes de que sea ya demasiado tarde para millares de especies y centenares de magníficos ecosistemas.



#### REFERENCIAS

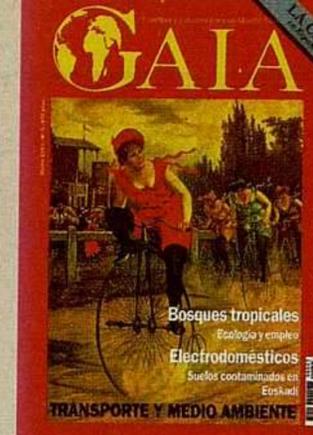
- Adams, L.W. y Dove, L.E. (1989). *Wildlife Reserves and Corridors in the Urban Environment. A Guide to Ecological Landscape Planning and Resource Conservation*: 60-63.
- American Fisheries Society (1990) citado en *Earth First!* March, p. 19.
- Bickford, W.E. y Dymon, U.J. (1990). *An Atlas of Massachusetts River Systems. Environmental Designs for the Future*, Massachusetts Department of Fisheries, Wildlife & Environmental Law Enforcement.
- Brown, B. A. (1992). Landscape Protection and The Nature Conservancy, *Landscape Linkages and Biodiversity*: 66-71, ed. W.E. Hudson - Defenders of Wildlife, Island Press.
- Council on Environmental Quality (1992). Linking Ecosystems and Biodiversity, in *Twenty-First Annual Report of the Council of Environmental Quality*: 135-187. U.S. Government Printing Office, Washington D.C.
- Council on Environmental Quality (1992). *United States of America National Report. United Nations Conference on Environment and Development*.
- Dahl, T.E. (1990). *Wetlands Losses in the United States 1780's to 1980's*. US Department of Interior. Fish and Wildlife Service. Washington, D.C. 21 p.
- Gilbert, V.C. (1988). Cooperation in Ecosystem Management, in J.K. Agee and D.R. Johnson, *Ecosystem Management for Park and Wilderness*: 180-192.
- Grumbine, R.E. ed. (1994). *Environmental Policy and Biodiversity*. Island Press, Washington D.C. 415 p.
- Harris, L.D. and Gallagher, P.B. (1989) *New Initiatives for Wildlife Conservation: The Need for Movement Corridors, Preserving Communities and Corridors*, Defenders of Wildlife, Washington D.C.
- Hills & Mitchell (1993). Bucking the Free Market Economy. Using Land Trusts for Conservation and Community-Building, *Alternatives*, vol.18, N° 3: 16-19.
- Hudson, E.E. ed. (1992). *Landscape Linkages and Biodiversity*. Defenders of Wildlife. Island Press. Washington, D.C.
- Newmark, W.D. (1987). A Land-Bridge Island Perspective on Mammalian Extinction in Western North-American Parks, *Nature* 358: 430-432.
- Noss, R.F. y Cooperrider, A.Y. (1994). *Saving Nature's Legacy: Protecting and restoring Biodiversity*. Defenders of Wildlife - Island Press, 416 p. Washington, D.C.
- Sheuer, J.H. (1993). Biodiversity: Beyond Noah's Ark, *Conservation Biology*, Vol. 7, N° 1: 206-207.
- Southeastern Wisconsin Regional Planning Commission (1985). *Twenty-five years of Regional Planning in Southeastern Wisconsin: 1960-1985*, Waukesha, Wisconsin.
- Thomas, J.W. y H. Salwasser (1989). Bringing Conservation Biology into a Position of Influence in Natural Resource Management, *Conservation Biology*, Vol. 3, N° 2: 123-127.
- U.S. Congress Office of Technology Assessment (1987). *Technologies to Maintain Biological Diversity*, OTA-F-330, Government Printing Office, Washington D.C.
- U.S. Fish & Wildlife Service (1990). *Endangered Species Technical Bulletin* Vol. 15, N° 11.



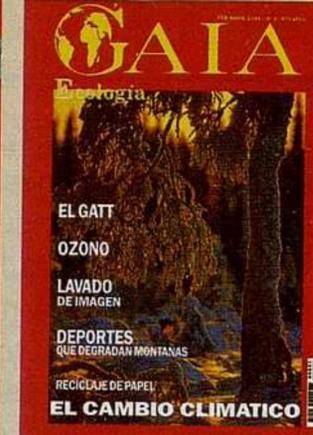
**Nº1. Primavera 1993**  
**Biodiversidad, la gran extinción**, Paul y Anne Ehrlich  
**Por qué las grandes industrias favorecen el reciclaje**, por S. Fairlie  
**De la crisis económica a la crisis global**, A. Estevan  
**Vías pecuarias**, H. Villalvilla  
**Amazonia**, J. Santamarta  
**Cambio climático**, J. C. R. Murillo  
**Transporte**, A. Sanz  
**El fracaso de la energía nuclear**, F. Castejón  
**El Plan Hidrológico Nacional**, S. M. Barajas



**Nº2. Verano 1993**  
**Nuestras Costas**, Greenpeace (J. L. de Uralde, O. Núñez, M. Stoler y A. Gual)  
**La guerra del agua**, S.M. Barajas, J. G. Rey, A. Alcántara, V. Frago y L. Martínez  
**Grandes presas, grandes problemas**, J. Santamarta  
**Ecocidio en la ex-URSS**, Zhores Medveded  
**Energía para el Sur**, J. Goldemberg  
**Política forestal**, H. J. Groome  
**Aves electrocutadas**, T. Oberhuber y A. López  
**Turismo**, F. Jurdao  
**La Tierra como parte de la civilización**, A. Gore



**Nº3. Otoño 1993**  
**Transporte y medio ambiente**, J. Santamarta, S. M. Barajas y Arturo Soria  
**La caza**, Theo Oberhuber  
**Bosques tropicales**, Philip M. Fearnside  
**Por una economía ecológica**, Antonio Estevan  
**Vietnam**, Ladislao Martínez  
**Electrodomésticos más limpios**, Carlos Municio  
**Suelos contaminados**, Julen Rekondo



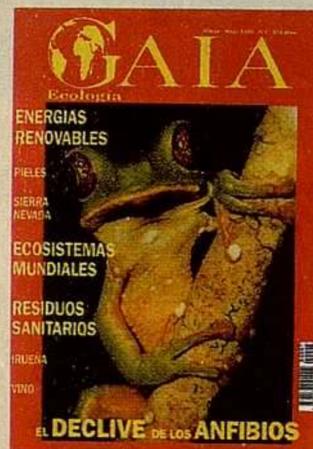
**Nº4. Invierno 1994**  
**El cambio climático**, Aedenat  
**GATT, The Ecologist**  
**Ozono**, J. C. R. Murillo  
**I+D en Europa**, A. Estevan  
**El papel y el M.A.**, J. Santamarta  
**La repoblación forestal**, E. de Miguel  
**Lavado de imagen**, Juan López de Uralde (Greenpeace)  
**Cuando los deportes blancos degradan las montañas**, H. Villalvilla y S. M. Barajas  
**El mejor residuo es el que no se produce**, J. Cabasés  
**Zoo-ilógicos**, M. Cruz



**Nº5. Verano 1994**  
**Incineración municipal de residuos**, P. y E. Connett  
**La central nuclear de Zorita**, P. Castro  
**Barcelona 94**, E. Tello  
**Empleo, medio ambiente y reparto del trabajo**, J. Santamarta  
**Parques Nacionales**, E. Serrano  
**El futuro de los carnívoros en España**, J. Ruiz-Olmo  
**La Tortuga Mora**, J.L. Castanedo y C. Alvarez  
**La Garganta, un ejemplo de feudalismo**, F. Cabrera



**Nº6. Otoño 1994**  
**Las redes de deriva**, R. Aguilar (Greenpeace)  
**Las Hoces del Cabriel**, S. M. Barajas y A. Estevan  
**Las lluvias ácidas**, J. A. Peces (Aedenat)  
**El proceso penal contra Endesa**, C. Martínez (CC.OO)  
**Los derechos de los no cazadores**, T. Oberhuber  
**Por un futuro sin cloro**, J. Santamarta  
**Todoterrenos, amores que matan**, I. A. García  
**La Ría de Huelva, vertedero químico**, I. Olano



**Nº7. Invierno 1995**  
**El declive de los anfibios**, G. Astudillo, E. Ayllón y J. Bosch  
**Diez razones para no comprar prendas de piel**, CODA  
**El pantano de Iruña**, L. E. Espinoza  
**Los residuos sanitarios**, J. Cabasés  
**Las uvas de la ira**, E. de Miguel  
**El mundial de esquí amenaza Sierra Nevada**, N. Flores (Aedenat) y J. Galán (CEPA)  
**Autovías en Galicia**, M. Rodríguez (Cedenat)  
**Las energías renovables en España**, J. Santamarta  
**El medio ambiente en Zimbabwe**, L. Martínez



**Nº8. Verano 1995**  
**Los incendios forestales**, C. Arnal  
**El reciclaje de residuos**, A. del Val  
**La crisis de la ciudad**, E. Tello  
**Las guerras pesqueras**, R. Aguilar (Greenpeace)  
**Minería a cielo abierto**, T. Martínez (Aedenat-León)  
**El cambio climático**, J. Santamarta  
**¿Qué será del río Guadiana?**, I. Olano  
**Trasvase de los ríos Tuela y Pereira**, J. Alfredo  
**El trasvase de la Breña**, M. Moral (Aedenat-Córdoba)  
**Tendido eléctrico**, Agaden

Para romper el muro de la desinformación y como instrumento de cambio, nace GAIA, revista editada por las 170 organizaciones ecologistas integradas en la CODA y con la colaboración de "The Ecologist". La única manera de mantener esta publicación es con tu suscripción. Número suelto 475 PTA.  
**Gaia: Plaza Sta. M<sup>a</sup> Soledad Torres Acosta, 1-II-3<sup>a</sup>A-28004 Madrid.**  
**Teléfono (91) 531 27 39-531 23 89; Fax (91) 531 26 11.**  
**E-mail: coda @ nodo 50. gn. apc. org**



# Suscríbete

## SUSCRIPCIÓN A GAIA

Nombre: \_\_\_\_\_  
 Apellidos: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_  
 Domicilio: \_\_\_\_\_ C.P.: \_\_\_\_\_  
 Población: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_

### CONDICIONES DE LA SUSCRIPCIÓN: (1)

**España:**  12 números, 5.000 ptas.  24 números, 9.500 ptas.  
 Suscripción Anual Instituciones y Apoyo, 5.000 ptas.

**Resto del mundo:**  12 números, 50 \$ USA **A partir del nº:**

### SOCIO COLABORADOR: (2)

**Deseo participar** en las campañas que realiza CODA, aportando la cantidad de ..... ptas. anuales.

**TOTAL (1) Y (2): ..... PTAS.**

### FORMA DE PAGO PARA ESPAÑA:

Transferencia bancaria a nombre de CODA. Caja Postal C/C 18789622  
 Talón nominal a nombre de CODA.  
 Pago domiciliado. Rellene el Boletín de Domiciliación de la derecha.  
 Tarjeta 6000 nº  Tarjeta VISA nº \_\_\_\_\_ Fecha caducidad: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Autorizo a CODA para que cargue a mi tarjeta \_\_\_\_\_ FIRMA  
 el importe de los artículos solicitados.

**EXTRANJERO:** Giro postal internacional a nombre de CODA.

**BOLETÍN DE DOMICILIACIÓN** Rellene este boletín, sin olvidar firmarlo.

Banco o Caja de Ahorros: \_\_\_\_\_

Domicilio de la agencia: \_\_\_\_\_

Población: \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_

Titular cuenta o libreta: \_\_\_\_\_

Nº de cuenta o libreta: \_\_\_\_\_

Siervanse tomar nota de atender hasta nuevo aviso, y con cargo a mi cuenta, los recibos que a mi nombre les sean presentados para su cobro por CODA.

FIRMA:

Fecha: \_\_\_\_\_

Si desea suscribirse  
 a GAIA,  
 envíe este Boletín  
 de suscripción a:  
 CODA  
 Ap. nº 924 F.D.  
 28080-Madrid

# BIBLIOTECA BASICA DE MEDIO AMBIENTE

Para adquirir los artículos se ha de rellenar la tarjeta de pedido adjunta a la revista.

## INFORMES EDITADOS POR LA CODA A LA VENTA

REFERENCIA		Importe (ptas)
		
1.001	-Criterios a considerar en la planificación forestal. Año 1994.	1.000
1.002	-La necesidad del examen del cazador Marzo 1993.	650
1.003	-I Congreso Internacional sobre aves carroñeras.	900
1.004	-Evaluación de los riesgos de erosión en zonas afectadas por incendios forestales en la provincia de Málaga	400
1.006	-Ponencias de las Jornadas: El movimiento ecologista en la gestión de los espacios naturales protegidas. Noviembre 1992.	1.200
1.007	-Distribución, ecología y conservación de los carnívoros en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares. Julio 1993.	900
1.008	-Incidencia Ambiental de las pistas forestales en las zonas de montaña. Abril 1991.	400
1.009	-Mortalidad de pollos de Cigüeña Blanca por cuerdas sintéticas. Junio 1993.	450
1.010	-Incidencia Ambiental y Social de las actuaciones previstas en el Plan Director de Infraestructuras en Transporte Diciembre 1993.	750
1.012	-Red federal de Parques Nacionales. Abril 1994.	900
1.013	-Impacto de los tendidos eléctricos en la avifauna. Abril 1994.	1.000
1.015	-Los residuos sanitarios.	1.200

## BOLSAS VIVERO

1.016	-Bolsas Vivero	4 ptas./unidad
-------	----------------	----------------

## LIBROS:

1.017	-Vallados cinegéticos	1.000
1.018	-Propuestas para la gestión y el uso adecuado del agua en España. Julio 1996.	1.000



## CAMISETAS

1.019	-Camiseta Lince (varias tallas: L-X-XL)	800
1.020	-Camiseta logo CODA (XL)	800
1.021	-Sudaderas gris CODA (tallas S-M-L-X-XL)	1.800
1.022	-Sudadera tipo polo azul (tallas L-XL)	2.000

## POSTALES

1.023	-Una postal Lince más sobre	100
1.024	-Juego de cuatro postales más sobre	300

## POSTERS

1.025	-Poster Lobo	300
-------	--------------	-----

## DELFINES

1.027	-Broche delfín (semilla)	500
1.028	-Colgante delfín (semilla)	500

## MUSICA

1.029	-Tahona. El vuelo de la cigüeña. CD	2.500
1.030	-Tahona. El vuelo de la cigüeña. Casete	1.500

## LOS LIBROS DE LA CATARATA

PROGRAMA INTERNACIONAL DE EDUCACION AMBIENTAL UNESCO-PNUMA

1.100	-Tendencias de la educación ambiental a partir de la Conferencia de Tbilisi.	1.600
1.101	-Programa de educación sobre conservación y gestión de los recursos naturales.	1.600
1.102	-Programa de educación sobre problemas ambientales en las ciudades.	1.800
1.103	-Evaluación de un programa de educación ambiental.	1.600
1.104	-Educación ambiental: hacia una pedagogía basada en la resolución de problemas.	1.600
1.105	-Como construir un programa de educación ambiental.	1.600
1.106	-Educación ambiental: principios de enseñanza y aprendizaje.	2.000
1.107	-Principios fundamentales para el desarrollo de la educación ambiental no convencional.	1.600
1.108	-Estrategias para la formación del profesorado en educación ambiental.	1.600
1.111	-Guía de simulación y de juegos para la educación ambiental.	1.600
1.112	-Enfoque interdisciplinar en la educación ambiental.	1.600
1.113	-La educación ambiental en la formación técnica y profesional.	1.600

## BAKEAZ

### CUADERNOS WORLDWATCH

1.200	-Riesgos ambientales para la salud, por Ann Misch.	600
1.201	-El empleo en una economía sostenible, por Michael Renner.	600
1.202	-Discriminación de género, por Jodi L. Jacobson.	600
1.203	-Perdidas netas: Pesca, empleo y medio ambiente.	900

## TALASA EDICIONES

1.300	-El Libro Verde de bolsillo, por Andrew Rees.	1.800
1.301	-Las amenazas globales sobre el medio ambiente, por S. Faucheux y J-F. Noël.	1.550
1.302	-La explosión demográfica mundial, por D. Soutullo.	1.200
1.303	-Animales y ciudadanos, por Jesús Mosterín y Jorge Riechmann.	2.300

## CENTRO DE INVESTIGACION PARA LA PAZ

1.401	-La situación del mundo 1996. Informe del Worldwatch Institute.	3.100
1.402	-Economía verde. Medio ambiente y desarrollo sostenible, por Michael Jacobs. Coedición con la CODA.	3.500

## AM EDITOR

1.500	-Reducir, reutilizar, reciclar, por Jan McHarry.	1.750
1.501	-WORLD RESOURCES. por el World Resources Institute.	7.000

## ICARIA EDITORIAL

1.600	-Historia de la Ecología, por Jean Paul Deléage	3.750
1.601	-De la economía ecológica al ecologismo popular, por Joan Martínez Alier.	2.850

## EDICIONES HOAC

1.700	-Capitalismo, socialismo, ecología, por André Gorz	1.800
-------	--	-------

## HORAS Y HORAS

1.800	-Abrazar la vida. Mujer, ecología y desarrollo, por Vandana Shiva	1.900
-------	---	-------

## RED DE PARQUES NACIONALES

1.900	-Los Parques Nacionales Españoles, por Joaquín Fernández y Rosa Pradas	3.000
-------	--	-------



Embalse de Riaño

AGUA

# El Plan Nacional de Regadíos

Los regadíos consumen ya el 80% del agua, y su desarrollo condicionará el futuro Plan Hidrológico Nacional

por José García Rey  
y Santiago M. Barajas

**E**l crecimiento exponencial de los regadíos durante los últimos 40 años, desde apenas 1,5 millones de hectáreas en 1954 a 3,4 millones de hectáreas en 1995, y sobre todo el aumento de la superficie regada en las cuencas con menos recursos hídricos disponibles (Guadiana, Guadalquivir, Sur, Segura y Júcar), ha hecho posible el fenómeno conocido como sequía social, de graves consecuencias económicas, sociales y ambientales.

La política de regadíos de las últimas décadas se caracteriza por la falta de planificación pública desde el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

José García Rey es miembro de la CEPA, y Santiago M. Barajas es el Presidente de la CODA.

(MAPA) y de las Comunidades Autónomas, que hoy ostentan la mayor parte de las competencias en agricultura y el monopolio legal y formal sobre la ordenación del territorio. La iniciativa privada guiada por los mercados es la responsable actual del despliegue geográfico de los regadíos, de los denominados "déficits" hídricos, de la sobreexplotación de los acuíferos 23 y 24 (Tablas de Daimiel y Mancha Occidental), 27 (Doñana, Almonte Marismas) y de la salinización de los de Sanlúcar-Rota-Chipiona, Campos de Dalías, o Guadalentín; ejemplos de zonas regables que muestran la insostenibilidad del modelo.

El crecimiento de los regadíos está relacionado con la adhesión de España a la Unión Europea y en general a la internacionalización de la economía española, con producciones agrarias en zonas de alta productividad y poca agua.

El Anteproyecto de Ley del Plan Hidrológico Nacional (APHN) de 1993 pro-

pone un incremento notable de la superficie de regadíos y la construcción de grandes obras hidráulicas (embalses y trasvases) para aumentar la oferta de agua. Con el fin de, por primera vez, empezar a planificar desde la demanda, el Congreso de los Diputados solicitó al MAPA que, antes de aprobar el Anteproyecto de Ley de Plan Hidrológico Nacional, presentase un Plan Nacional de Regadíos (PNR), ya que estos emplean el 80% de los recursos hídricos.

## Avance del Plan de Regadíos

El Avance pretende consolidar los regadíos como base del Complejo Agroalimentario Español. El denominado Complejo Agroalimentario depende de los mercados hacia donde dirigen preferentemente sus producciones, y de las políticas que lo orientan y dirigen, esto es, la PAC (Política Agrícola Comunitaria) y las OMC (Organización Mundial del comercio).

Los regadíos competitivos en los mercados internacionales se localizan en las cuencas mediterráneas y meridionales, con grandes déficits hídricos. El avance del PNR apuesta sin ningún rigor o criterio económico, social, ambiental y científico por los trasvases a las cuencas deficitarias en el mismo sentido que el APHN. Se trata de que los impuestos y la Naturaleza paguen las infraestructuras que necesitan las empresas del Complejo Agroalimentario para seguir exportando al bajo precio que exige la UE y los mercados internacionales.

Sin embargo, la PAC y la OMC "abren" cada día más los mercados a todos los países del Mundo, favoreciendo el "dumping" social y ambiental en las producciones agrarias, lo que conlleva para la agricultura de regadíos española:

-Una mayor presencia y por tanto competencia en los mercados de la UE para las frutas, hortalizas y floricultura de productos procedentes del Magreb, América Latina, o Africa Central.

-Ofertas para que las empresas españolas asuman ser los empresarios agrícolas del Magreb.

-Un peligro de que el conflicto agrario se convierta en una batalla racista y xenófoba en las regiones del Mediterráneo Español.

En cambio, las grandes empresas del Complejo Agroalimentario Español obtienen grandes beneficios con la PAC y la OMC. Se trata, en aras de la competitividad, que el Complejo Agroalimentario Español exporte sus producciones a los precios que ordenan los mercados. Los

grandes perdedores de esta política, avallada en el avance del PNR, son los jornaleros y los pequeños agricultores.

Por otra parte, esta política de producciones agrarias es ambientalmente insostenible: cultivos intensivos que empobrecen los suelos; empleo masivo de agua en regiones donde este recurso es escaso, lo que ha supuesto la práctica destrucción de los ecosistemas fluviales de estas áreas, así como de una buena parte de sus acuíferos, y que amenaza con la traída de recursos de otras regiones mediante costosísimas infraestructuras de trasvases, con el consiguiente impacto social y ambiental que se crearía en esas regiones; y empleo masivo de fertilizantes y productos fitosanitarios que contaminan las aguas y los suelos.

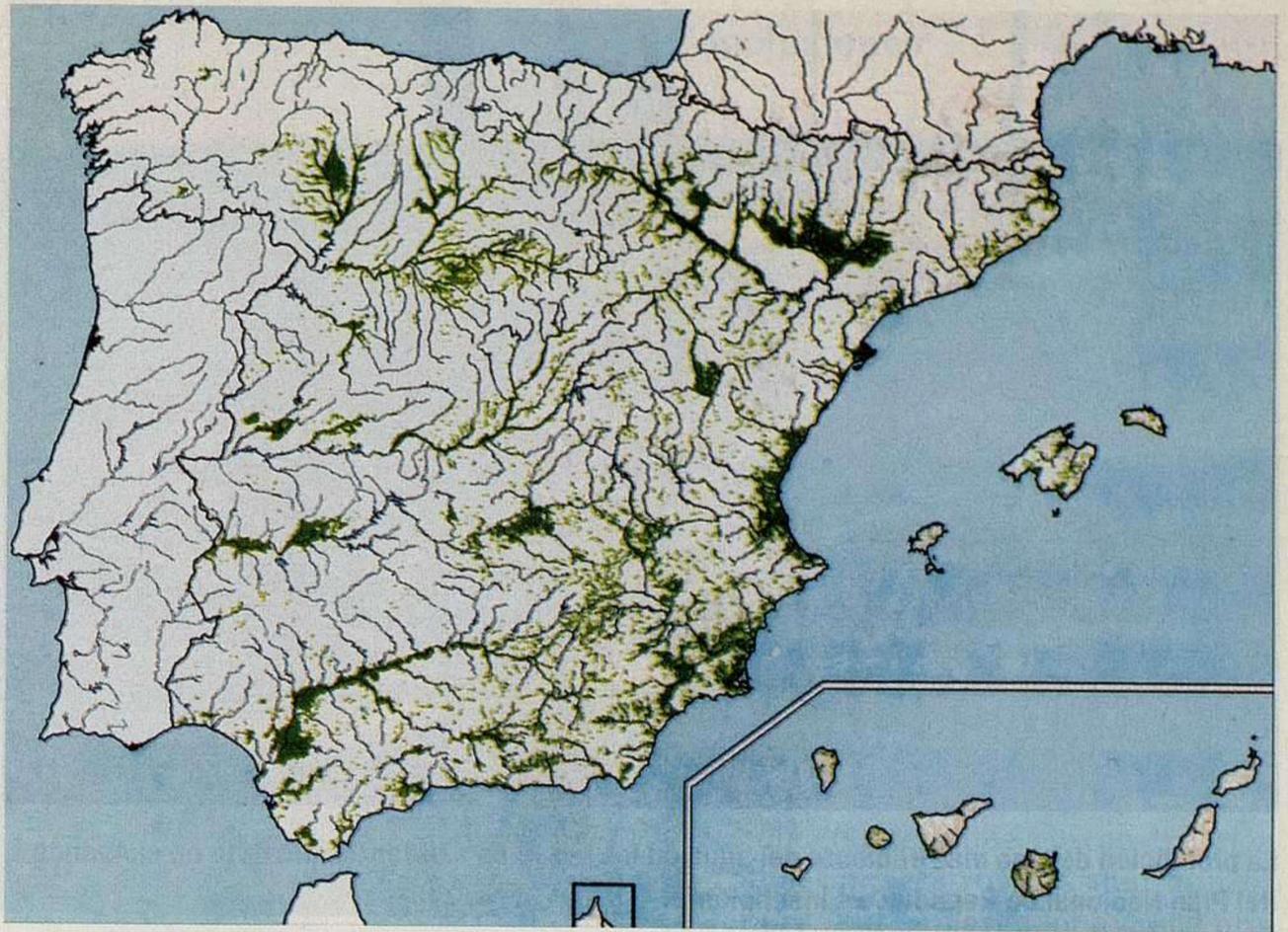
La seguridad alimentaria de un país es fundamental para mantener su independencia, y es una necesidad básica de los ciudadanos, que no debe dejarse a la voluntad de los mercados internacionales. Así lo entiende Estados Unidos, que tiene en sus graneros alimentos para 4 años, mientras que en España esta cifra no llega a los 180 días.

Las producciones agrarias deben orientarse principalmente hacia los mercados locales y regionales. La proximidad entre la producción agraria y el mercado debe ser una prioridad. De esta forma se reduce el consumo energético empleado en el transporte, lo que repercute en una menor incidencia ambiental de esas producciones. Se debe tender a modelos de producción agraria más sostenibles, cuya dependencia de los mercados internacionales sea menor, y que no supongan un expolio de los recursos naturales de las zonas donde se ubican.

### Precio del agua

Se hace mención en el Avance del PNR a la necesidad de poner un precio al agua, como elemento racionalizador del consumo. Sin embargo, a la vez se ponen numerosas pegas a su establecimiento, dejando entrever su inoperancia para ese fin, para al final señalar que su implantación debería realizarse a lo largo de 10-15 años, para suavizar posibles tensiones. La sensación que da es que el MAPA realmente lo que está es en contra de que se le ponga precio al agua.

Desde la CODA se considera que es absolutamente imprescindible el establecimiento de un precio al agua, no como una medida recaudatoria, sino como un elemento que ayude a frenar el derroche e incentivar el ahorro. Para ello es necesario el establecimiento de un sistema de



**Regadíos existentes en 1995**

Fuente: M.A.P.A., 1995

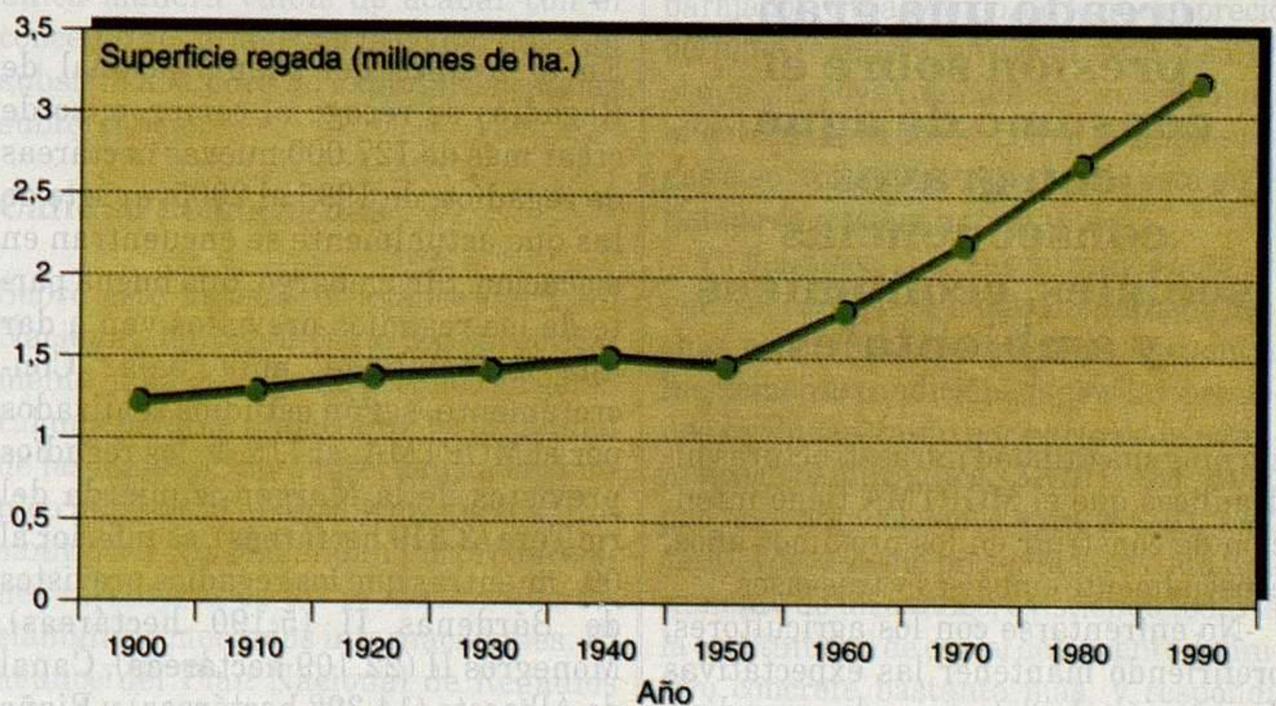
bloques. Entendemos que debe darse un plazo para su aplicación, pero consideramos excesivo el propuesto por el MAPA, no debiendo superar, a nuestro entender, los tres años. En ese periodo de tiempo deberían establecerse subvenciones para los agricultores, con el fin de favorecer la implantación de técnicas de riego más eficientes.

### Mantenimiento de falsas expectativas

Cuando el Congreso de los Diputados solicitó que se elaborase un Plan Nacional de Regadíos antes de aprobar el Plan Hidrológico Nacional, lo que se buscaba era realizar una planificación desde la demanda, de tal manera que previamen-

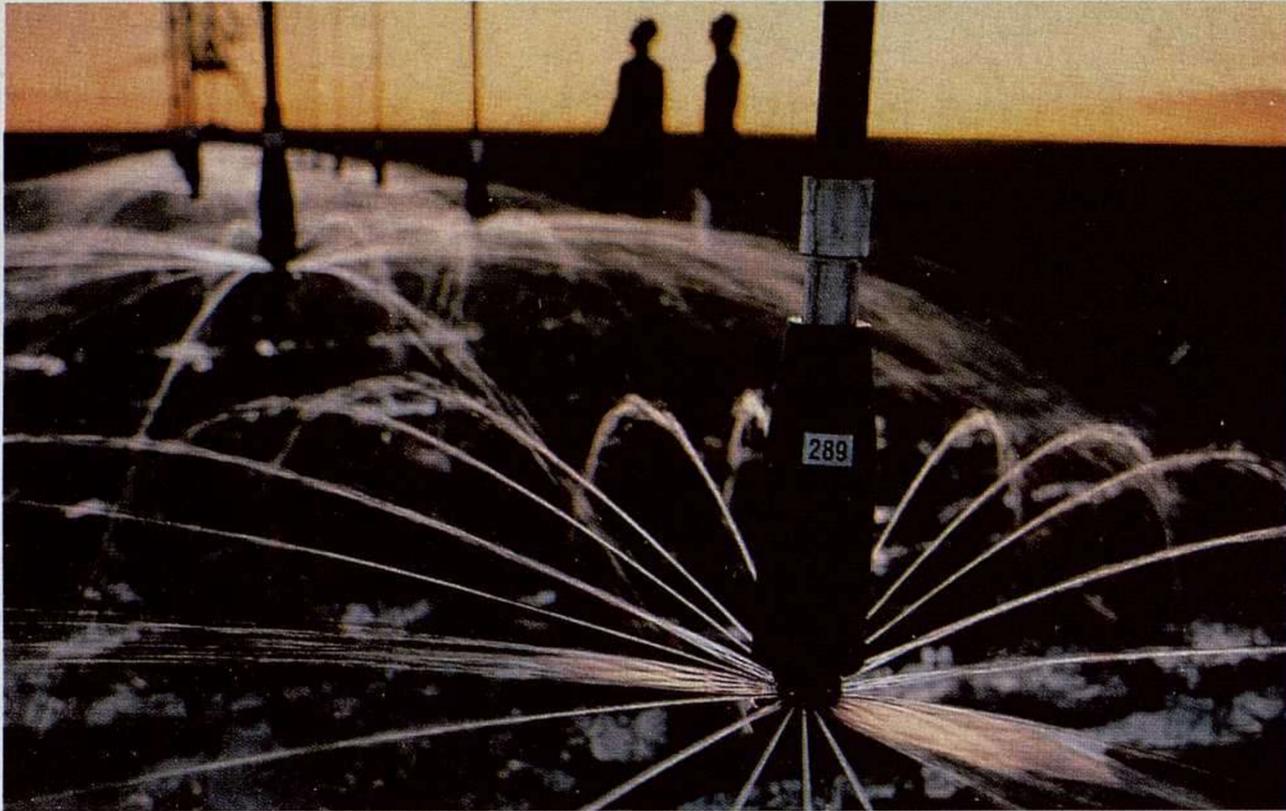
te al diseño de las obras hidráulicas que iba a ser necesario construir, y que deben ir recogidas en el Plan Hidrológico Nacional, se determinarían cuales iban a ser las demandas hídricas futuras, y en función de éstas determinar las obras.

Sin embargo, en el avance del Plan Nacional de Regadíos presentado por el MAPA, se recogen 157.034 hectáreas de regadíos, entre las que están actualmente en ejecución (29.429 hectáreas) y las que se van a crear en los próximos 10 años (127.605 hectáreas), pero se dejan en el aire 1.153.203 nuevas hectáreas. Sobre éstas, se indica que deberá realizarse una minuciosa evaluación que permita fijar una escala de viabilidad y prioridades, que estará disponible a finales de 1996.



**Evolución de los regadíos españoles**

Fuente: Avance del Plan Nacional de Regadíos. M.A.P.A., 1995.



La promoción del uso más eficiente del agua en los regadíos existentes prevista en el Avance del Plan Nacional de Regadíos es insuficiente.

De esta manera, y por lo menos hasta que esa evaluación esté realizada, el Plan Nacional de Regadíos no cumple uno de los principales fines por el que se solicitó, el determinar cuales son las infraestructuras hidráulicas que se necesitan para los próximos veinte años, en función de las demandas actuales y futuras. Esa actitud puede responder a tres motivos:

-No enfrentarse con el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (MOPTMA), evitando así dejar

## **El aumento de la superficie regada, desde un millón y medio de hectáreas en 1950 a 3,4 millones en 1995, ha creado una gran presión sobre el consumo de agua, con graves consecuencias sociales, económicas y ambientales**

sin ninguna utilidad infraestructuras hidráulicas que el MOPTMA tiene intención de construir en los próximos años, especialmente embalses y trasvases.

-No enfrentarse con los agricultores, prefiriendo mantener las expectativas de creación de determinados regadíos, aunque el MAPA sepa a ciencia cierta que jamás se llevarán a cabo.

-Incapacidad técnica para evaluar en el tiempo transcurrido hasta la fecha la totalidad de los regadíos previstos.

El MAPA tiene la obligación y la responsabilidad de decir a los agricultores, en lo que a la implantación de nuevos regadíos se refiere, la verdad, que una gran parte de los regadíos previstos, aunque lo estén desde hace décadas, jamás se crearán. De esta manera, además de dejar de alimentar falsas expectativas, quedaría completamente claro que la mayor parte de las grandes infraestructuras hidráulicas previstas en los planes hidrológicos de cuencas son completamente innecesarias, pudiéndose ahorrar así el país un coste ambiental, social y económico muy importante.

### **Rentabilidad de los regadíos ya aprobados**

En el avance del Plan Nacional de Regadíos se recoge el compromiso de crear más de 127.000 nuevas hectáreas de regadíos, de 1995 al 2005, aparte de las que actualmente se encuentran en ejecución. Sin embargo, una buena parte de los regadíos previstos van a dar una rentabilidad muy baja. Concretamente, según estudios realizados por el MOPTMA, el TIR de los regadíos previstos de la Margen izquierda del río Tera (3.319 hectáreas), es inferior al 0%; mientras que los regadíos previstos de Bárdenas II (5.190 hectáreas), Monegros II (22.109 hectáreas), Canal de Albacete (14.398 hectáreas) y Riaño (27.659 hectáreas), no alcanzan un 3% de TIR. No parece razonable llevar a

cabo unos regadíos en los que se sabe de antemano que no van a ser rentables económicamente ni socialmente. En el entorno de algunas de las áreas mencionadas, se crearon regadíos que no han logrado fijar a la población rural, habiendo quedado abandonados en una buena parte de los casos. De hecho, en algunos de los regadíos previstos, ya hoy apenas queda población activa para hacerse cargo de los mismos, siendo previsible que siga disminuyendo en los próximos años.

### **Apoyo a los trasvases**

En el avance del Plan Nacional de Regadíos se da un apoyo expreso, sin justificarlo con un solo dato, a la realización de los grandes trasvases hacia la costa mediterránea, con el fin de paliar los déficits actualmente existentes en algunas cuencas, haciendo mención a que éstos previsiblemente aparecerán también en otras cuencas.

Esta afirmación resulta preocupante, especialmente la previsión de aparición de nuevos déficits, cuando se prevé una inversión de más de quinientos mil millones de pesetas en actuaciones de modernización de regadíos, y cuando únicamente algo más de 30.000 hectáreas de las 127.605 nuevas hectáreas previstas se localizan en las cuencas potencialmente receptoras de los trasvases. Desde hace años se viene produciendo un crecimiento descontrolado de las demandas en esas cuencas, y parece que desde el MAPA se asume que esa tónica va a continuar en los próximos años.

Por otra parte, da la sensación de que el apoyo que se da a los trasvases en el avance del Plan Nacional de Regadíos, sin aportar dato alguno, responde más a algo impuesto por el MOPTMA que al resultado de algún tipo de análisis.

### **Modernización de regadíos**

En el programa de modernización de regadíos se plantea una inversión total de 567.397 millones de pesetas, con la que se obtendría un ahorro de 4.380 Hm<sup>3</sup> anuales, por lo que el coste del m<sup>3</sup> ahorrado se sitúa entorno a las 129 pts, precio muy inferior al coste del agua procedente de nuevos embalses o trasvases (por ejemplo, en el embalse de Matallana, que se planteaba construir en el río Jarama, el coste del metro cúbico regulado se situaba entorno a las 850 pesetas), y además con un coste ambiental y social menor. La modernización de regadíos prevista es claramente insuficiente.



**El embalse de Itoiz está previsto para regar trigo, alfalfa y maíz, con una más que dudosa rentabilidad económica, y un gran impacto social y ambiental.**

cienta, pudiéndose incrementar sustancialmente los hectómetros cúbicos ahorrados, aunque el coste del m<sup>3</sup> se incrementa en buena medida. En todo caso, siempre será más rentable desde el punto de vista ambiental y social, e incluso económico, que la construcción de nuevos embalses y trasvases.

Por otra parte, se hace mención expresa a que las medidas de ahorro y modernización de regadíos no solucionan las carencias hídricas de los regadíos existentes. Apenas se aportan datos en este sentido, dando a su vez la sensación de que en ningún momento se quiere poner en tela de juicio las infraestructuras hidráulicas previstas por el MOPTMA, especialmente los trasvases.

### Reutilización de aguas residuales

En el avance del Plan Nacional de Regadíos se plantea la reutilización de las aguas residuales depuradas, únicamente para situaciones de sequía. No entendemos el motivo, pues lo más adecuado sería emplear prioritariamente esas aguas, antes que las que todavía se encuentran sin utilizar, pudiendo reservar a estas últimas para usos que requieren una mayor calidad, como es el abastecimiento urbano. Además, la incidencia ambiental del empleo de las aguas residuales depuradas siempre será infinitamente menor que la utilización de aguas que todavía no han sido utilizadas, para cuya obtención puede ser necesario la construcción de embalses o trasvases, o

que deben ser extraídas del subsuelo, con el consiguiente efecto sobre los acuíferos.

### Sistemas organizativos

En el avance del Plan Nacional de Regadíos no aparecen reflejados cambios de ningún tipo en el sistema organizativo. Sin embargo, es imprescindible la democratización de las comunidades de regantes y acabar con el voto por el número de hectáreas, que da el poder en las comunidades de regantes a los grandes propietarios y a las empresas exportadoras.

Asimismo, deberían crearse las Comunidades de Usuarios de Acuíferos, y puesta en marcha de los Planes de Extracción en los sobreexplotados. Es la única manera viable de acabar con el concepto de "propiedad privada" que aún subsiste a la hora de explotar las aguas subterráneas.

### Calidad de las aguas

Sobre este aspecto el avance del Plan Nacional de Regadíos no dice prácticamente nada. El regadío produce en general una pérdida importante de la calidad de las aguas, como consecuencia del empleo masivo de abonos y productos fitosanitarios que demandan las producciones intensivas de los productos que reclaman los mercados internacionales. El avance del Plan Nacional de Regadíos debería plantearse una disminución seria en el empleo de fertilizantes y fitosanitarios con fechas y metas precisas.

## Conclusiones

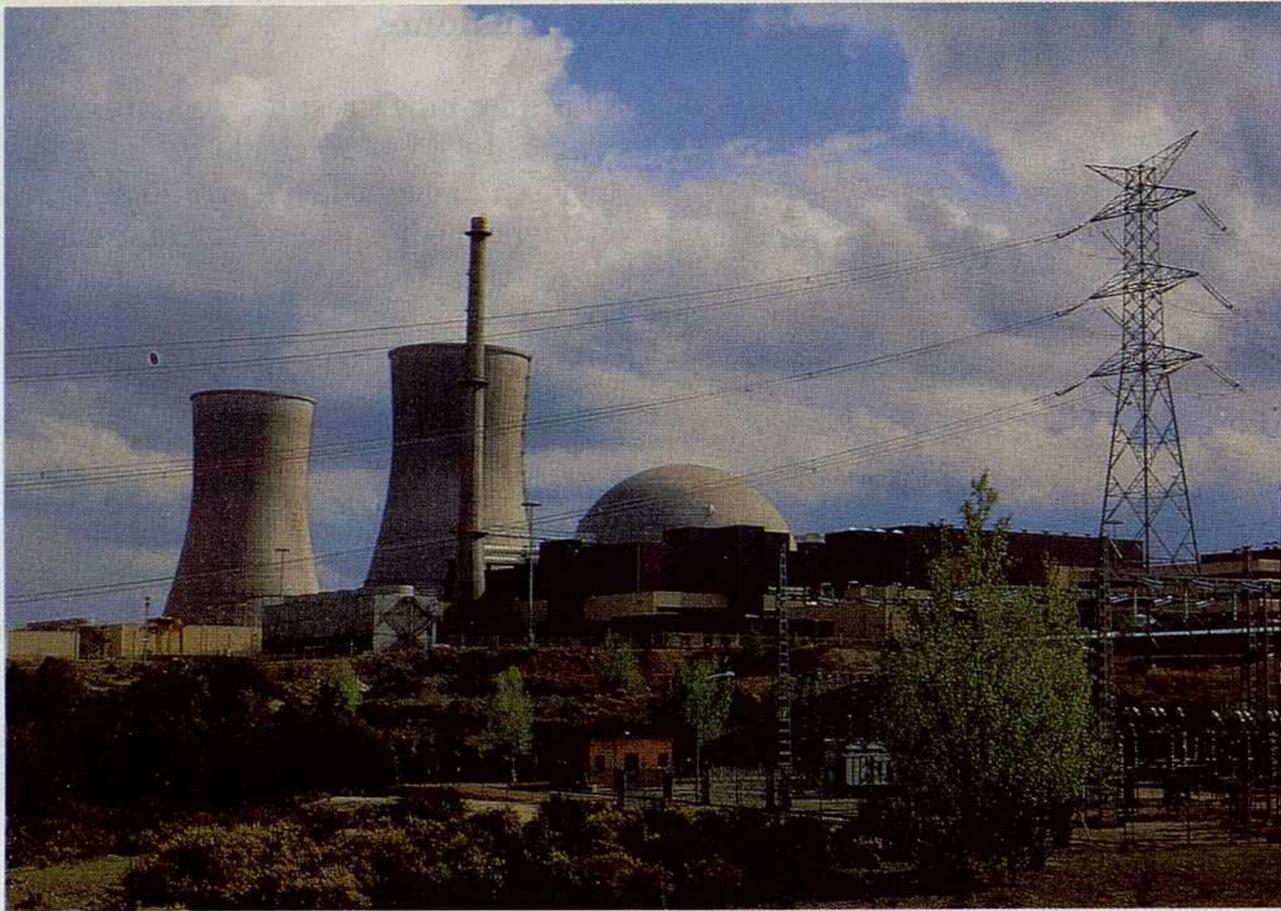
En primer lugar, resulta evidente que el avance del Plan Nacional de Regadíos apoya un modelo de desarrollo agrícola en buena medida acorde con las demandas de los mercados internacionales y las multinacionales del sector, y que se caracteriza por no tener en cuenta los aspectos sociales, y ser ambientalmente muy impactante e insostenible.

Sin embargo, tampoco responde a criterios estrictos de eficiencia económica, existiendo otras servidumbres ajenas al interés general. La realización del Plan Nacional de Regadíos fue solicitada por el Congreso de los Diputados precisamente para que condicionase de manera decisiva el Plan Hidrológico Nacional, especialmente en lo que a la construcción de grandes infraestructuras hidráulicas se refiere. Sin embargo, el avance presentado está lleno de tal número de calculadas inconcreciones, que no va a condicionar en absoluto el Anteproyecto de Ley de Plan Hidrológico Nacional presentado por el MOPTMA. En otras palabras, se trata de un plan "hecho a la medida" del citado anteproyecto. De hecho, se recogen afirmaciones categóricas, sin apenas justificación, y muchas veces incluso hasta se encuentran fuera de contexto, como por ejemplo es el apoyo incondicional a los trasvases, o el que la modernización y mejora de los regadíos sea insuficiente para paliar los déficits actuales; que no son más que arengas de apoyo al Anteproyecto de Ley de Plan Hidrológico Nacional.

Por otra parte, el avance del Plan Nacional de Regadíos también evita enfrentarse a los agricultores, no incluyendo datos sobre la baja rentabilidad que se prevé para los diferentes regadíos previstos o barajados, o realizando, en lo que al precio del agua se refiere, un discurso confuso, en el que se apoya tímidamente su establecimiento, a la vez que se ponen múltiples pegas a su aplicación, retrasando ésta en el tiempo de manera importante.

En definitiva, nos encontramos ante un plan sobre el que se habían depositado muchas esperanzas, pero que se encuentra fuertemente condicionado por las presiones recibidas, tanto por parte de la administración hidráulica (MOPTMA), como por las organizaciones agrarias. En todo caso, el documento presentado se trata únicamente de un avance, existiendo todavía la oportunidad de que el documento definitivo concrete bastante más, y responda únicamente a criterios sociales, ambientales y económicos, sin justificar al MOPTMA lo injustificable.





**La central nuclear de Trillo probablemente se convierta en el almacén transitorio de los residuos radiactivos de alta actividad.**

Una vez que se cierren las centrales, será necesario abrir un amplio debate social que permita buscar la solución menos mala y consensuada para la gestión de los residuos que ahora se encuentran en las piscinas de las centrales.

Y mientras hay que minimizar los transportes para que el riesgo de accidentes en los traslados sea mínimo. Igualmente se debe mantener un control tanto sobre los residuos como sobre los envases en que estén guardados, por si estos tuvieran algún problema. El tercer criterio sería el de la recuperabilidad para que si, dentro del tiempo que sea, alguien descubre una solución, se pueda acceder a los residuos; o bien si los envases se estropearan, se podría llegar hasta ellos y repararlos.

Parece que entre todas las posibilidades que se han barajado a lo largo de estos años, algunas tan delirantes como enviar los residuos al sol, se va a optar por el enterramiento en profundidad en formaciones geológicas lo más estables posibles. Esto está lejos de ser una solución satisfactoria, puesto que no cumple ninguno de los tres criterios antes expuestos.

### Baja, media y alta actividad

Los residuos de alta actividad constituyen el 1% del total, pero contienen el 95% de la radiactividad generada. Son el combustible gastado de las centrales nucleares y las cabezas nucleares procedentes de las bombas y misiles atómicos. Son los más peligrosos y los que poseen vida más larga.

Los residuos de media y baja actividad proceden de la minería, del ciclo de combustible y de la irradiación de sustancias en instalaciones nucleares y radiactivas. Son menos peligrosos que los residuos de alta, pero mucho más voluminosos. Un reactor medio viene a generar unos 6.220 m<sup>3</sup> a lo largo de su vida. Algunos de ellos se generan en instalaciones de utilidad social, como en instalaciones radiactivas de uso médico (aparatos de rayos X, o de radioterapia). Sin embargo, estos son una minoría: por ejemplo en EE UU los residuos de media y baja actividad procedentes de uso médico son el 2% del total y contienen el 1% de la radiactividad. Los residuos de media y baja se gestionan de forma conjunta, en instalaciones en superficie o a poca profundidad.

NUCLEAR

# La gestión de los residuos radiactivos

**La mejor forma de resolver el problema de los residuos radiactivos es dejar de producirlos, cerrando las centrales nucleares**

por **Francisco Castro**

**D**e todos los problemas asociados al uso de la energía nuclear, que aconsejan su inmediato abandono, el de los residuos radiactivos puede ser determinante. Estas sustancias se pueden convertir en el talón de Aquiles de las centrales nucleares, puesto que en los más de cincuenta años de existencia de la energía nuclear, y pese a la enorme cantidad de recursos que se dedican, nadie ha conseguido dar una solución satis-

factoria al problema de los residuos radiactivos.

Los residuos nucleares ya existentes son, sin duda, un grave problema al que hay que buscar solución. Sin embargo, el problema es doble porque ninguna de las soluciones propuestas aparece como satisfactoria. Cuando se acusa al movimiento ecologista de fomentar la alarma social al oponerse a los trabajos que culminarán con la construcción de un cementerio, se olvida que la mejor forma de resolver el problema de los residuos es empezar por dejar de producirlos, es decir, el cierre de las centrales nucleares. Un reactor de tamaño medio (1.000 Mwe) viene a generar unas 30 toneladas de residuos de alta actividad al año.

Francisco Castro es miembro de las Comisiones de Energía de AEDENAT y de la CODA.

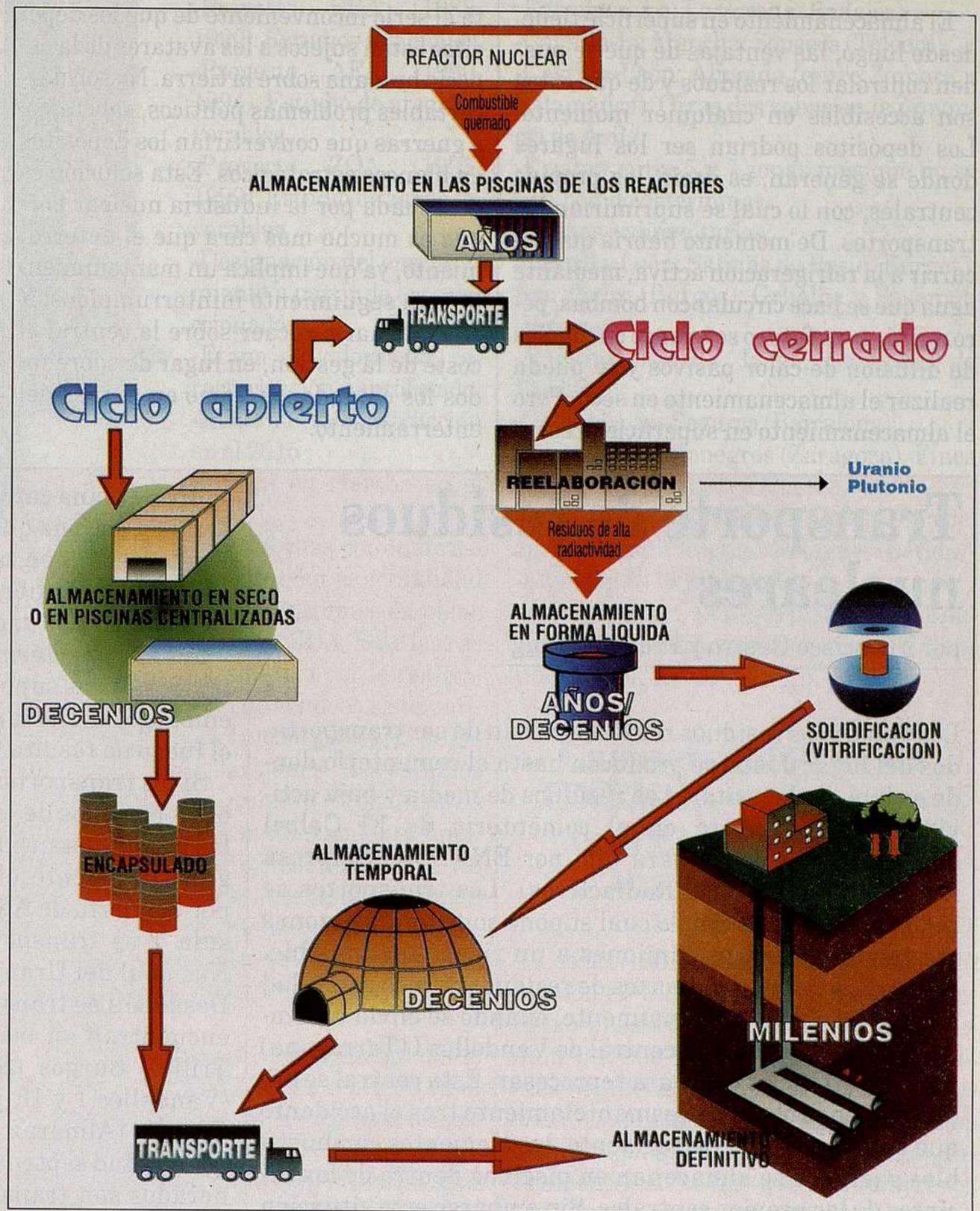
## Enterramiento en profundidad

El enterramiento es la opción por la que se va a optar, casi con toda seguridad, para almacenar los residuos. Estos estarían resguardados por tres barreras que los separarían de la biosfera. La primera sería una matriz química inerte de vidrio, asfalto u hormigón, que inmovilizaría los residuos y los aislaría. La segunda sería una barrera física que consistiría de blindajes y que debería resolver los problemas de la evacuación del calor y de los gases. Por último tenemos la barrera de ingeniería, que preservaría los residuos de agentes externos. Pero la verdadera contención, dada la escala de tiempo de la que hablamos, se pretende que sea el medio geológico donde se depositen. Debe tratarse de formaciones geológicas impermeables y estables. En concreto se barajan tres posibilidades: depósitos de arcilla, domos salinos y macizos graníticos.

La sal tiene la ventaja de que su sola presencia es indicador de la no existencia de flujos de agua. Sin embargo, presenta varias propiedades que la hacen poco deseable. Por un lado su elevado poder corrosivo hace temer una cortísima vida para los contenedores. Por otro lado su elevada solubilidad podría poner en peligro el aislamiento del enterramiento en los enormes márgenes de tiempo con que se trabaja. Por último, y como inconveniente más importante, hay que señalar que una pequeña descompensación en las fuerzas ejercidas sobre el depósito de sal pueden modificar severamente la geometría del enterramiento, lo cual resultaría catastrófico, pues podría llegarse a la expulsión al medio ambiente de los residuos. Este fenómeno se vería favorecido por la elevación de la temperatura que provocaría la desintegración de los residuos de alta radiactividad.

Las arcillas presentan el inconveniente de que permiten la lenta circulación de ciertas cantidades de agua a su través pues, aunque impermeables, son porosas. Además, los cuerpos arcillosos continentales presentan geometrías muy irregulares y difícilmente predecibles, con numerosas intercalaciones arenosas que los hacen mucho más permeables.

El granito presenta la ventaja de su elevada dureza y de su impermeabilidad primaria. Sin embargo, los depósitos de granito frecuentemente se encuentran afectados por una intensa fracturación que los convierte en medios permeables. Otro serio inconveniente es que no se conoce cual es la geometría en profundidad de los macizos graníticos. Así, recientes



Ciclo del combustible nuclear.

estudios muestran que lo que se creían batolitos (macizos graníticos) muy profundos son en realidad cuerpos laminares incapaces de garantizar el aislamiento.

En conjunto, el enterramiento presenta una serie de inconvenientes que lo hacen desaconsejable. La escala de tiempos tan gigantesca de la que hablamos es del orden de los tiempos de evolución geológica: nadie puede predecir si actuarán o no un volcán o una falla en determinado sitio, o cual va a ser el modelo de circulación de agua en un determinado punto. El seguimiento de los residuos para saber en qué condiciones se encuentra el almacén en cada momento se descarta por motivos económicos. Además, los residuos no son fácilmente recuperables, con lo que sería difícil tratarlos en caso de que a alguien se le ocurra alguna solución, o resolver los problemas de ruptura de los contenedores. Lógicamente sólo habría un depósito centralizado en

cada país, con lo que habría un gran número de transportes, con el consiguiente riesgo de accidentes.

La larga vida de estas sustancias es sin duda el problema técnico más serio, pero no es el único. Por efecto de las desintegraciones se generan gases nobles. En concreto se genera al año un volumen aproximado de gas igual al volumen de los residuos lo cual hará aumentar seriamente la presión en el contenedor. Se debe tener en cuenta este hecho para su diseño y habilitar algún sistema de venteo o alguna forma de resistir la presión. Otro problema serio es el calor desprendido que hace necesario pensar en sistemas de refrigeración o de difusión de calor, para evitar que se fundan los residuos y la propia contención. Otro gran problema técnico es la propia radiactividad emitida que hace que cambien las propiedades de los materiales. Un intenso bombardeo de rayos gamma convierte en frágiles materiales que antes eran tenaces.

El almacenamiento en superficie tiene, desde luego, las ventajas de que se pueden controlar los residuos y de que estos son accesibles en cualquier momento. Los depósitos podrían ser los lugares donde se generan, es decir, las propias centrales, con lo cual se suprimirían los transportes. De momento habría que recurrir a la refrigeración activa, mediante agua que se hace circular con bombas, pero quizá en un futuro se avance en medios de difusión de calor pasivos y se pueda realizar el almacenamiento en seco. Pero el almacenamiento en superficie presen-

ta el serio inconveniente de que los depósitos están sujetos a los avatares de la especie humana sobre la tierra. No son descartables problemas políticos, sabotajes, o guerras que convertirían los depósitos en blancos estratégicos. Esta solución es desechada por la industria nuclear porque es mucho más cara que el enterramiento, ya que implica un mantenimiento y un seguimiento ininterrumpidos. Y además haría recaer sobre la central el coste de la gestión, en lugar de sobre todos los ciudadanos, como en el caso del enterramiento.

## La situación en España

En España funcionan 9 reactores nucleares, con una potencia total de 7.329 Mwe, y 1.944 instalaciones radiactivas y nucleares. La gestión de los residuos generados por estas instalaciones hasta la fecha y de los que generen en el futuro corre a cargo de la empresa pública ENRESA (Empresa Nacional de Residuos Radiactivos). Esta empresa se financia con el 1,2% del recibo de la electricidad, con lo que viene a percibir unos 25.000 millones de pesetas al año, sin contar los

# Transporte de residuos nucleares

por Francisco Castro y Francesc Roig

Los peligrosos residuos radiactivos han de ser transportados del lugar donde se producen hasta el cementerio donde se han de depositar. Los residuos de media y baja actividad se almacenan en el cementerio de El Cabril (Córdoba) habilitado para ello por ENRESA (Empresa Nacional de Residuos Radiactivos). Los transportes se realizan por carretera, lo cual supone someter a las zonas por donde pasan los camiones a un riesgo inadmisibles. Mientras que los transportes de residuos de alta actividad se producen sólo ocasionalmente, cuando se envía el combustible irradiado de la central de Vandellós I (Tarragona) a Francia o Inglaterra para reprocessar. Esta central se encuentra en proceso de desmantelamiento tras el accidente que sufrió en 1989. De momento, los elementos combustibles gastados se almacenan en piscinas dentro de los recintos de las propias centrales. Sin embargo esta situación no se prolongará indefinidamente, puesto que todos los residuos habrán de ser trasladados al cementerio de alta, cuando esté operativo, allá por el año 2020. La construcción de un cementerio centralizado forzaría a multiplicar los transportes.

El promedio de residuos de baja y media actividad generados mensualmente es de 82.885,7 litros (equivalentes a 376,75 bidones de 220 litros), que permanecerán peligrosos y radiactivos durante 300 años. Estos residuos están siendo transportados paulatinamente en camiones con capacidad para unos 45 bidones al cementerio de El Cabril, en la serranía de Córdoba. Los bidones almacenados en las centrales nucleares supondrán 1.300 viajes; los residuos producidos cada año aumentarán en 100 viajes esta peligrosa circulación.

El transporte por carretera es el más peligrosos de todos y los accidentes son muy probables. El elevado número de transportes hace que el riesgo de accidente sea considerable. Además los contenedores donde se introducen los bidones de ninguna manera están preparados para soportar un choque con la violencia de un accidente de tráfico.

Los bidones para residuos radiactivos padecen un ensayo de caída libre, desde una altura de 1,2 metros, y uno de impacto, dejándolo caer desde 9 metros sobre una superficie plana. Sin embargo, un accidente a 80 km por hora

equivale a una caída desde más de 25 metros. ¿Y qué sucedería en caso de que el impacto se efectuara sobre aristas o salientes? ¿y en caso de choque frontal? Las pruebas oficiales de caída libre de los bidones desde 9 metros no corresponden a situaciones reales de un accidente de tráfico.

Los ensayos térmicos consisten en exponer los bultos a temperaturas superiores a 800°C durante 30 minutos. Sin embargo, si un transporte radiactivo se incendia, apagar el fuego no resulta fácil.

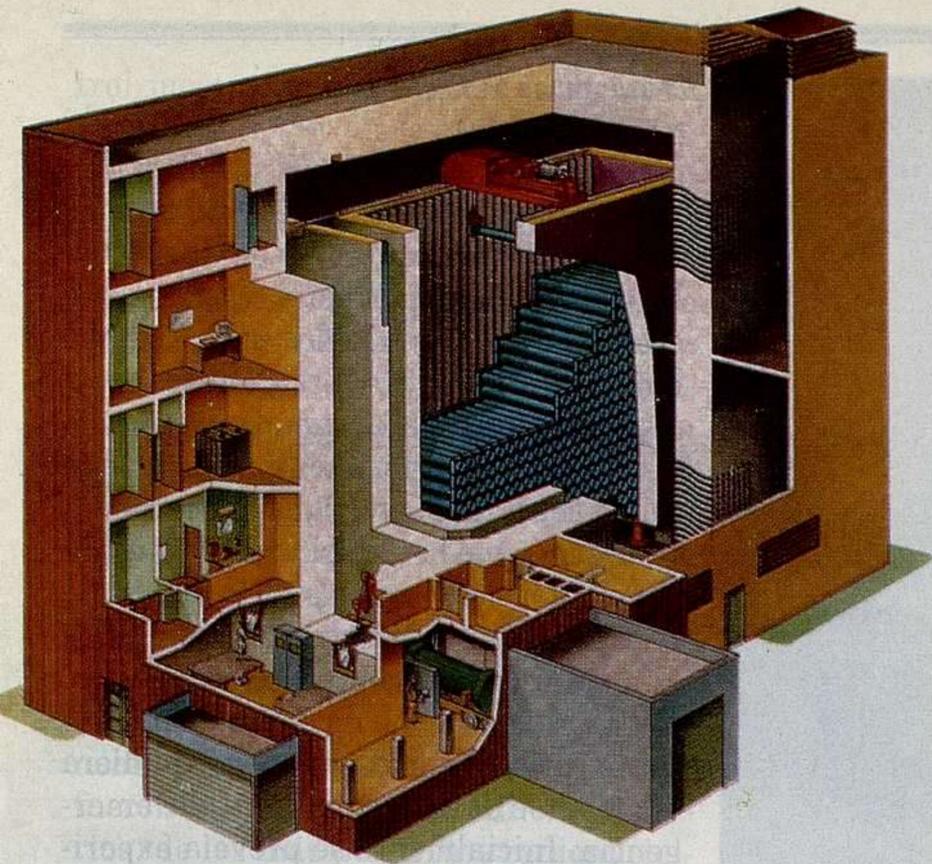
Si los transportes de materiales radiactivos, combustible y residuos de las centrales nucleares, son inseguros, las largas distancias que han de cubrir multiplican el riesgo. Actualmente, el combustible nuclear es desembarcado por el puerto de Algeciras, en el extremo Sur de la península y se transporta hasta la factoría de la Empresa Nacional del Uranio (ENUSA), en Juzbado (Salamanca). Desde allí se transporta a las centrales nucleares, que se encuentran en las provincias de Guadalajara (Zorita y Trillo), Burgos (Santa María de Garoña), Tarragona (Vandellós I y II, y Ascó I y II), Valencia (Cofrentes), y Cáceres (Almaraz I y II). De estas ubicaciones, colocadas en la mitad septentrional de la Península, los residuos generados son transportados al cementerio nuclear de El Cabril, en Córdoba. En total, 8.000 km de una ruta radiactiva e insegura:

1. Algeciras-Juzbado, 650 km;
2. Juzbado-Zorita, 300 km;
3. Juzbado-Garoña, 250 km;
4. Juzbado-Almaraz, 250 km;
5. Juzbado-Ascó, 750 km;
6. Juzbado-Cofrentes, 600 km;
7. Juzbado-Vandellós, 750 km;
8. Juzbado-Trillo, 300 km;
9. Zorita-El Cabril, 500 km;
10. Garoña-El Cabril, 650 km;
11. Almaraz-El Cabril; 350 km;
12. Ascó-El Cabril; 800 km;
13. Cofrentes-El Cabril, 1.550 km;
14. Vandellós-El Cabril, 800 km;
15. Trillo-El Cabril, 500 km;

**Total: 8.000 km.**

Los itinerarios no se han dado a conocer de forma oficial, a pesar de que han sido solicitados a ENRESA por ciudadanos, organizaciones ecologistas y no gubernamentales, partidos políticos y corporaciones municipales.

Francisco Castro es miembro de las Comisiones de Energía de AEDENAT y de CODA y Francesc Roig pertenece a las Comisiones de Energía de Acció Ecologista-Agró y de CODA.



**Almacenamiento en seco de combustible nuclear en cámaras modulares.**

ingresos financieros. Es fundamental el control democrático sobre esta empresa y sus fondos, puesto que unas cantidades de dinero tan grandes dan un poder inmenso y estamos hablando de un tema tan importante como la protección de las personas y del medio ambiente durante cientos de miles de años.

Las centrales nucleares han generado hasta la fecha más de 1.457 toneladas de residuos de alta actividad, que se almacenan en piscinas en el interior de las centrales. La capacidad de almacenamiento de las piscinas se aumentó utilizando técnicas de "racking", que consisten en utilizar bastidores absorbentes de neutrones para almacenar los residuos, de tal forma que la cantidad de combustible gastado que se puede almacenar sin alcanzar criticidad es mayor. De esta forma no fue necesario construir el Almacén Transitorio Centralizado, que se pretendía ubicar en Trillo (Guadalajara) y que fue parado por la oposición popular. La cantidad total de residuos de alta actividad a gestionar en España ascenderá 6.693 toneladas si no se construyen más centrales y si no se cierran antes de tiempo las ya existentes.

El coste de la gestión de los residuos de alta, media y baja actividad se estima en unos 900.000 millones de pesetas de 1994, que no se contabilizan al evaluar el coste de la energía nuclear. Para la construcción del cementerio de residuos de alta actividad, ENRESA ha desarrollado una metodología según la cual se estudian áreas del territorio nacional cada vez menos extensas y en más detalle. El plan de ENRESA tiene las siguientes fases:

-Proyecto IFA (1986-1987). Inventario nacional de zonas favorables.

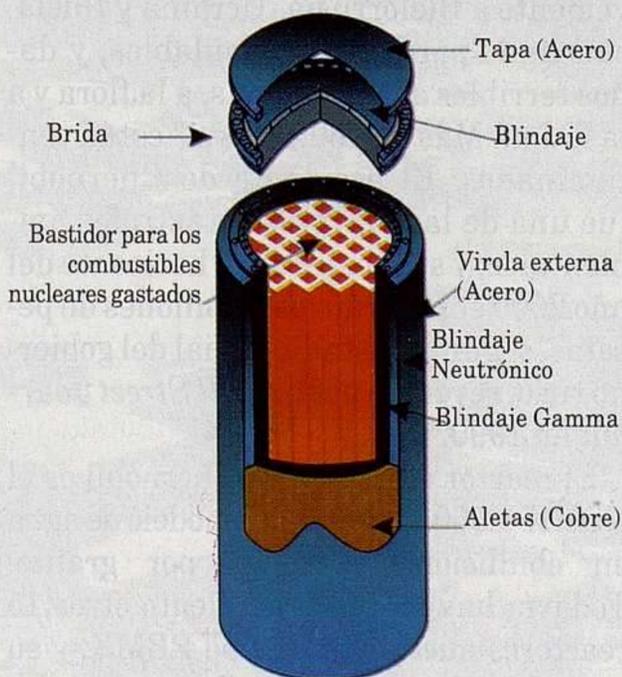
- Proyecto ERA (1988-1990). Estudios regionales.
- Proyecto AFA (1990-1994). Estudio de áreas favorables.
- Proyecto ZOA (1995-1999). Estudio de zonas favorables.
- Designación del emplazamiento a partir de los seleccionados.
- Etapa de valoración, caracterización y aprobación.
- Inicio de la construcción en el 2015
- Puesta en marcha en el 2020.

Las fechas son indicativas, pero en la actualidad nos encontramos en pleno proyecto ZOA. Este fase se caracteriza por la realización de sondeos sistemáticos para la caracterización geológica de las diferentes zonas barajadas. Los estudios del proyecto ZOA arrojarán el resultado de 3 ó 4 candidatos al emplazamiento final, que tendrán unas extensiones entre 3 y 6 km<sup>2</sup>. Será el Ministerio de Industria quien decida en cual de estos emplazamientos se va a ubicar el cementerio. Según los planes de ENRESA la decisión se tomará para el año 2005.

AEDENAT ha hecho públicas algunas de las zonas que ENRESA ha incluido en el proyecto ZOA y que, por tanto, siguen siendo candidatas a albergar esta peligrosa herencia de la energía nuclear. Las zonas graníticas de las que se ha tenido conocimiento son las siguientes:

- Andalucía: Villanueva de Córdoba (Córdoba), Mogábar (Córdoba), Belalcázar de los Pedroches (Córdoba).

**Esquema de un contenedor metálico de almacenamiento en seco de combustible gastado.**



- Extremadura: La Serena (Badajoz)
- Castilla-La Mancha: Sonseca (Toledo)
- Castilla-León: Almeida (entre Zamora y Salamanca). Otras dos zonas en la provincia de Avila.
- Existen entre 5 y 7 zonas más que no se han podido determinar.

Zonas sedimentarias:

- Castilla-León: Salinas de Rosío (Burgos), San Pedro (Burgos), Grijalba y Sasamón (Burgos).
- Navarra: Estella, Izaga, La Canal de Verdún.
- Cataluña: La Segarra (Barcelona)
- Aragón: Los Monegros (Zaragoza), Finca Monegros (Zaragoza y Huesca)
- Entre Aragón y Cataluña: Alguna zona del eje Barbastro (Huesca)-Balaguer (Lérida)
- Euskadi: El Rosío/Rosillo
- Existen entre 1 y 4 zonas más que no se pudieron determinar en las cuencas del Ebro y del Duero.

**Las actividades de ENRESA se realizan con el secretismo más absoluto**

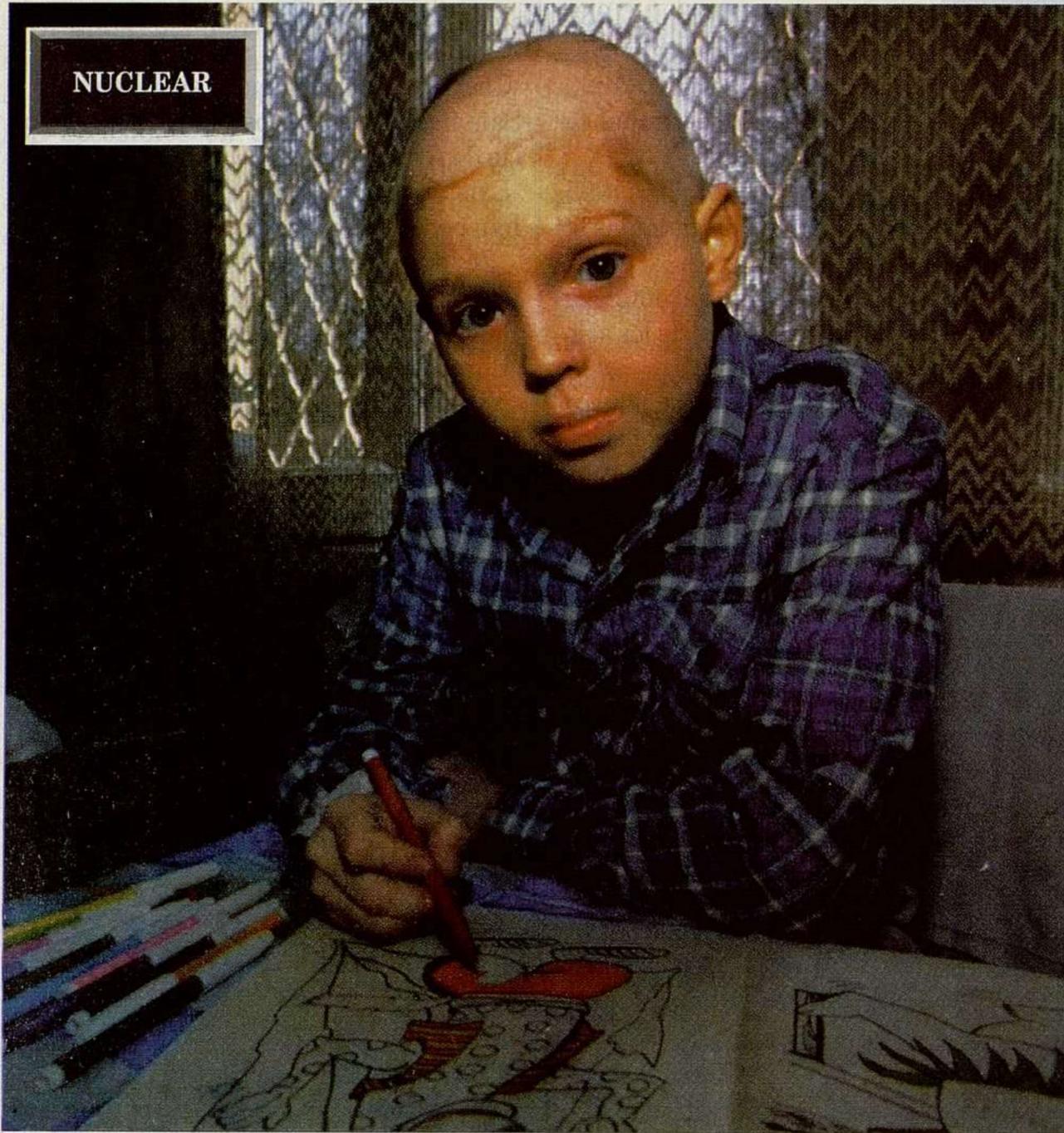
Las actividades de ENRESA se han realizado en todos los casos con un secretismo absoluto, ocultando así a la opinión pública una de las consecuencias más negativas del uso de la energía nuclear. En algunas de las zonas afectadas están funcionando ya coordinadoras anticementario. No hay que olvidar que los criterios barajados en los estudios nos son sólo de carácter geológico, sino también de índole sociológica. La oposición y el desarrollo armonioso son dos buenas vacunas contra la instalación del cementerio de residuos radiactivos. Como también lo es la declaración de zonas naturales protegidas, hecho que está a punto de producirse con Los Arribes (entre Zamora y Salamanca), tras largos años de espera.



**Referencias**

IV Plan General de Residuos de ENRESA. Madrid, 1995.  
 Francisco Castro y Francesc Roig (1994). "Los residuos Nucleares: La problemática de su almacenamiento y transporte". Informe CODA. Madrid. Varios autores y Lester Brown (1992). "La Situación en el Mundo 1992". Ed. Worldwatch Institute, Apóstrofe. Barcelona.  
 Documentos AEDENAT (1990). "Energía. 45 dibujos contra la energía Nuclear". Madrid.  
 K. B. Krauskopf (1988). "Radioactive Waste Disposal and Geology". Ed. Chapman and Hall. London.

NUCLEAR



# CHERNOBIL, diez años después

por José Santamaría

**La catástrofe de Chernóbil ya ha causado más de 10.000 muertos. Diez años después, la energía nuclear ha entrado en un declive irreversible**

**L**a noche del 25 al 26 de abril de 1986, a la 1 y 23 de la madrugada del sábado, en el reactor número 4 de Chernóbil, tuvo lugar el mayor accidente de la historia nuclear. Los efectos de la radiactividad han superado todas las previsiones, y la verdadera magnitud de los daños se va conociendo una década después. Ya han muerto más de 10.000 per-

sonas, y al menos 9 millones han sido contaminadas por la radiactividad.

La catástrofe de Chernóbil afectó gravemente a Bielorrusia, Ucrania y Rusia, causando pérdidas incalculables, y daños terribles a las personas, a la flora y a la fauna. Más de 160.000 km<sup>2</sup> están contaminados. El accidente de Chernóbil fue una de las mayores catástrofes ambientales, y sus costes en el horizonte del año 2000 superarán los 45 billones de pesetas, según un estudio oficial del gobierno ruso, revelado por el *Wall Street Journal* en 1990.

El reactor existente en Chernóbil es el RBMK-1.000, un peligroso modelo de agua en ebullición, moderado por grafito. Todavía hay en funcionamiento otros 15 reactores nucleares del tipo RBMK, y su cierre ha sido pospuesto por razones econó-

**Las víctimas de la energía nuclear.**

micas, a pesar de sus riesgos, puestos de manifiesto en la catástrofe de Chernóbil. En Chernóbil funcionaban 4 reactores, y se estaban construyendo dos más. Todavía hoy funcionan dos de los reactores.

Curiosamente el accidente se produjo al realizar un experimento relacionado con la seguridad, en el que se pretendía demostrar que la electricidad producida por el alternador a partir de la inercia de la turbina sin vapor podría usarse para alimentar ciertos componentes del sistema de refrigeración de emergencia, durante periodos cortos, hasta que pudiera disponerse de los generadores de emergencia. Inicialmente se preveía experimentar con una reducción de la potencia, desde 3.000 megavatios térmicos a 1.000 MWt, pero sin embargo el reactor no pudo estabilizarse con suficiente rapidez, y la potencia se redujo a sólo 30 MWt. Al acumularse una energía en el combustible del orden de 300 cal/g, se produjo una disgregación del combustible seguida por una explosión. Dos o tres segundos después ocurrió una segunda explosión, causada probablemente por la liberación de hidrógeno cuando el vapor oxidó al zirconio de las varillas del combustible.

La violencia de la energía desprendida provocó la elevación de la losa soporte del reactor, de dos toneladas, haciendo inoperativo el sistema de contención. La entrada de aire facilitó la combustión del grafito. Fueron necesarios nueve días de heroico esfuerzo para poder controlar el incendio posterior a la explosión del reactor. Para controlar el fuego y contener la radiactividad, los helicópteros lanzaron sobre el núcleo del reactor más de 5.000 toneladas de plomo, boro y otros materiales. Posteriormente se construyó un gigantesco sarcófago, hecho con 410.000 metros cúbicos de hormigón y 7.000 toneladas de acero; el sarcófago fue terminado en noviembre de 1986 y hoy debería ser sustituido por otra estructura. El reactor dañado permanecerá radiactivo como mínimo los próximos 100.000 años.

El accidente fue detectado el lunes 28 de abril de 1986, a las 9 de la mañana, en la central nuclear sueca de Forsmark, unos 100 kilómetros al norte de Estocolmo, donde los contadores Geiger registraban niveles de radiactividad 14 veces superiores a lo normal. Primero se pensó en un escape en la propia central (las primeras noticias de las agencias de prensa hablaban de un accidente en una central sueca), pero un exhaustivo con-

trol mostró que la central funcionaba perfectamente y que la radiactividad venía de lejos. Cuando los suecos reclamaron una explicación, las autoridades soviéticas respondieron con evasivas. Doce horas después de la primera alerta de Forsmark, un comunicado del consejo de ministros de la URSS leído en la televisión reconoció que se había producido un accidente en Chernóbil. La población de la zona no fue informada en los primeros días de la gravedad de la situación, lo que agravó los efectos.

En el accidente de *Three Mile Island*, en Pensilvania (Estados Unidos), en 1979, se liberaron 17 curios. En Chernóbil, según las autoridades soviéticas, fueron 50 megacurios (50 millones de curios) de los más peligrosos radionucleidos, a los que hay que añadir otros 50 megacurios en gases radiactivos inertes. Las cifras reales fueron mayores que las declaradas por el gobierno soviético. Para la OCDE las emisiones ascendieron a 140 megacurios. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el accidente de Chernóbil se emitió 200 veces más radiactividad que la liberada por la suma de las bombas nucleares lanzadas sobre Hiroshima y Nagasaki en 1945, aunque el gobierno de Ucrania afirma que fue 500 veces más (véase la revista *Newsweek*, 22-4-96).

## Consecuencias

Toda la población en un radio de 30 kilómetros fue evacuada. Diez años después cerca de 375.000 personas aún no han



La ciudad desierta de Pripiat, en Ucrania, donde vivían 50.000 personas. Al fondo, la central de Chernóbil.

podido regresar a sus hogares, según la OMS. La ciudad de Pripiat, que contaba con 50.000 habitantes antes del accidente, hoy está abandonada, y en la llamada zona de exclusión de 30 kilómetros alrededor de Chernóbil sólo habitan 556 ancianos que no tienen otro lugar a donde ir o no se han adaptado a vivir fuera de sus pueblos de origen. Un total de 105.000 km<sup>2</sup> presentan una contaminación superior a un curio por km<sup>2</sup>, y según la AIEA hay 825.000 personas viviendo en áreas con más de 5 curios/km<sup>2</sup>. Según las Naciones Unidas un área del tamaño de

Holanda ha quedado inutilizable permanentemente para usos agrícolas.

La mayoría de las 31 personas muertas inmediatamente, trabajadores de la central y bomberos que acudieron a apagar el incendio, están enterradas en el cementerio de Mitinskoe. Pero la radiactividad, a no ser que se reciban dosis extremadamente altas, mata lentamente y no hay dosis admisibles por debajo de las cuales ésta deja de ser peligrosa.

Cerca de 800.000 personas, los *liquidadores*, participaron en la construcción del sarcófago que envuelve el reactor o en las tareas de descontaminación y limpieza, recibiendo altas dosis de radiactividad, superiores en un 7% de los liquidadores a más de 250 mSv (milisievert), aunque muchos superaron los 500 mSv; la dosis máxima admisible reconocida internacionalmente para la población normal es de 5 mSv/año. Según el gobierno de Ucrania, más de 8.000 *liquidadores* han muerto, y otros 12.000 están seriamente afectados por las radiaciones. En Rusia el 38% de los 300.000 *liquidadores* padecen enfermedades a causa de las radiaciones recibidas, según el propio gobierno ruso. La Unión Europea trata descaradamente de minimizar los efectos del accidente, con el fin de reducir las ayudas económicas a Ucrania, Rusia y Bielorrusia.

Una de las consecuencias de la catástrofe de Chernóbil fue la absorción por el organismo de miles de personas de grandes cantidades de yodo-131 y cesio-137. El yodo-131, aunque tiene una vida corta, se acumula en la glándula tiroides,

Camiones y helicópteros contaminados por la radiactividad en Rassohka, Ucrania.





**Niño con cáncer en una clínica de Kiev. Los cánceres de tiroides entre los niños de las zonas afectadas se han multiplicado por cien.**

causando hipertiroidismo y cáncer, sobre todo en los niños. El cesio-137 tiene una vida media de 30 años, por lo que sus efectos aún se harán notar.

El ADN de las células germinales que transmiten la información genética fue dañado por la radiactividad, algo que no ocurrió ni en Hiroshima ni en Nagasaki, según un estudio dirigido por Yuri Dubrova, del Instituto Vavilov de Genética General con sede en Moscú, publicado en la revista *Nature* coincidiendo con el décimo aniversario de la catástrofe. Las secuelas de Chernóbil perdurarán durante varias generaciones. Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) en 1995 el cáncer de tiroides en Bielorrusia era 285 veces más frecuente que antes de la catástrofe, y las enfermedades de todo tipo en Ucrania eran un 30% superiores a lo normal, debido al debilitamiento del sistema inmunológico causado por las radiaciones. En la región de Gomel, en Bielorrusia, los cánceres de tiroides entre la población infantil se han multiplicado por cien, y el número de casos no para de aumentar. Las leucemias, cuyo periodo de latencia es más largo, empiezan a aparecer, sobre todo entre los *liquidadores*; la tuberculosis es una de las enfermedades que más ha crecido entre las personas afectadas.

Las aberraciones cromosómicas, precursoras de leucemias y cánceres, han sido igualmente detectadas, al igual que enfermedades del sistema endocrino, nervioso, digestivo y cardiovascular, así como las cataratas. Según el profesor Alexander Ivanovich Avramenko, jefe

del Departamento de Protección de la Salud de Kiev, "la morbilidad general ha aumentado un 30%, la hipertensión se ha triplicado, la isquemia cardíaca se ha incrementado un 103%, las úlceras un 65,6%, la diabetes un 61%, y los ataques cardíacos un 75%. Los patrones clínicos están cambiando para muchas enfermedades debido a la depresión del sistema inmunitario".

Los niños están entre los más afectados, y son muchos los que padecen cánceres de tiroides, hígado y recto. Las malformaciones entre los recién nacidos se han duplicado en los últimos años. Según Dillwyn Williams, profesor de histopatología en la Universidad de Cambridge y uno de los mayores expertos mundiales en cáncer de tiroides, el 40% de los niños expuestos a altos niveles de radiación cuando tenían menos de un año desarrollarán cáncer de tiroides. Miles de personas contraerán cánceres a consecuencia del accidente de Chernóbil en los próximos 30 años. Williams es presidente de la *European Thyroid Association*. En una conferencia de la OMS sobre las consecuencias sanitarias de Chernóbil en Ginebra en 1995, Williams señaló acerca de la incidencia del cáncer de tiroides en Bielorrusia y Ucrania que "he hecho algunas sumas y la respuesta me aterroriza".

La mayor incidencia de los casos de tiroides en Gomel están concentrados en una zona situada a más de 200 kilómetros de Chernóbil, lo que significa que los planes de emergencia en caso de accidente nuclear deben ser rediseñados. En la con-

ferencia de la OMS, en que participaron unos 500 científicos procedentes de 40 países, se criticaron duramente las recomendaciones de la Agencia Internacional de la Energía Atómica (AIEA), cuyo único interés es promocionar a cualquier precio la energía nuclear. Chernóbil, y sus consecuencias, son la mejor demostración de las falacias de la AIEA, cuya inutilidad fue puesta de manifiesto por el programa nuclear de Irak, en teoría bajo su control.

Los efectos de Chernóbil causarán a largo plazo decenas de miles de muertes, y algunos autores calculan que pueden producirse más de un millón de casos de cáncer, sobre todo en Bielorrusia, Ucrania y Rusia.

### **Aguas radiactivas**

El río Pripiat llevó la radiactividad al río Dnieper (el tercer río europeo por su caudal) y que tras recorrer 800 kilómetros y seis grandes embalses, desemboca en el Mar Negro. El agua contaminada por los residuos radiactivos puede llegar a afectar a unos 30 millones de personas, según un reciente informe elaborado por 59 científicos de 8 países, bajo la dirección del italiano Umberto Sansone: más de 9 millones beben agua contaminada, y otros 23 millones de personas comen alimentos regados con aguas radiactivas o peces con niveles inaceptables de radiactividad. Las balsas y pequeños embalses construidos para retener las aguas contaminadas a la larga agravaron el pro-

**Según las Naciones Unidas, 375.000 personas han**



blema, pues fueron rebasadas al caer las primeras lluvias intensas.

Los peces del lago Kojanovskoe, en Rusia, presente niveles de radiactividad 60 veces superiores a los límites de seguridad de la Unión Europea, llegando a alcanzar los 40.000 bequerelios de cesio-137 por kilogramo (el límite de la UE es de 600 bequerelios por kilogramo). La única alternativa es la completa prohibición del consumo de pescado en la región.

El agua contaminada es posiblemente la mayor amenaza diez años después del accidente. El accidente depositó 380 terabequerelios (380 x 10<sup>12</sup> bequerelios) de estroncio y plutonio en la zona alrededor del reactor. "No se puede parar el flujo del agua", afirma Sansone.

Pero los problemas de Chernóbil están lejos de haber acabado. El 11 de octubre de 1991 se produjo un incendio en el reactor nº2, y los reactores 1 y 3 siguen funcionando, debido a la crisis económica que sufre Ucrania desde la desmembración de la URSS. Aún hoy 400 kilogramos de plutonio, más de 100 toneladas de combustible nuclear y otras 35 toneladas de polvo radiactivo permanecen dentro del maltrecho sarcófago de plomo, boro y cemento que envuelve la central y que necesita ser reparado o sustituido con urgencia. El sarcófago, diseñado en teoría para aguantar 30 años, necesita ser reparado con urgencia, al tener 200 m<sup>2</sup> de grietas y graves problemas de estructura. Cerca de 12.000 personas trabajan en la zona contaminada, de ellas

sido evacuadas de forma permanente.



# La crisis de la energía nuclear

## Diez años después de la catástrofe de Chernóbil, la industria nuclear está sumida en una profunda crisis

**A**l comenzar 1996, había en el mundo 434 reactores nucleares comerciales en operación, con una potencia instalada de 340 Gigavatios (1 GW=1.000 MW). El incremento respecto a 1990 es de sólo 9 centrales nucleares más. La energía nuclear, presentada hace 20 años como la alternativa al petróleo y al carbón, hoy sólo representa el 7% del consumo mundial de energía primaria, frente al 31% del petróleo, el 26% del carbón, el 20% del gas natural, el 5% de la hidráulica y el 11% de la biomasa. Las centrales nucleares generaron en 1995 el 17% de la electricidad mundial, cifra que esconde una gran disparidad pues llega al 78,5% de la electricidad en Francia, el 32,7% en España, el 27,3% en Alemania y el 0% en Italia, Austria, Grecia o Portugal.

Hoy sólo se están construyendo 34 centrales, con una potencia de 27,4 GW, el menor número desde hace 25 años, respondiendo a pedidos de años anteriores, pues en 1995 no se comenzó la construcción de ninguna nueva central nuclear. Según el "Safe Energy Communication Council" (SECC), coalición de 11 organizaciones ecologistas de EE UU, sólo cuatro países en el mundo construyen más de dos centrales: Francia, Japón, India y Corea del Sur. La cifra de pedidos es insuficiente para mantener una industria nuclear, que sólo se mantiene gracias al despilfarro de recursos públicos.

La potencia instalada en 1996 (340 GW) es sólo un 3% superior a la de 1990 (329 GW), y para el año 2000 no superará los 350 GW, cifra trece veces inferior a los 4.450 GW previstos por la AIEA en 1974 para el año 2000. La energía nuclear, agobiada por problemas de seguridad, almacenamiento definitivo de los residuos radiactivos, costes disparatados, alternativas mejores como las turbinas de gas, el aumento de la eficiencia y las energías renovables, y la oposición de una opinión pública bien informada, no tiene ningún futuro, a pesar de los esfuerzos realizados para diseñar nuevos reactores más seguros, utilizando para ello enormes recursos públicos.

El 59% de los gastos destinados a I+D en el sector energético en la OCDE entre 1979 y 1990 fueron a la energía nuclear, frente a sólo el 9,4% de las energías renovables y al 6,2% de la eficiencia energética. Como sostiene el semanario *The Economist*, "los países ricos, que gastan cada año miles de millones en investigación nuclear, harían mejor uso si los consagraran a las energías renovables".

Mientras, un total de 84 reactores con una potencia instalada de 21.823 MW han cerrado definitivamente. La vida media de operación es inferior a los 17 años, muy alejada de los 40 años prevista por las empresas constructoras. La central nuclear de Vandellós en la provincia de Tarragona, donde el 19 de octubre de 1989 se produjo un accidente en un reactor de tipo grafito-gas, es la única central nuclear que hasta ahora se ha cerrado en España, pero es probable que pronto se cierren Zorita y Garoña, dos centrales llenas de achaques y con deficientes medidas de seguridad.

Muchos de los programas nucleares sólo enmascaran la decidida voluntad de hacerse con armamento nuclear. Los casos más conocidos son Israel, Suráfrica, Irak, Irán, Corea del Norte, Pakistán y la India, pero lo cierto es que los llamados usos pacíficos de la energía nuclear siempre han estado ligados desde su origen a los usos militares.

Cuadro 1.  
Potencia eléctrica de origen nuclear instalada en el mundo en GW

(1GW=1.000 MW)

1960	0,8	1973	45,0	1986	276,0
1961	0,9	1974	61,0	1987	297,0
1962	1,8	1975	71,0	1988	311,0
1963	2,1	1976	85,0	1989	321,0
1964	3,1	1977	99,0	1990	329,0
1965	4,8	1978	114,0	1991	326,0
1966	6,2	1979	121,0	1992	328,0
1967	8,3	1980	135,0	1993	337,0
1968	9,2	1981	155,0	1994	339,0
1969	13,0	1982	170,0	1995	340,0
1970	16,0	1983	189,0	2000 (1)	350,0
1971	24,0	1984	219,0		
1972	32,0	1985	250,0		

Fuente: International Atomic Energy Agency

(1) El "Safe Energy Communication Council" estima que la capacidad instalada en el año 2000 estará entre 330 y 350GW.

## SITUACION ACTUAL DE LAS CENTRALES NUCLEARES EN EL MUNDO

**Estados Unidos:** no ha habido encargos de nuevos reactores desde octubre de 1973 que no hayan sido cancelados. En los últimos 30 años las compañías eléctricas han cancelado 120 reactores, con una potencia de 132 GW. Las 109 centrales nucleares existentes en 1996, con una potencia (98,8 GW) inferior a la cancelada, producen algo menos del 20% de la electricidad. Se han cerrado 20 centrales nucleares, y en la única en construcción -Watts Bars 1- las obras se remontan a 1972.

**Francia:** cuenta con 56 centrales nucleares que generan el 78,5% de la electricidad, otras 10 cerradas y 4 en construcción. La deuda de la empresa pública *Electricité de France* asciende a 145.000 millones de francos. La sobrecapacidad instalada, los problemas de seguridad y de residuos, y los costes de la deuda, hipotecan el futuro de un sector público mantenido gracias a las subvenciones públicas directas e indirectas.

**Japón:** cuenta con 50 reactores y una capacidad de 39,7 GW. En diciembre de 1995 el reactor rápido de *Monju* sufrió un grave accidente. La creciente oposición, los costes crecientes, varios accidentes graves y la falta de lugares, en un país que sufre frecuentes terremotos, hipoteca el futuro nuclear.

**Antigua URSS:** el accidente de Chernóbil y la crisis económica casi han acabado con la industria nuclear en Rusia, país que recientemente firmó un contrato con la Siemens para el desarrollo de un nuevo tipo de reactor, el VVER 640. Unas 50 centrales nucleares en construcción o en avanzado proyecto fueron paralizadas después de Chernóbil. Los reactores en funcionamiento en Rusia, Ucrania, Lituania y Armenia plantean graves problemas de seguridad, al igual que los de la misma tecnología existentes en Bulgaria y la antigua Checoslovaquia.

**Alemania:** los 6 reactores existentes en la Alemania oriental, después de la unificación, fueron cerrados, y los 5 en construcción abandonados. Desde hace 20 años no se encarga ninguna nueva central. El movimiento antinuclear siempre ha sido potente.

**Canadá:** la construcción de nuevos reactores está paralizada, tras cancelarse varios proyectos en la provincia de Ontario.

**Reino Unido:** una prueba de lo ruinosos que son los programas nucleares fue la imposibilidad de privatizar las centrales nucleares inglesas. No hay planes para construir ninguna nueva central nuclear en el futuro.

**Suecia:** tras el referéndum de 1980 los planes son cerrar las 12 nucleares suecas antes del año 2010.

**Corea del Sur:** en 1994 las nucleares suministraron el 34% de la electricidad consumida y actualmente construye 5 nuevos reactores. En 1988 tuvo lugar la primera manifestación antinuclear en la historia del país. En enero de 1996 el municipio de Yonggwang retiró la autorización para construir dos centrales nucleares.

**España:** la moratoria definitiva desde enero de 1995 de 5 centrales nucleares que nunca funcionarán (Trillo II, Valdecaballeros I y II y los dos grupos de Lemóniz) ha costado ya a los consumidores 624.000 millones de pesetas só-

lo en intereses, y aún queda por pagar 730.000 millones, más los intereses. El negocio siempre fue la construcción, aunque nunca funcionasen las centrales nucleares. Ya se encargará el estado de hacer pagar a los consumidores.

**Bélgica:** los 7 reactores producen el 55% de la electricidad del país. No hay planes para aumentar el parque nuclear.

**Taiwan:** las 6 nucleares producen el 32% de la electricidad. Los planes para construir dos reactores en Yenliao se han retrasado. En septiembre de 1994 un policía murió en una manifestación antinuclear.

**China:** tiene un reactor de 288 MW de tecnología propia en Qinshan y otros 2 de 906 MW cada uno de tecnología francesa en Daya Bay, cerca de Hong Kong, donde más de un millón de personas (el 20% de la población) han firmado una petición pidiendo el cierre de los dos reactores por razones de seguridad. En 1994 comenzó la construcción de 2 nucleares en Qinshan de 600 MW cada una, y tiene planes ambiciosos para alcanzar los 20 GW en el año 2010, y a tal fin mantiene relaciones con empresas francesas, rusas y canadienses.

**India:** cuenta con 10 pequeña centrales nucleares (suman 1.695 MW)

con un impresionante historial de accidentes y mal funcionamiento, y actualmente construye otras 4, Kaiga 1 y 2 y Rajasthan 3 y 4. Posee un importante programa nuclear de uso militar dirigido contra Pakistán y sobre todo China.

**México:** cuenta con dos reactores de 654 MW cada uno en Laguna Verde, a pesar de los recursos energéticos del país.

**Argentina:** la central Atucha 1 se inauguró en 1974 y Embalse (600 MW) en 1983. Los refugiados nazis Ronald Richter y Walter Schnurr jugaron un papel clave en el programa nuclear argentino y en el contrato con la firma alemana KWU, del grupo Siemens.

**Brasil:** los nazis Alfred Boettcher y Wilhelm Groth están en el origen del programa nuclear brasileño, y sobre todo en el absurdo y leonino contrato que Brasil firmó con la Kraftwerk Union (Siemens) para adquirir 8 centrales nucleares. El programa se paralizó, pero el país siguió pagando a la Siemens. Hoy sólo funciona de tarde en tarde la nuclear de Angra 1 y desde 1976 está en construcción Angra 2.

**Cuba:** en 1992 se paralizaron por falta de fondos la construcción de 2 reactores de la obsoleta y peligrosa tecnología soviética. Desde entonces cada cierto tiempo se vuelve a hablar de ellos.

**Pakistán:** Kanupp, el reactor de 125 MW de tecnología canadiense inaugurado en 1972, está ligado al programa para hacerse con la bomba atómica.

**Italia:** en el referéndum de noviembre de 1987 se decidió abandonar la energía nuclear, cerrando las centrales en funcionamiento o en construcción, como Garigliano (150 MW), Latina (153 MW), Trino (260) y Caorso (860 MW).

**Austria:** en 1986 se decidió clausurar definitivamente la central nuclear de Zwentendorf.

País	En funcionamiento		En construcción	
	Número de unidades	Potencia en Mw	Número de unidades	Potencia en Mw
EE UU	109	98.784	1	1.165
Francia	56	58.493	4	5.810
Japón	50	39.671	4	4.003
Antigua URSS	48	35.567	5	4.151
*Rusia	29	19.843	2	1.875
*Ucrania	15	12.908	2	1.900
*Lituania	2	2.370	-	-
*Armenia	1	376	1	376
*Kazajstán	1	70	-	-
Alemania	19	20.798	-	-
Canadá	21	13.800	-	-
Reino Unido	35	12.908	-	-
Suecia	12	10.002	-	-
Corea del Sur	11	9.120	5	3.870
España	9	7.105	-	-
Bélgica	7	5.541	-	-
Taiwan	6	4.884	-	-
Bulgaria	6	3.538	-	-
Suiza	5	2.985	-	-
Finlandia	4	2.310	-	-
China	3	2.100	2	1.200
Suráfrica	2	1.842	-	-
Hungría	4	1.729	-	-
India	10	1.695	4	808
República Checa	4	1.648	2	1.784
Eslovaquia	4	1.632	2	776
México	2	1.308	-	-
Argentina	2	935	1	692
Brasil	1	626	1	1.245
Eslovenia	1	632	-	-
Holanda	2	504	-	-
Pakistán	1	125	1	300
Rumanía	-	-	1	650
Irán	-	-	1	950
<b>TOTAL</b>	<b>434</b>	<b>340.282</b>	<b>34</b>	<b>27.404</b>

Fuente: Safe Energy Communication Council

5.000 en el complejo nuclear, y siguen recibiendo dosis inadmisibles de radiactividad.

## Desastre económico

Chernóbil no sólo fue un desastre para la vida y la salud de millones de personas. Fue, también, un gran desastre económico, y muchos creen que fue una de las causas determinantes de la caída del régimen soviético en la antigua URSS. Sólo las tareas de limpieza en los tres primeros años alcanzaron los 19.000 millones de dólares, y se espera que para el año 2000 hayan superado los 120.000

millones de dólares; la sustitución del sarcófago costará 1.600 millones de dólares.

El gobierno de Bielorrusia estima que sólo en su país en el horizonte del año 2015 el accidente habrá costado más de 29 billones de pesetas (230.000 millones de dólares).

El coste total, según el *Research and Development Institute of Power Engineering*, alcanzará los 358.000 millones de dólares (el coste de unas cien centrales nucleares), cifra resultante de sumar los costes del tratamiento médico, descontaminación, traslados y realojamiento de la población afectada, electricidad

que se ha dejado de producir y limpieza de las zonas afectadas. Con lo que costará el accidente de Chernóbil se podrían haber sustituido todas las centrales nucleares del mundo por centrales de ciclo combinado de gas natural (el 80% de la potencia) y aerogeneradores eólicos (el 20% restante), y aún sobrarían 200.000 millones de dólares.

La energía nuclear, como reconocen ya hasta los sectores más conservadores, es una ruina total. Para el semanario liberal conservador *The Economist* "ningún argumento a favor de la energía nuclear resiste un examen profundo", y "los países ricos, que gastan cada año miles de millones en investigación nuclear, harían mejor uso si los consagraran a las energías renovables". Es curioso y casi divertido (de no ser por Chernóbil y el legado de los residuos radiactivos y la proliferación nuclear) ver como los hasta hace poco defensores a ultranza de la energía nuclear aceptan y reconocen con 20 años de retraso los argumentos del movimiento ecologista. Lo mismo pasó con los CFCs, y pasará en el futuro con el cambio climático, los PVC o la incineración de residuos.

Ya hoy Bielorrusia gasta el 25% de su PIB en superar los problemas causados por Chernóbil, Ucrania destina el 6% de los gastos estatales y Rusia el 1%, cifras ambas muy inferiores a las que serían necesarias. La crisis económica fuerza a Ucrania a mantener en funcionamiento dos de los cuatro reactores existentes en Chernóbil, y el gobierno del presidente Leonid Kuchma sólo está dispuesto a cerrarlos si recibe 4.400 millones de dólares por parte de EE UU y la Unión Europea.

Interior del reactor nº2 de la central de Chernóbil. Todavía hoy los dos reactores que aún funcionan producen cerca del 6% de la electricidad que consume Ucrania.



Greenpeace / Ph. Shirley

### Referencias

- Feshbach, M. y Friendly, A. (1992). *Ecocide in the USSR*, Aurum Press, Londres.
- The Ecologist (1991). *Nuclear Power. Shut it down!*, 2 volúmenes. Surrey, Reino Unido.
- Moberg, A. (1986). *Nuclear Power in Crisis*, WISE, Amsterdam.
- Medvedev, Z. (1993). *Destrucción ambiental en la ex-URSS*, en Gaia nº2.
- Edwards, R. (1995). *Terrifying outlook for Chernobyl's babies*, New Scientist, 2-12-95.
- Edwards, R. (1995). *Will it get any worse?*, New Scientist, 8-12-96.
- Edwards, R. (1996). *Chernobyl floods put millions at risk*, New Scientist, 23-3-96.
- Greenpeace (1996). *Chernóbil, 10 años después. Las consecuencias*. Madrid.
- Greenpeace (1996). *Informe sobre la situación de la energía nuclear en el mundo*. Madrid.
- Greenpeace (1996). *Testimonios. Chernóbil 10 años después*. Madrid.
- Safe Energy Communication Council (1996). *MYTHBusters 10*, Washington.
- WISE (1990). *State of the Soviet Nuclear Industry*, Amsterdam.
- World Health Organization (1995). *Health Consequences of the Chernobyl Accident*, Geneva.



TRANSPORTE

# Los costes externos del transporte en Europa

**Los costes externos en la Unión Europea sumaban 43 billones de pesetas en 1991**

por José Luis Ordóñez

José Luis Ordóñez es geólogo y miembro de Los Verdes, Partido de la Ecología Política.

**L**a decisión gubernamental de reducir en un cinco por ciento el impuesto de matriculación de los coches coincidió, paradójica y significativamente, con la publicación del estudio sobre los costes externos generados por el transporte en la Unión Europea. El estudio, denominado "Efectos Externos del Transporte", ha sido dirigido por Samuel P. Mauch, de Infras AG, y Werner Rothengatter, profesor de la Universidad de Karlsruhe.

**Tren Estrella Galicia, alternativa más ecológica y menos cara que las dos autovías hoy en construcción.**

La decisión del Gobierno español ha sido tomada cuando los datos y las cifras han puesto en evidencia que los costes externos del transporte en la Unión Europea suman 43 billones de pesetas anuales; cuando se ha conocido que el automóvil genera el 60,3% de los costes ecológicos; cuando se sabe que el 92,1% de los costes externos del transporte son generados por la carretera (el 60,3% generado por los automóviles; el 20,7% por los camiones; el 7,7% por las motos; y el 3,4% por los autobuses interurbanos).

Los datos empleados en el análisis del estudio se refieren al año 1991, dado que, a pesar del avance de la informática, han de pasar algunos años antes de disponer de estadísticas fiables. La enorme cifra de 43 billones de pesetas anuales, que la sociedad europea ha de soportar debido al desorden existente en el transporte, ha sido establecida en el análisis económico que han realizado la empresa consultora suiza Infras AG y el Instituto IWW de la Universidad de Karlsruhe (Alemania).

## Analizados 17 Estados europeos

Tras la publicación de este informe, la decisión del Gobierno español es una actuación decidida contra la demanda social de lograr un desarrollo económico sostenible. El Gobierno español parece estar actuando a favor de una política antiecológica, contraria al principio de que "quién usa paga". El Gobierno debería ser consciente de que los costes externos del transporte son enormes y de que la disparidad entre los diferentes modos de transporte es excesiva e injustificada. El Gobierno, en estas circunstancias, no debería tomar decisiones que abundan en la generación de costes sociales insolidarios y antieconómicos. Parece que ha tomado una decisión demagógica y populista que incrementa el uso del modo de transporte que produce más accidentes, más contaminación atmosférica, más ruido, más cambio climático y más congestión urbana.

La suma total de los costes externos generados por el transporte, en los 17 Estados europeos estudiados (los quince que pertenecen a la Unión Europea más Noruega y Suiza), representa 43 billones de pesetas anuales, es decir el 4,6 por cien del PIB (Producto Interior Bruto) del conjunto de dichos Estados. La parte más importante de los costes ecológicos producidos por el sistema de transportes está relacionada con el uso del automóvil, 60,3%, el transporte de mercancías en camiones, 20,7%, y el uso de motos, 7,7%.

Los datos recogidos y tratados por los consultores muestran que los autobuses generan el 3,4% de los costes externos y que la aviación supone el 6%. Los costes generados por la aviación parecen relativamente débiles, pero deben interpretarse como una estimación situada en el límite inferior de las cifras, dado que hoy día no es posible evaluar correctamente estos costes debido a la falta de información, sobre todo en lo relativo al impacto ambiental de las emisiones de gases a gran altura. Los ferrocarriles y el transporte fluvial contribuyen muy poco al total de los costes, 1,7% y 0,2%, respectivamente.

Si se consideran los análisis relativos a los costes, y a los beneficios de carácter externo, junto al análisis de las políticas de transporte a lo largo de la historia, el informe, que ha sido editado por la Unión Internacional de Ferrocarriles, UIC, concluye que los precios erróneos del transporte mantenidos a lo largo de varios decenios explican, en parte, la gran movilidad de personas y mercancías existente en la actualidad, y el desequilibrio existente entre los diferentes modos de transporte. Esos precios, mal

calculados y asignados, son la causa principal del exceso de cargas ecológicas generadas por el transporte y son el principal motivo del gran número de accidentes existentes en el transporte. El informe señala que la movilidad ha tenido sistemáticamente, a lo largo de los siglos, unos precios excesivamente bajos.

## Efectos de difícil evaluación

Los efectos externos del transporte que se han considerado prioritarios en el estudio, y que han sido analizados para determinar la importancia económica de los costes ecológicos, son los relativos a los accidentes, el ruido, la contaminación atmosférica y el cambio climático. Además de los costes externos estudiados en este informe, existen otros muchos efectos externos que los autores señalan como reseñables. Aunque los mismos consultores, ante la debilidad de los modelos que la teoría económica ha desarrollado hasta este momento, estiman poco fiable esforzarse en cuantificarlos.

Entre los efectos de muy difícil evaluación se pueden señalar los provocados por la mera existencia de las infraestructuras para el transporte, carreteras, fe-

## El ferrocarril es el modo de transporte que menos costes externos genera

rocarriles, puentes, viaductos, que provocan un efecto barrera en los territorios, separación espacial, reducción de la calidad del paisaje y del medio ambiente urbano, y una gran incidencia en los usos del suelo. Son costes como los provocados al usar las infraestructuras, utilización que genera, entre otras cosas, contaminación de los suelos, aguas superficiales y acuíferos. Son costes producidos por los problemas de los residuos generados tanto por los vehículos como por las infraestructuras. Son costes generados por los riesgos asociados al empleo de sustancias combustibles.

Estos efectos de difícil evaluación, provocan costes externos suplementarios a los considerados en el estudio. Costes ecológicos que pueden encerrar valores económicos nada desdeñables. Los diversos órdenes de magnitud de estos efectos, según suponen los autores del informe, no cambiarían la estructura de costes general que ha resultado de la evaluación de accidentes, ruido, contaminación atmosférica y cambio climático. La excepción podría producirse con la incor-



**Suiza aprobó en una consulta popular prohibir en los próximos años el transporte internacional de mercancías por carretera en su territorio, transporte que sólo podrá hacerse por ferrocarril.**

poración de los riesgos nucleares. La consideración de los riesgos nucleares podría generar un incremento substancial del valor de los costes ecológicos en aquellos modos de transporte que utilizan energía eléctrica de origen nuclear.

El informe identifica y aconseja un conjunto de instrumentos prioritarios para asignar los costes externos a cada modo de transporte. Los autores estiman muy importante tener en cuenta que los objetivos a largo plazo deben impregnar las actuaciones a corto. El informe también sugiere que las modificaciones a introducir en el sistema global del transporte se deben abordar de forma inmediata, dentro de un proceso regulado, que puede necesitar un largo período de maduración.

La Comisión de Planificación de la UIC ha encargado, a Infras e IWW, desarrollar un reparto adecuado de los costes ecológicos entre los diferentes modos de transporte, con el objetivo de alcanzar una accesibilidad y movilidad sostenible en el viejo continente. Los consultores, realizadores del estudio, se han encontrado con tres tareas esenciales. Por un lado, reforzar la base teórica y clarificar las definiciones; por otro, actualizar la evaluación de los costes externos; y, por último, proponer los instrumentos políticos y fiscales más adecuados para poder alcanzar un reparto modal que permita vislumbrar un sistema de transporte sostenible.



# Perpetuación del envase desechable

La Ley de Envases, asignatura pendiente para el nuevo gobierno

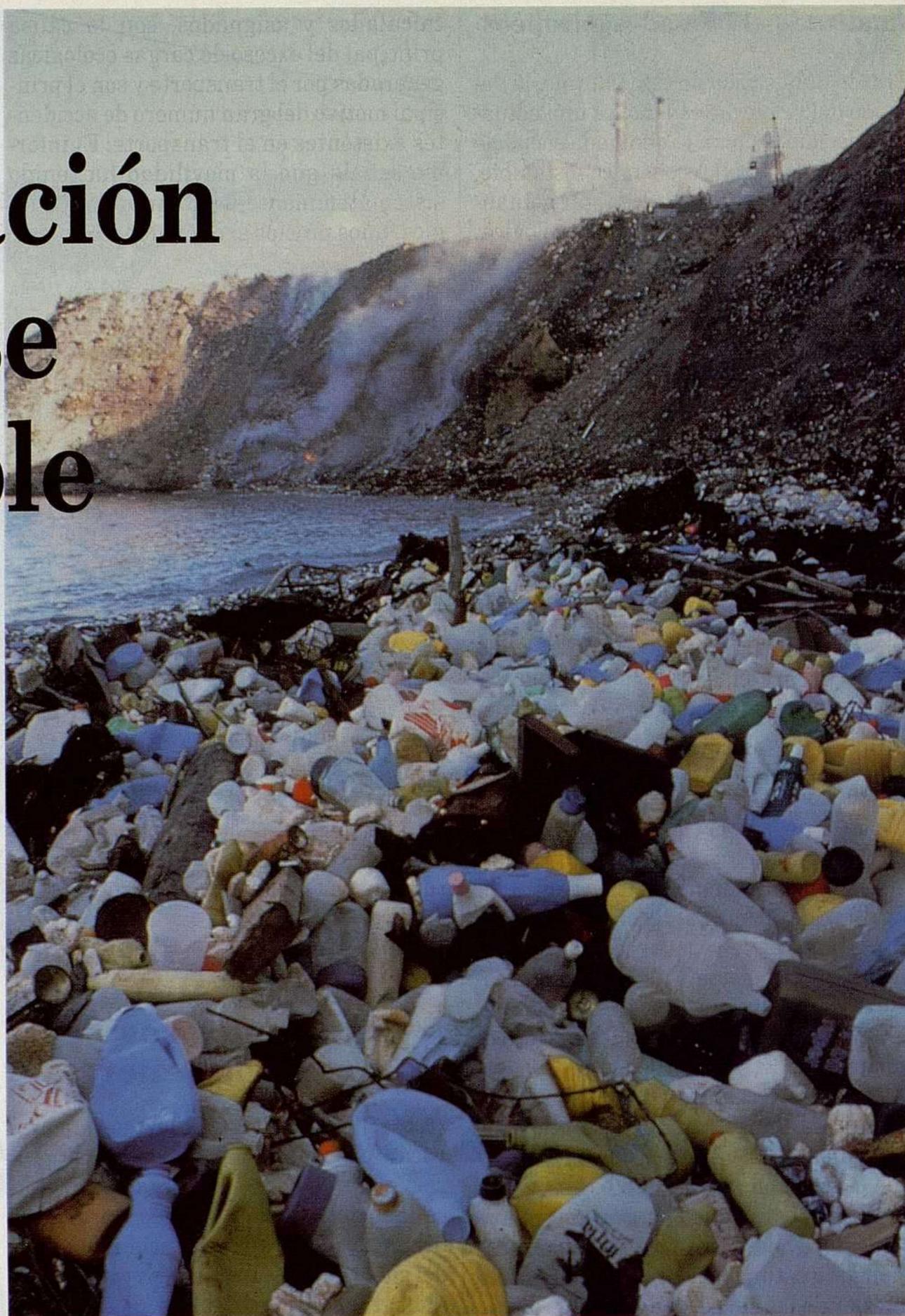
por Ernesto Dalli y Theo Oberhuber

**S**iguendo las leyes del libre mercado, la industria ha tenido que abaratar progresivamente costes de producción, principalmente en mano de obra e incrementando la mecanización y la centralización en la producción y distribución. Estos dos procesos no hubieran sido posibles sin la aparición en escena de los envases y embalajes.

Los envases y embalajes indudablemente han aportado ventajas: han facilitado el transporte de mercancías y con ello han incrementado las posibilidades de elección por parte de los consumidores. Gracias a ellos se ha conseguido una mayor durabilidad de determinados productos y disminuido riesgos para la salud en los procesos de manipulación, almacenaje y distribución. Han facilitado la diversificación de productos y la división en unidades pequeñas de venta. Asimismo han posibilitado un reconocimiento de cada mercancía y favorecido la comparación entre ellas al consumidor.

Pero a pesar de las ventajas mencionadas su propio sobreconsumo ha creado una situación límite, y la sociedad ha comenzado a reaccionar. El derroche en embalajes supone echar a la basura una ingente cantidad de materias primas y energía para beneficio exclusivo de la in-

Ernesto Dalli pertenece a la Comisión de Educación Ambiental de Accio Ecologista Agro, y Theo Oberhuber a la Comisión de Residuos y es Secretario General de la CODA



La industria del envase y el embalaje se desentiende de los residuos que ha puesto en circulación.

industria del envasado y grandes superficies comerciales.

Cualquier objeto que compramos tiene unos materiales "acompañantes" que indefectiblemente van a la basura al llegar a casa. No sirven para casi nada y encima contribuyen a la intoxicación progresiva. La industria del embalaje ha ido creciendo aprovechándose de la inconsciencia colectiva. Hasta ahora su desarrollo ha sido tan ingente, que han constituido grupos muy importantes de presión económica, los cuales han arrasado cualquier intento de frenar su crecimiento y han ido minando el modelo de producción y distribución, más local, basado en envases retornables. Actualmente ya

constituyen el 30% en volumen o el 9% en peso de la basura doméstica.

## Directiva comunitaria

¿Como compatibilizar las ventajas del envasado con la protección ambiental? Para resolver esta situación la Unión Europea aprobó el 20 de diciembre de 1994 la Directiva 94/62/CEE, relativa a los envases y residuos de envases. Según esta Directiva es necesario poner en práctica medidas de reducción en origen de la cantidad global de residuos, y propone aplicar medidas que favorezcan a los envases reutilizables, una reducción efectiva del sobreembalaje y potenciar el

reciclado de los materiales que lo componen. Sin embargo, los principios comunitarios de prevención y reducción sólo están en el anuncio, ya que no establece los instrumentos concretos necesarios para su aplicación.

La Directiva no es una normativa muy avanzada, pues existen países en Europa con una legislación mucho más restrictiva respecto al empleo de envases desechables. La participación de las empresas fabricantes de envases han mermado su contenido, ya sea alargando plazos de aplicación o disminuyendo porcentajes de reutilización o reciclado.

Según esta Directiva antes del 30 de junio de 1996 deberá entrar en vigor la normativa de cada país miembro sobre envases y embalajes que establezca los porcentajes de reducción, reutilización y reciclado para los primeros 5 años. En España el Anteproyecto de Ley ha sido elaborada por el Ministerio de Obras Públicas y Medio Ambiente (MOPTMA), de forma consensuada con las Comunidades Autónomas, y en su redacción han influido decisivamente las asociaciones de fabricantes de envases. La participación de los colectivos sociales se ha realizado a través de los grupos de trabajo de Residuos y Responsabilidad Civil del Consejo Asesor de Medio Ambiente (CAMA) creado por el MOPTMA.

Las principales críticas realizadas por los grupos ecologistas han estado centradas en la falta de tasas y medidas concretas de prevención y reutilización, bajos porcentajes para el reciclado, inclusión de la incineración como propuesta para valorización energética de los envases y que la industria del envase y el embalaje se desentienda de los residuos que ha puesto en circulación.

El Anteproyecto de Ley se refiere a la prevención de residuos. Establece que las Administraciones Públicas elaborarán programas para minimizar y prevenir en origen la producción de residuos pero no fija ningún porcentaje específico ni calendario de aplicación. En el Capítulo II, artículo 4. referido a la reutilización, no plantea ningún objetivo para los primeros cinco años. En este caso queda al libre albedrío de las Administraciones Públicas la elaboración y adopción de incentivos económicos y fiscales para favorecer la reutilización.

No tiene sentido hablar de prevención y reutilización sin poner al alcance de todo el mundo la posibilidad de elegir los productos que lo garanticen. Sería necesario introducir en el mercado una oferta de productos en envases reutilizables o a granel, y el Anteproyecto de Ley debía haberlo incluido. Con la actual redacción



**El derroche en embalajes supone echar a la basura una ingente cantidad de materias primas y energía**

las grandes superficies comerciales, aliadas con la industria del envase-basura, tienen las manos libres para seguir distribuyendo material con que llenar vertederos o combustible para incineradoras, si no reciben presiones sociales directas.

### Incineración

En el capítulo III, titulado objetivos de reciclado, valorización y reducción, se establecen unos objetivos de valorización entre el 50% como mínimo y el 65% como máximo, en peso, de la totalidad de los residuos de envases. De este porcentaje el material reciclado será un mínimo del 25% y máximo del 45% en peso, de la totalidad de los materiales de envases. De esta forma se reserva entre un 20% y un 40% para la incineración, la otra forma de valorización junto al reciclado. El resto al vertedero.

Nadie debería ignorar que existe aún un importante sector del reciclaje y la recuperación que la Administración debería proteger y potenciar, ya que este sector permite que los materiales recuperados y reciclados puedan ser reintroducidos en los procesos productivos, a diferencia de algunos países europeos que han tenido que partir casi de cero. Entonces ¿por qué establecer un máximo del 45%? Esto no tiene otro sentido que favorecer la producción de la industria del envasado de un sólo uso y los grupos de presión económica proincineración.

Uno de los aspectos sin duda más conflictivos en todas las reuniones para discutir el Anteproyecto de Real Decreto-

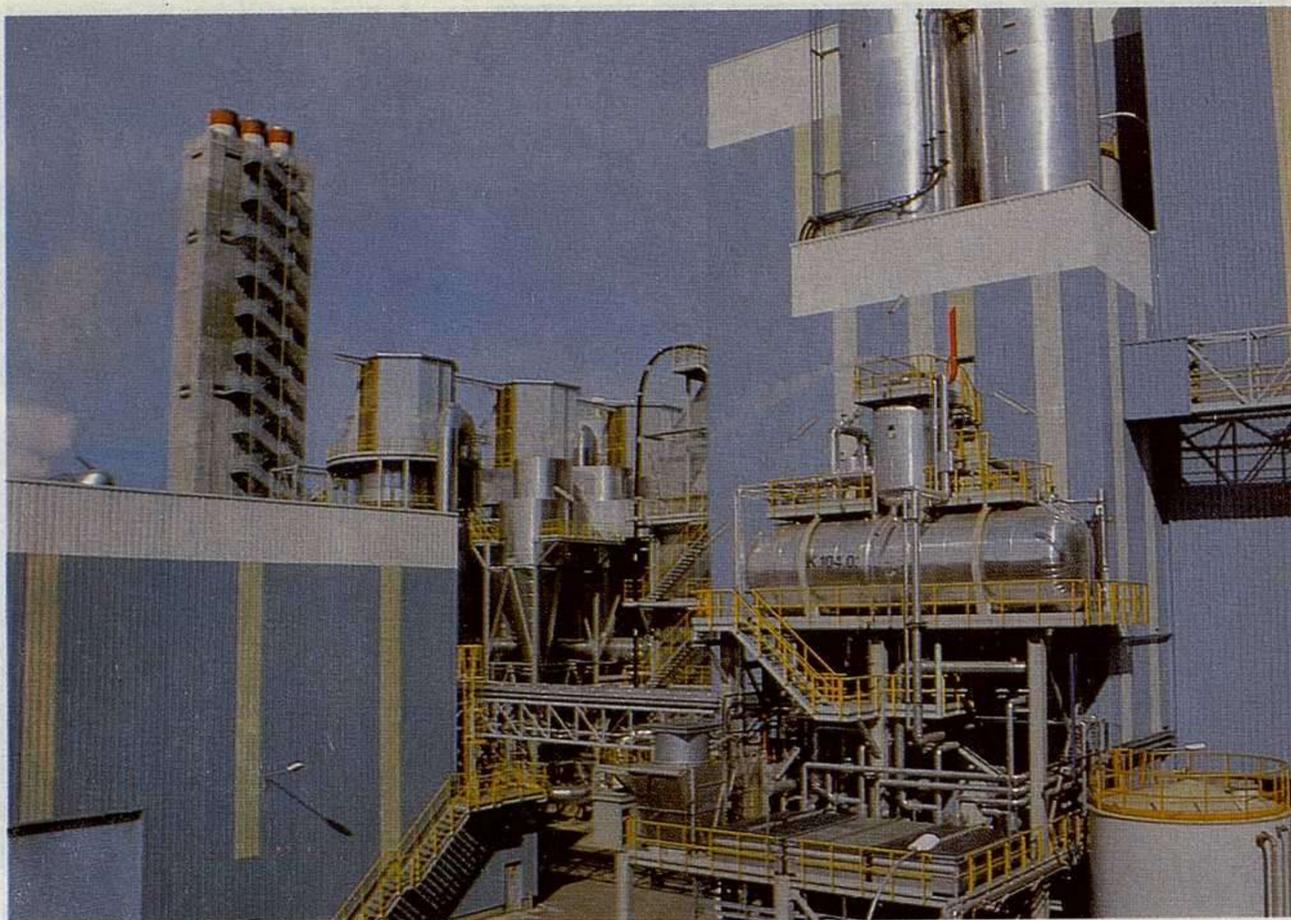
Ley ha sido la inclusión de la incineración como sistema de valorizar los residuos. Está demostrado que se trata de una opción dilapidadora de recursos, antieconómica, antisocial y peligrosa para la salud. Los intentos de construcción de estas plantas han tropezado con la firme oposición de la inmensa mayoría de organizaciones ciudadanas.

La propuesta ecologista, no aceptada, incluía una moratoria para la construcción de nuevas plantas incineradoras y el desmantelamiento en 10 años de las ya existentes, a medida que la reducción

### Los embalajes constituyen el 30% en volumen y el 9% en peso de la basura doméstica

y reciclado fueran una realidad y estas instalaciones dejaran de ser rentables.

Uno de los objetivos ecologistas, siempre precedido por la prevención, ha sido convertir en realidad el principio comunitario de "quien contamina paga". Para ello resulta fundamental que la industria del envase desechable no se desentienda de los residuos que ha puesto en circulación. Tanto recoger selectivamente, transportar, clasificar nuevamente y reciclar, como la tasa de vertedero para los envases que se conviertan en rechazo, implica unos costes evidentes, y son los productores de estos envases y sus consumidores los que deben pagar este sobre coste.



La incineración de los envases y embalajes promueve la cultura del usar y tirar.

El establecimiento de una eco-tasa es fundamental y debería integrar el coste completo de gestión para penalizar los envases más contaminantes. Con la actual redacción los sectores productores de residuos de envases sólo tendrán que pagar una parte del sistema global de recogida, selección y tratamiento, con lo cual consiguen de momento que no se encarezcan sus productos. El resto de ciudadanos más conscientes no tienen por qué asumir elevación de tasas municipales para recogida, tratamiento de resi-

duos o las inversiones públicas destinadas a descontaminación y saneamiento ambiental de vertederos.

El sistema que propone el MOPTMA no establece que todo el sistema de gestión de los envases sea público y permite que la organización de los industriales y distribuidores de los envases desarrolle el sistema de gestión, destino de los materiales y recaudación. Las Administraciones Central y Autonómicas no deberían abandonar sus responsabilidades en manos de los sistemas industriales responsables de colocar

residuos en circulación; estos, sólo deberían asumir los costes sociales y económicos del proceso integral de gestión.

Aunque la mayoría del articulado ha sido influido por la industria envasadora, las organizaciones participantes han conseguido introducir aspectos positivos, tales como la inclusión del siguiente orden de prioridades: 1º prevención, 2º reutilización, 3º reciclaje y, por último incineración o vertedero. También se asume la reducción al menos de un 10% en peso de los residuos de envases, que será del 20% en el caso del PVC. Estos objetivos son claramente insuficientes y quedan lejos de las peticiones de reducción de un 25% en 5 años y 60% en 10 años. Más claro, si se planifica y aprueba en el Plan de Nacional de Residuos Tóxicos y Peligrosos (R.T.P.) una reducción de residuos del 40% en 5 años, nadie puede aceptar que no se apliquen aquí los mismos criterios, siendo los R.T.P. mucho más complejos de reducir que los R.S.U. En el artículo 12 se estipula el fomento de normas de estandarización, medidas que favorezcan la reutilización, métodos de medición de metales pesados, y evaluación de aditivos nocivos para su sustitución. En el artículo 16 se señala que los consumidores y usuarios de envases recibirán información antes de 1 de julio de 1998, sobre los sistemas integrados de gestión puestos en marcha pero, sin embargo, en la disposición final sexta, se excluye a las organizaciones sociales de la Comisión Mixta (compuesta únicamente por Administración y sectores industriales afectados), que tendrá como finalidad analizar durante los siguientes años la posibilidad de reducir en mayor proporción envases o analizar los resultados de la aplicación de la Ley.

Tras los muchos meses de elaboración del Anteproyecto de Real Decreto-Ley, en la que la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE) ha participado imponiendo sus criterios en la mayoría de los aspectos, se dio por finalizado el trabajo y se envió para su aprobación al Consejo de Ministros en el mes de diciembre. Fue en estos momentos cuando la CEOE a instancias de los industriales del plástico y PVC inició una campaña de presión ante los Ministerios afectados hasta lograr la paralización del proceso de aprobación.

Todo parece indicar que el posible nuevo Decreto-Ley será en mayor medida fiel reflejo de los intereses de la industria, sin considerar los criterios y aspiraciones de gestión ecológica de los envases propuestas por el amplio abanico de los grupos sociales representados en el Consejo Asesor de Medio Ambiente.

## PROPUESTAS DE LOS COLECTIVOS SOCIALES

La verdadera reducción del impacto ambiental que provocan los envases de un solo uso sólo se podrá conseguir con:

1. La utilización de envases reutilizables como primera medida de prevención. Debería establecerse, como mínimo, que la cuota de envases reutilizables supere un 25% en cinco años.

2. La incorporación del coste real en los productos de envase rechazable. Mediante una tasa a los fabricantes y distribuidores por cada envase puesto en el mercado, con la cual se cubra todo el proceso de recogida, transporte, separación y reciclaje. Esta tasa en última instancia la pagará el consumidor que opte por comprar un producto en este envase en vez de otro retornable.

3. El reciclaje del total de los residuos de envases puestos en el mercado, en vez del mínimo del 25% o el máximo de 45% que marca la directiva europea. Se propone un objetivo mínimo en cinco años de alcanzar el 65% de valorización que propone la directiva europea (excluyendo la valorización energética). El coste de este reciclaje tiene que estar incorporado en el precio del producto.

4. La exclusión de la incineración como método de tratamiento de los residuos de envases y embalajes. Este es un sistema que se opone a la filosofía del aprovechamiento de las materias primas y promueve la cultura del "usar y tirar" y, además, es demostradamente peligroso para la salud humana y el medio ambiente.

5. La industria tiene que pagar los costes del sistema de recogida y tratamiento de envases, y la gestión y el control tiene que ser público. La industria del sector pretende organizar y gestionar todo el sistema de financiación, de recogida y de tratamiento.





*Lo peor de viajar  
es lo incómodo  
que es para  
los niños...*



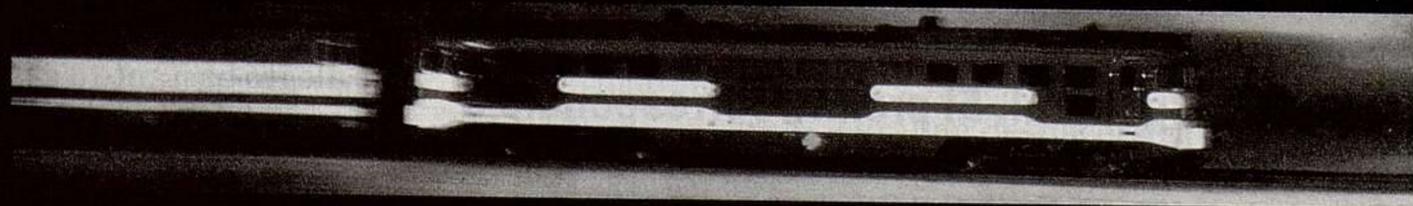
*... lo mal que se come...*



*... y el poco espacio que hay para  
estirar las piernas.*

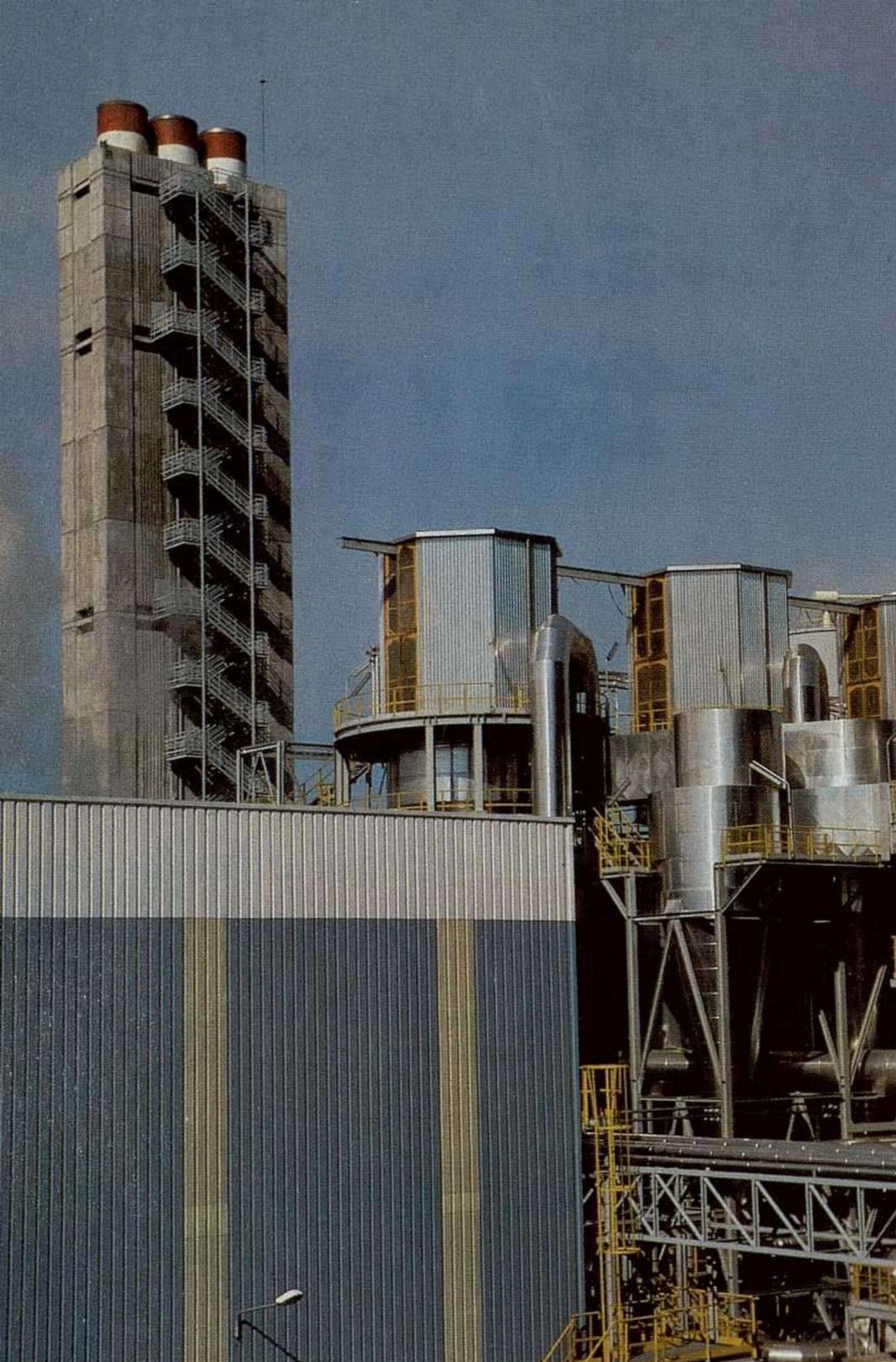
*Definitivamente, lo mejor  
de viajar es cuando uno entra  
en el Hotel.*

T R E N H O T E L T A L G O



Siempre, un viaje de placer.





Incineradora de Valdemingómez

# La venganza de las moléculas

**La Coordinadora de Organizaciones contra la Incineración de Madrid convocó un concurso de cuentos sobre el tema de la incineración de basuras y la problemática de los residuos urbanos en general. El premio correspondió a Don Carlos Vicario Espinosa, vecino de Moratalaz (Madrid). Gaia publica el cuento premiado el 31 de enero titulado La venganza de las moléculas**

por Carlos Vicario Espinosa

**H**ola, buenos días, soy una molécula de celulosa compuesta por 10.417 subunidades de D-glucosa unidas por un enlace B(1-4) formando una larga cadena lineal, y quería que conociese mi historia.

Verás, como la mayoría de mis congéneres fui sintetizada en una célula vegetal para formar parte de su pared celular de modo que ésta cumpliese apropiadamente su cometido de transporte de savia hacia las hojas.

En fin, ya sabemos que la vida nunca nos da todo aquello que ansiamos, el caso es que a mi me hubiese gustado pertenecer al centenario y arrugado tronco de un roble o a la esbelta y firme columna central de un abeto o a un haya o a un abedul, o yo qué sé, pero la suerte me esquivó como lo ha hecho durante toda mi existencia y me tocó un aceitoso y malvado eucalipto, producto de una reforestación masiva e irracional de los montes de Cantabria. Así que ya ves, aunque un poco defraudada cumplía a la perfección mi misión de protección y aislamiento porque de otra cosa, quizá, pero de falta de profesionalidad nadie me podrá criticar nunca. De todos modos me sentía incapaz de hallar el estímulo necesario para que el entusiasmo me ayudase a mejorar mi función porque mi destino, y el del resto de mis compañeras, estaba ya marcado hacía mucho tiempo desde un despacho, salvo que un incendio forestal lo remediase, a veces incluso provocado por los propios ecologistas.

Total, que todas sabíamos que a los veinticinco años de vida nuestro eucalipto sería talado y posteriormente, lo más probable, que convertido en papel. Todas las moléculas de celulosa soñábamos con atractivos destinos, yo en concreto anhelaba ser usada en algunas de las páginas de un libro de Shakespeare para de este modo perpetuarme convirtiéndome desde mi modestia en vehículo de tan impresionante obra. Aunque no tenía ninguna preferencia, quizá si me hubieran permitido elegir, me habría inclinado hacia Romeo y Julieta, tampoco acertaría a explicarte el motivo, tal vez siempre he sido un poco romántica e ingenua.

**A** sí que de esta forma transcurría nuestra existencia entre trabajo y sueños. Nuestros veinticinco años de vida "erecta" pasaron rápidamente, tras los cuales la cruel y rigurosa sierra mecánica tumbó nuestro eucalipto, lo cierto es que el golpe fue tremendo, incluso alguna de mis moléculas de D-glucosa sufrió algún trastorno transitorio. Tal y como preveíamos nuestro destino fue una gran industria papelera, porque al parecer la madera del eucalipto no es especialmente valorada por los humanos para hacer muebles y objetos similares. En resumen, allí nos hicieron un montón de cosas, lo primero, trocearon los troncos y después tras varios procesos transformaron la madera en una pasta blanquecina en la que casi sólo quedábamos las moléculas de celulosa. Después nos dispusieron en delgadas láminas y casi sin darnos cuenta ya éramos papel. Una cosa nos alegró bastante a casi todas las moléculas de mi lámina y es que al parecer no se emplearon sustancias cloradas para darnos ese apreciado color blanco y por ello nos imprimieron un sello donde ponía "Papel Ecológico" y eso significaba, entre otras cosas, que no ayudaríamos a aumentar la contaminación, lo cual quieras que no, a una le satisface bastante. Cuando todo el proceso finalizó fuimos cuidadas-

Gaia

mente ordenadas en grandes pilas e introducidas en enormes camiones que nos llevaron a nuestro destino; yo seguía anhelando una pequeña editorial para cumplir mi sueño, por eso durante el viaje estuve sumamente nerviosa, sin embargo, nuestro camión se detuvo frente a un gran edificio donde ponía "A.B.C." Así que de Shakespeare al parecer, nada de nada, el futuro me tenía reservado formar parte de un diario, y encima de derechas; mi única esperanza era la reencarnación, es decir, el reciclaje. Dentro de las instalaciones del periódico fuimos volteadas por innumerables máquinas para finalmente llegar a la imprenta, donde nos fueron embadurnando de una asquerosa tinta negra. Gracias al íntimo contacto que tenía con el resto de las moléculas de celulosa pude enterarme de que había sido integrada dentro de una página titulada "Anuncios por Palabras", y que sobre mí había sido escrita parte de una letra "s" perteneciente a la palabra "Visa". Ninguna vecina acertó a aclararme el significado de tan enigmático término.

Tras todos estos procesos un montón de hojas llenas de tinta fueron grapadas juntas y puestas a la venta. Lógicamente las páginas de un periódico poseen una efímera existencia, a menos que sean empleadas para un fin alternativo. Mi dueño ni siquiera puso los ojos encima de mi brillante "s", y tras un día de vida como vehículo cultural fuimos depositadas en el montón de periódicos viejos. Todas temblábamos al pensar que nueva sorpresa nos acechaba; por ejemplo, podíamos ser utilizadas para encender estufas de fuego, y a mí esto me aterrorizaba, además de acabar convirtiéndome en dióxido de carbono y agua, podía colaborar con la destrucción de infinidad de congéneres con el único fin de calentar los pies a un humano. ¡Qué horror! Por ello todos apretábamos un poquito a nuestros enlaces y preferíamos olvidarnos de lo que nos reservaba el futuro.

**A** pesar de nuestras elucubraciones quizá ninguna de nosotros podría haber imaginado tan denigrante empleo, pues íbamos a ser utilizadas en el suelo de una jaula para evitar que éste fuese manchado por la mierda de un pájaro amarillo al que yo nunca había visto con anterioridad en mi bosque de eucaliptos. De este modo nos veíamos aleatoriamente bombardeadas por una amalgama de productos viscosos y desagradabilísimos, sin duda mucho peores que la tinta. Los dulces cantos del pajarillo apenas podían hacernos olvidar nuestra humillante situación. En fin, en esas estaba yo cuando una noche, precioso momento de reposo en el que el pájaro envolvía su cabeza con una de sus alas y no cagaba, una molécula vecina nos susurró que si en ese estado tan lamentable e impresentable, alguien iba a querer reciclarnos. Sinceramente todas nos estremecimos porque la respuesta lógica y evidente era que nuestra suerte estaba echada. A partir de ese momento ya sabía cual iba a ser mi destino, que consistía en un vertedero donde podría pasar un cierto tiempo hasta ser devorada por las llamas. Menudo final para tan altas aspiraciones.

Tras tres penosos días de estancia en el suelo de la jaula sometida al incesable bombardeo de húmedas cagarrutas, mi hoja del "A.B.C." fue arrugada desdeñosamente y arrojada al cubo de la basura. Pasados unos primeros momentos en que la indignación empapó a cada uno de mis átomos, logré aceptar mi triste destino. A partir de ese momento comencé a mirar recelosamente a mi alrededor y descubrí otro montón de moléculas con quienes compartía tan angustioso lecho. Con la primera que entablé conver-



**Así se reciclan los residuos en Valdemingómez. El papelote, lleno de impurezas y mezclado con otros restos, se quema o se vierte a un par de kilómetros, tras aparentar que se ha separado para su reciclaje.**

sación fue con una estúpida y enana molécula de mercurio formada por un sólo átomo, que me dijo provenir de una pila de electricidad; como si se tratase de dos viejas amigas estuvimos contándonos nuestras vidas hasta que un humano nos sacó del cubo en una bolsa de plástico y nos arrojó a un contenedor. La molécula de mercurio me contó que a ella le daba un poco igual su destino puesto que prácticamente ningún proceso químico podría alterar su simple estructura y que en cualquier caso se podía adherir a otras moléculas mayores y permanecer allí durante mucho tiempo, y añadió que pobre del humano que osara comérsela pues en ese caso sería capaz de provocarle innumerables trastornos. Debido a ese afán de revancha decidí no prestar la mayor atención a lo que acababa de escuchar y dejar a solas, con sus venganzas, a tan presuntuosa interlocutora.

**E**n general, el resto de moléculas sencillas presentaban un comportamiento similar, pero ellas partían de una gran ventaja, que era la enorme dificultad para ser destruidas, con lo que su existencia se hallaba a buen recaudo y la mayoría además añadían su alto potencial destructivo si no recibían un trato adecuado para lo que ellas definían como su categoría social. Debido a esto, decidí contactar con otras moléculas de tamaño similar al mío con quienes podía compartir mis experiencias y expectativas; así de este modo, primero contacté con otras moléculas de celulosa pertenecientes a otras hojas de papel que tenían una historia muy similar a la mía, y en nada lograron enriquecer mi existencia, salvo una que pertenecía a una octavilla emitida por un grupo ecologista y que mientras que éramos transportadas y volteadas por el camión de la basura, me contó que sobre ella estaba escrito nuestro futuro, el cual consistía en ser abrasadas en una incineradora o planta de tratamiento integral de residuos sólidos urbanos, como gustaba decir a la gente fina. Al parecer, de este modo los humanos lograban deshacerse de sus basuras rápidamente y obtenían electricidad gracias a su combustión, a pesar de pagar un alto precio por ello; me contó también que el papel y el cartón eran de los residuos más apreciados pues al ser quemados desprendían gran cantidad de energía y por tanto su rentabilidad energética era muy al-



ta. Cuando llegamos a un lugar llamado Valdemingómez y fuimos depositadas en un enorme vertedero, mi compañera de viaje me remitió a unas grandes moléculas sintéticas llamadas P.V.C., para que pudiese recoger más información.

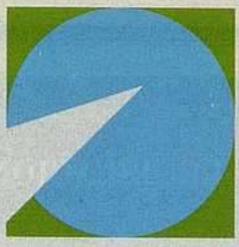
**A** pesar de la tradicional desconfianza mutua que tenemos las moléculas orgánicas y las sintéticas, mi dirigí a una enorme molécula de P.V.C. Estas sustancias presentan un aspecto redondeado, bonachón y están cubiertas por muchos átomos de cloro. Lo que esta molécula, que pertenecía a una botella de agua mineral de medio litro me contó, constituye el principal motivo que me impulsó a escribir esta historia como testamento. Ella me explicó cómo todos sus congéneres eran sintetizados en grandes factorías y debido a sus características el aprecio de los humanos por ellas es muy importante, pues al ser tan grandes y comunitarias, ni siquiera permiten el paso del agua a su través, además son muy deformables con lo cual pueden ser empleadas con multitud de fines. Sin embargo mucho me temo que los humanos desconocen el carácter siniestro y perverso de estas moléculas pues de lo contrario dejarían de sintetizarlas; en concreto, mi interlocutora me contó cómo

durante su misión de transporte de agua ella y sus compañeras dejaban escapar a propósito átomos de cloro hacia el líquido, porque sabían que pequeñas cantidades de esta sustancia son beneficiosas para el hombre, pero mayores concentraciones..., en ese momento emitió una pícaro y malvada sonrisita que a mí me estremeció todos los enlaces. Como se percató de que esta historia me había impresionado fuertemente soltó una gran carcajada y añadió: “pero aún no sabes lo mejor, mira, cuando a ti te quemem liberarás bastante calor, que ellos emplearán para hacer electricidad y tú te transformarás en dióxido de carbono y agua con lo que modestamente contribuirás al efecto invernadero. Sin embargo, nosotras seremos capaces de vengarnos por este humillante trato, ¡qué derecho tienen a quemarnos!, después de pasar por el horno nos convertiremos en dioxinas y furanos que son pequeñas moléculas cloradas que serán dispersadas a muchos kilómetros de aquí y ellas se encargarán de nuestra venganza, puesto que al ser inhaladas por el hombre, le producirán cánceres y otras enfermedades mortales, pero eso ya lo hace el tabaco, así que nosotras vamos aún más lejos y las dioxinas se acumularán en el agua y en la tierra donde pueden sobrevivir muchos años, y desde ahí pasarán a los alimentos para el hombre; éste será el principal vehículo de nuestra venganza, ya que les provocarán más cánceres y múltiples enfermedades mortales y además dañarán a sus hijos cuando éstos aún no hayan nacido, en forma de crueles malformaciones congénitas. La capacidad destructiva de estas moléculas ya ha sido completamente confirmada, por ejemplo, el agente naranja usado en Vietnam ya demostró allí su eficacia, y era un hermano químico de estas dioxinas. ¿No te parece fascinante que a través de la comida de los humanos logremos su destrucción al cabo de muchos meses o años? Y añadió entre risas: “¿No conoces a las dioxinas y a los furanos? Pues bien, simplemente mira hacia arriba”. En efecto, por una gran chimenea salían gran cantidad de moléculas y la mayoría eran desconocidas por mí, salvo las más simples, el mercurio, el plomo, el cadmio, el dióxido de carbono, otros anhídridos, etc... y entre ellas, si bien es cierto que en escaso número, eran emitidas unas pequeñas moléculas llenas de cloro con un aspecto diabólico y terrible destacando sus enormes garfios y unos terribles colmillos, que mi interlocutora identificó como las dioxinas y los furanos que ya me había descrito; “¿son pocas verdad?”, preguntó la molécula de P.V.C., “pero más que suficientes, te lo aseguro”.

**T**oda esta historia modificó por completo el concepto que yo tenía de los humanos como seres inteligentes y sensibles, jamás había oído hablar de nadie que se autoaniquilase de forma tan cruel y estúpida. La decepción que me embargaba en aquel momento era indescriptible, y es posible que si me hubiesen ofrecido pertenecer al último capítulo de Romeo y Julieta ni siquiera lo habría aceptado, ya que en mí no existía ni el más mínimo interés por ayudar a estos estúpidos humanos que además habían tenido un comportamiento tan desconsiderado para conmigo.

En ese momento una gran pala excavadora nos elevó sobre el suelo y nos depositó en la cinta transportadora que nos llevaría hacia el horno. Entonces la gran molécula de P.V.C. añadió un último logro a su palmarés: “¡Ah!, y no somos reciclables”, en ese momento inició una larga carcajada que continué oyendo durante un rato a pesar de que la había perdido de vista.





# BioCultura 96

*Semana Verde Internacional*  
*Feria de Alternativas y Calidad de Vida*

**PALAU SANT JORDI. BARCELONA. DEL 3 AL 6 DE MAYO DE 1996**

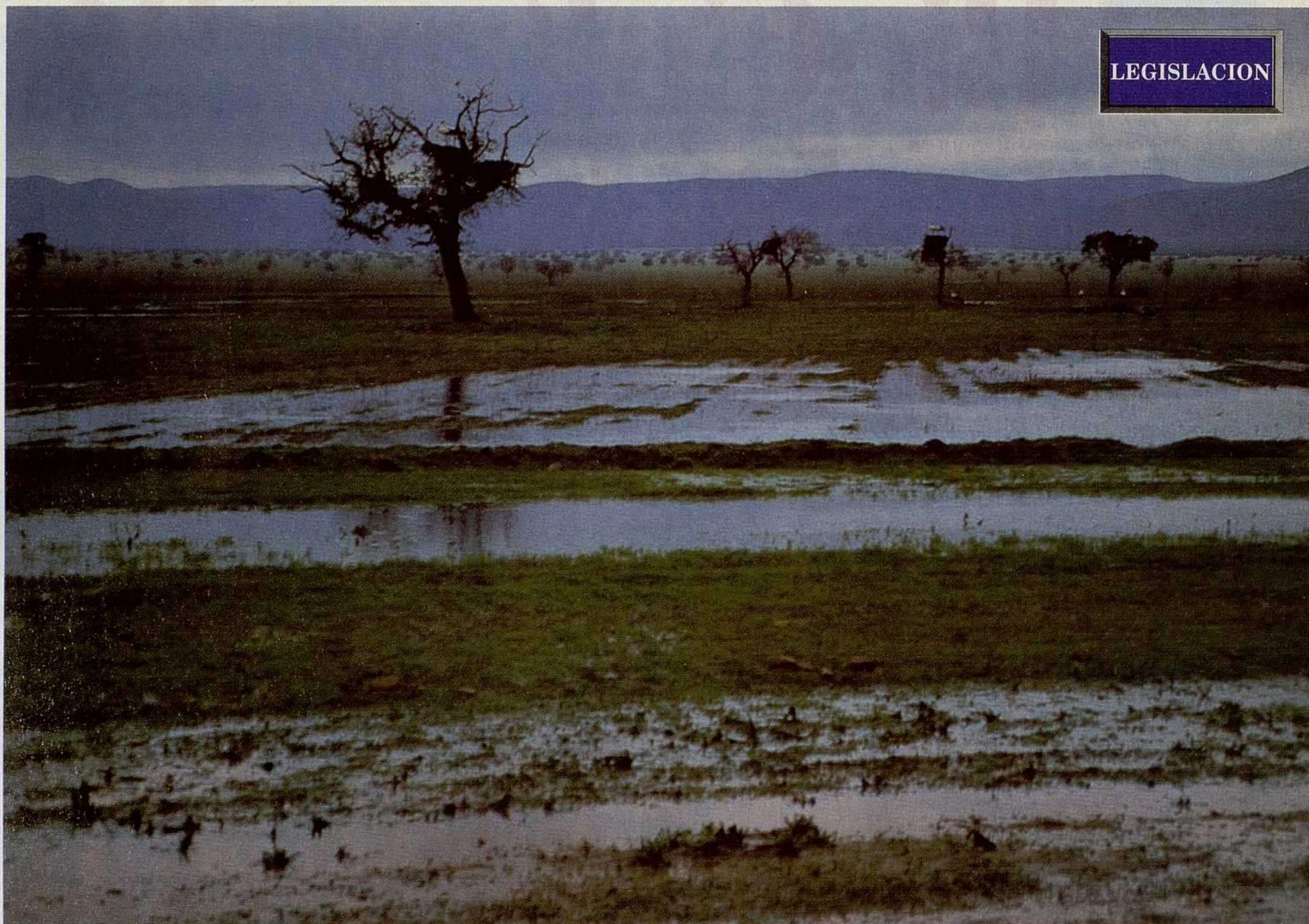
**Agricultura Biológica • Alimentos Naturales • Energías Alternativas**  
**Salud • Higiene y Cosmética • Artesanías • Bioconstrucción**



ASOCIACION  
**VIDA SANA**



Ajuntament  de Barcelona



# La Directiva de Hábitats

**La Directiva de Hábitats, principal norma sobre conservación de la biodiversidad en la Unión Europea, ha encontrado grandes dificultades para su trasposición en España**

por José Luis Díaz

**L**a elaboración y aprobación de normativas ambientales comunitarias suele conllevar, casi siempre, largos plazos de discusión siendo el tiempo medio necesario para su aprobación de año y medio. Sin embargo en el caso de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres, y conocida popularmente como "Directiva Hábitats", las negociaciones superaron los tres años y estuvieron, en varias ocasiones, a punto de hacer fracasar su aprobación. España, Reino Unido y Alemania bloquearon durante cierto tiempo la aprobación de la Directiva. Concretamente España mantenía que la mayor parte de los espacios protegidos de la Red Natura 2000 estarían en los países menos ricos de la Unión Europea (especialmente en los mediterráneos) por lo que España condicionaba la aprobación de la directiva a la existencia de fondos suficientes, adecuados y específicos para su aplicación. Tras tres años de intensas negociaciones el resultado final

fue un texto de consenso, con vaguedades en lo que respecta a los temas más espinosos como puede ser la financiación. En 1992 se aprobó por fin la Directiva, la cual se ha convertido sin duda en la principal norma sobre conservación de la biodiversidad de la Unión Europea.

La Directiva es consecuencia de una nueva visión acerca del medio ambiente, incorporada en sus líneas generales al Tratado de Maastricht, que señala que la política de la Comunidad en este ámbito tendrá como objetivo alcanzar un nivel de protección elevado, basándose en los principios de cautela y de acción preventiva, en el principio de corrección de los atentados al medio ambiente, preferentemente en la fuente misma, y en el principio de quién contamina paga, así como que las exigencias de la protección del medio ambiente deberán integrarse en la definición y realización de las demás políticas de la Comunidad.

La Exposición de Motivos de la Directiva considera que "la conservación, la protección y la mejora del medio ambiente, in-

José Luis Díaz es abogado miembro de la Comisión Jurídica de la CODA.

cluida la conservación de los hábitats naturales, así como de la fauna y flora silvestres, son un objetivo esencial que reviste un interés general para la Comunidad”, indicando que debe contribuir a “alcanzar el objetivo general de un desarrollo duradero” y que su finalidad principal es la de “favorecer el mantenimiento de la biodiversidad al tiempo que se tienen en cuenta las exigencias económicas, sociales, culturales y regionales”. Así mismo reconoce algo muy importante, como es el que las especies silvestres y los hábitats naturales forman parte del patrimonio natural de la Comunidad, y que sobre dichos bienes recaen graves amenazas y problemas de degradación, considerando que son prioritarias las medidas a adoptar para su conservación, teniendo la Directiva como finalidad el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y de las especies silvestres de la fauna y flora.

Exige por lo tanto de los países miembros una decidida actitud activa de hacer, basada en restaurar, restablecer y recuperar, que va mucho más allá del simple mantenimiento de lo existente.

Esta Directiva adopta una línea conservacionista moderna que vincula la protección de las especies animales y vegetales a la de sus hábitats, algo pocas veces plasmado en una norma tan importante como ésta, y que nace de la constatación de algo que sabíamos desde hace tiempo y es que la conservación de especies animales y vegetales sólo es posible con la defensa de sus hábitats. Se contempla así a la naturaleza como lo que es, un todo.

Es también un elemento destacable, por ser acorde con las corrientes más avanzadas del conservacionismo, y por la especial aplicación que puede tener en nuestro país, el hecho de establecer que “el mantenimiento de esta biodiversidad podrá en determinados casos requerir el mantenimiento, e incluso el estímulo, de actividades humanas”. Alude aquí la Directiva a algunas de las actividades humanas que han conseguido coexistir en armonía con la naturaleza, y en las que se ha conseguido un equilibrio envidiable entre desarrollo y conservación. Es posiblemente España, junto con otros países del arco mediterráneo, el Estado europeo que dispone de mejores ejemplos, con sus sistemas agropastoriles milenarios ligados a la ganadería extensiva, la transhumancia, las vías pecuarias como “auténticos corredores ecológicos”, la cultura ganadera y pastoril, las razas autóctonas, y el sistema de las dehesas, uno de los mejores ejemplos de sostenibilidad y sabiduría en la relación del hom-

bre con la naturaleza y al mismo tiempo una forma rentable de aprovechamiento económico. La Directiva considera que en torno a estos sistemas se han creado, a través de cientos de años de complejas interacciones, unas especiales y delicadas relaciones ecológicas, que son susceptibles de ser protegidas.

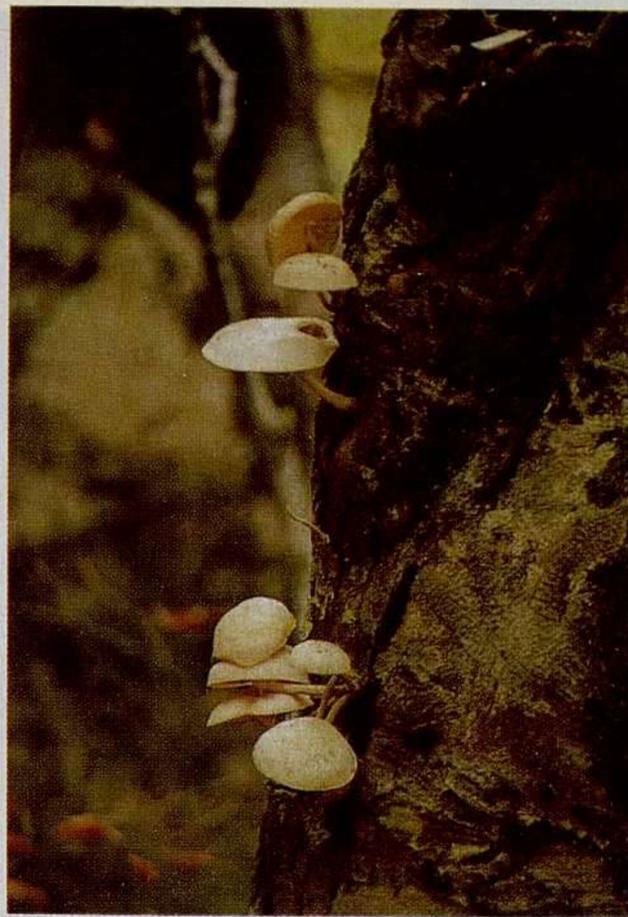
Para la consecución de todos estos objetivos establece la necesidad de proteger todo un catálogo de hábitats que represente los tipos característicos de los existentes en la Unión Europea, con el fin de crear la llamada Red Natura 2000, que es la denominación utilizada para la red ecológica europea, que debe destacar por su coherencia. Concretamente se calcula que aproximadamente el 25% del territorio de nuestro país cumple los requisitos para ser incluido en esta.

Se arbitra asimismo un procedimiento en virtud del cuál los estados miembros deben presentar a la Comisión la lista nacional con los lugares susceptibles de ser designados como zonas especiales de conservación, en base a los criterios de la Directiva. Se establece incluso un procedimiento, en aplicación del controvertido “principio de la subsidiariedad”, introducido por Maastricht, para que sea la propia Unión Europea la que pueda designar un lugar susceptible de protección, en atención a su importancia intrínseca o a su relación con especies de interés comunitario, en el caso de que el estado miembro no lo haya incluido en la lista nacional.

## La Directiva de Hábitats pretende conservar la biodiversidad en la Unión Europea

Es importante también el hecho de que la Directiva someta cualquier plan o programa que pueda afectar de manera significativa a los objetivos de conservación de un lugar designado para ser protegido o que lo será en el futuro, a una evaluación apropiada.

En cuanto a la conservación de especies animales y vegetales, las disposiciones de la Directiva suponen la homogeneización y unificación de su tratamiento jurídico y, cualitativamente, subir un escalón muy importante en el nivel proteccionista. Estas disposiciones representan para nuestro país la mejora del status jurídico de importantes especies, y de su nivel de protección, ligado todo ello a la defensa de sus hábitats.



## Trasposición de la Directiva

Desde agosto de 1994, la Comisión Europea tiene abierto un expediente de infracción contra España en relación con la Directiva de Hábitats, por no haber traspuesto, en el plazo estipulado, esta norma europea a la legislación española. El pasado noviembre la Comisión envió al Gobierno español un dictamen motivado exigiendo a éste a que cumpla de una vez por todas este requisito. Cabe destacar que el dictamen motivado es la última actuación que adopta la Comisión Europea antes de sentar ante el Tribunal de Justicia de Luxemburgo a un Estado que incumple la normativa comunitaria.

Pocas semanas después de recibir este dictamen motivado el gobierno procedió a la implementación de la Directiva al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, publicado en el B.O.E. el día 28 de Diciembre de 1995.

Las incongruencias de este Real Decreto se inician desde la propia Exposición de Motivos, en la cual no se contemplan aspectos relevantes contenidos en la Directiva, que dan coherencia a esta norma y explican el motivo de la misma, así como su finalidad.

En cuanto a los hábitats, la trasposición de la Directiva no establece un plazo para que las Comunidades Autónomas confeccionen las listas de lugares susceptibles de ser declaradas zonas especiales de protección, mientras que la Directiva sí que tiene establecido un plazo de tres años a contar desde su notificación, en el curso del cuál el Estado español deberá haber remitido la lista nacional a la Comisión.



**La Directiva de Hábitats es un importante instrumento para mantener la diversidad biológica.**

Es resaltable, por ser un aspecto positivo, que se haya incluido como elemento específico de nuestro país y genuinamente ibérico, dentro de las medidas para mejorar la coherencia de la Red Natura 2000, a las vías pecuarias, como uno de los elementos del paisaje que revisten primordial importancia para la fauna y flora silvestres, junto a los ríos, riberas, sistemas tradicionales de deslindes, estanques, o sotos, al ser esenciales para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres.

En lo referente al tratamiento dado por este Real Decreto a la conservación de especies animales y vegetales es donde encontramos un fraude jurídico difícil de justificar y una evidente vulneración de la Directiva. En su artículo 10, titulado Protección de especies, el Real Decreto, en lugar de trasponer la Directiva, se limita a remitirse a las medidas de protección establecidas en la Ley 4/1989 de Conservación de la Naturaleza y de la Fauna y Flora Silvestres, y al Real Decreto 439/1990 por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Este bochornoso engaño se basa en la falsa consideración, apuntada en la exposición de motivos del Real Decreto, de sostener que las previsiones de la Directiva ya estaban sustancialmente contenidas en la Ley 4/1989 y en el Real Decreto 439/1990, extremo que no se corresponde en absoluto con la realidad.

Con la interpretación de que las previsiones que realiza la Directiva ya se encuentran contenidas en la Ley 4/1989 se ha perdido, en la trasposición de la Directiva, las diferentes medidas de rigurosa protección

de las especies que la Directiva establece en sus artículos 12, 13, 14 y 15.

Una demostración de la falsedad de esta "interesada" interpretación realizada en el Real Decreto 1997/1995, son las consecuencias que ello tiene para el status jurídico del lobo ibérico y especialmente para sus poblaciones situadas al sur del río Duero. Según la Directiva, el lobo situado al sur del Duero es considerado como "especie prioritaria" y requiere una "protección rigurosa" y "estricta", estando prohibida su caza o captura. Sin embargo la Ley 4/1989 y el Real Decreto 1095/1989 clasifican al lobo dentro del anexo II, es decir: como especie que puede ser objeto de caza si se autoriza expresamente por las Comunidades Autónomas. A ello debemos añadir que al Real Decreto de trasposición de la Directiva se le ha desprovisto en la relación del Anexo II del "asterisco" del que sí dispone en la Directiva. Con esta simple maniobra se le ha despojado de la condición de "especie prioritaria" de la que goza en la Directiva, para sus poblaciones al sur del Duero. Las diferencias según se tenga en cuenta la Directiva o la trasposición realizada son evidentes.

Con este ilustrativo ejemplo, y la gran diferencia en los regímenes jurídicos y niveles de protección obtenidos en cada uno de los casos, queda en evidencia que el Real Decreto de trasposición no traspone prácticamente nada en cuanto a protección de especies animales y vegetales. Es por lo tanto una vulneración flagrante de la normativa comunitaria. Se pretende, por la vía de hecho, el sustraer las especies animales y vegetales de la mayor y más intensa y eficaz protección que le otorga la Directiva.

En cuanto a las medidas excepcionales, apartado este que la experiencia nos ha demostrado que resulta de gran importancia, cabe destacar que la trasposición de la Directiva ha convertido lo que era el párrafo e) del punto 1 de la Directiva, en el punto 2 del artículo 13, del Real Decreto. Con este cambio se ha otorgado a las Comunidades Autónomas la potestad de permitir la toma o posesión, sin especificar condiciones ni criterios, de determinados especímenes de especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta. Esto, permite convertir en menos excepcional las excepciones (valga la redundancia) contempladas por la Directiva. Y lleva consigo el eliminar condiciones y garantías a la hora de aplicar las excepciones. Por lo tanto, supone una importante rebaja en el nivel proteccionista. En la práctica supone dar un cheque en blanco a las Comunidades Autónomas para que puedan incumplir la Directiva impunemente. Ante esta trasposición, la CODA ha presentado un recurso contencioso administrativo contra el Real Decreto 1997/1995 y una queja ante la Comisión Europea.

El legislador español, en los temas de protección de especies de fauna y flora, ha ignorado en la práctica la Directiva, y pretende continuar exactamente en la situación anterior a la promulgación de esta normativa europea clave. Esta situación debe ser corregida inmediatamente, adoptándose los niveles de protección fijados por la Directiva, que pasa de este modo a ser la norma básica, sustituyendo a las anteriores normas (Ley 4/1989, Real Decreto 1095/1989 y Real Decreto 439/1990), en todo lo que éstas últimas se opongan o sean menos proteccionistas que la Directiva.

Todo lo expuesto viene a corroborar la actitud de nuestro país contrario a esta Directiva, ya manifestada en el período de discusión de la misma, y ahora, por fin, reflejada en el absoluto desprecio e intención, ya firme y manifiesta, de incumplirla.

Todas las previsiones que este nuevo instrumento legal establece, tendrán un dilatado plazo para entrar en pleno funcionamiento. El calendario de actuaciones establecido es el siguiente:

1992. Publicación del texto en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE)

1994. Finaliza el plazo para que los estados miembros adapten la Directiva a su legislación interna.

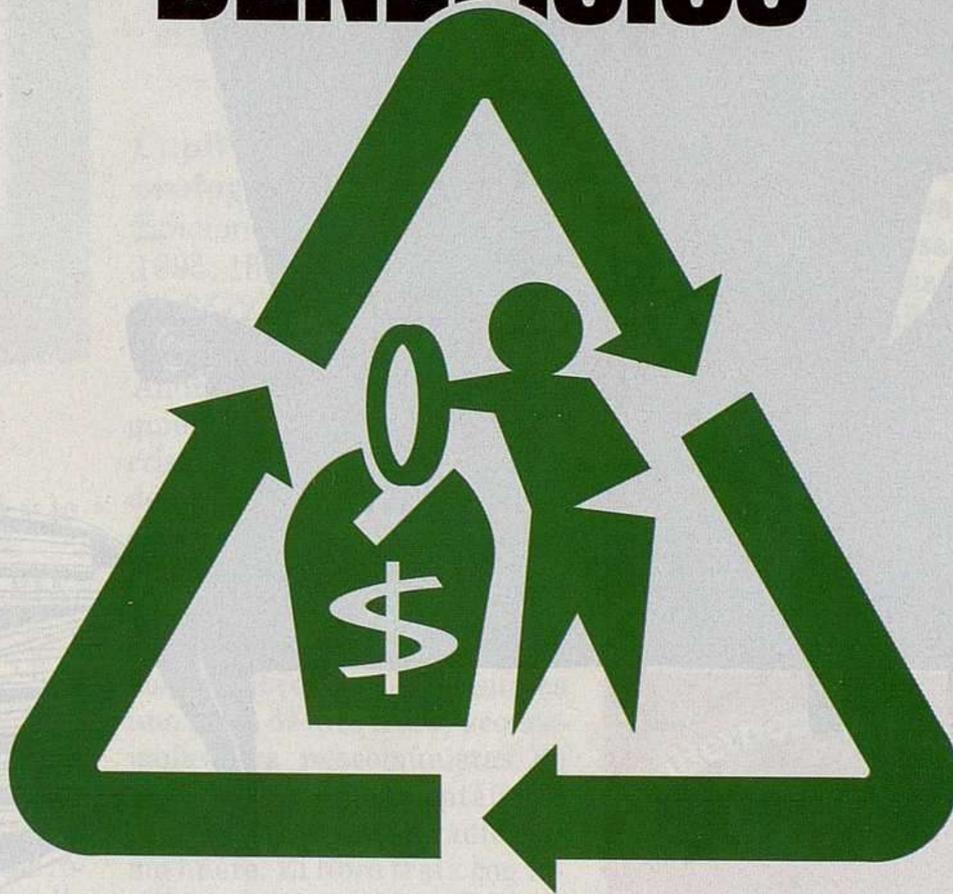
1995. Presentación a la Comisión de listados de lugares de importancia comunitaria.

1998. Adopción de lugares de importancia comunitaria.

\*2004. Finaliza por completo el proceso de designación de zonas especiales de conservación.



# RECICLANDO, SU INDUSTRIA GENERARA BENEFICIOS



La gran mayoría de las industrias tienen pendiente un proceso de reciclaje para dejar de ser contaminantes. Aquellas que antes aborden este proceso pondrán a sus productos en las mejores condiciones para competir en los mercados más desarrollados. Las barreras a las industrias y productos que no sean "limpios" se van a levantar mucho antes de lo que se piensa.

ECOFIRA es el marco más adecuado para conocer de un modo rápido y práctico todas las soluciones presentadas por las empresas

punteras del sector de tratamientos medioambientales. También tendrá a su disposición a los expertos en estas materias que le aconsejarán sobre cómo hacer frente del modo más eficaz y económico a sus problemas de contaminación industrial, por simples o complejos que éstos sean.

Acérquese a ECOFIRA; con una pequeña inversión de tiempo podrá comprobar como las soluciones a sus problemas medioambientales no están tan lejos. Están en ECOFIRA.



## ECOFIRA: NUEVOS AIRES PARA LA INDUSTRIA

**Valencia, del 24 al 27 de Abril de 1.996**



**FIRA DE  
VALENCIA**  
PRIMERA CLASE  
EN FERIAS  
FIRST CLASS  
TRADE FAIRS

INFO: FERIA MUESTRARIO INTERNACIONAL DE VALENCIA - FMIV  
Avda. de las Ferias, s/n • E-46035 Benimàmet (Valencia) Apdo. (P.O. Box) 476 • E 46080 Valencia  
Tel. 34 (9) 6 386 11 00 / Fax 34 (9) 6 363 61 11 - 364 40 64 • Tlx: 62435 FERIA E  
Telégrafo (cable): FERIARIO / Código IBERTEX (code): \*COCINV\*



GENERALITAT  
VALENCIANA

CONSELLERIA DE INDUSTRIA  
Y COMERCIO

CONSELLERIA DE AGRICULTURA  
Y MEDIO AMBIENTE



IBERIA 

RENFE 

AIR NOSTRUM 

# La cultura pasa por aquí



A&V	La Caña	Cuatro Semanas y Le Monde Diplomatique	Insula	Revista de Occidente
Abaco	CD Compact		Jakin	Revista Atlántica
ADE	El Ciervo	Debats	Lápiz	Scherzo
Afers Internacionals	Cinevídeo 20	Delibros	Leer	Síntesis
Ajoblanco	Claridad	Dirigido por...	Letra Internacional	Sistema
Album	Claves de Razón Práctica	Documentos A	Leviatán	El Socialismo del Futuro
Alfoz	CLIJ	Ecología Política	Lletra de Canvi	Suplementos Anthropos
Anthropos	Creación	ER	Nuestra Bandera	A Trabe de Ouro
Archipiélago	El Croquis	El Europeo	La Página	Turia
Arquitectura Viva	Cuadernos de Jazz	Fotovideo	El Paseante	El Urogallo
L'Avenc	Los Cuadernos del Norte	Gaia	Primer Acto	El Viejo Topo
La Balsa de la Medusa	Cuadernos Noventa	Grial	Quaderns d'Arquitectura	Viridiana
Bitzoc		Guadalimar	Quimera	Zona Abierta
		El Guía	Raíces	
		Hora de Poesía	Reseña	

## Exposición, información, venta y suscripciones:

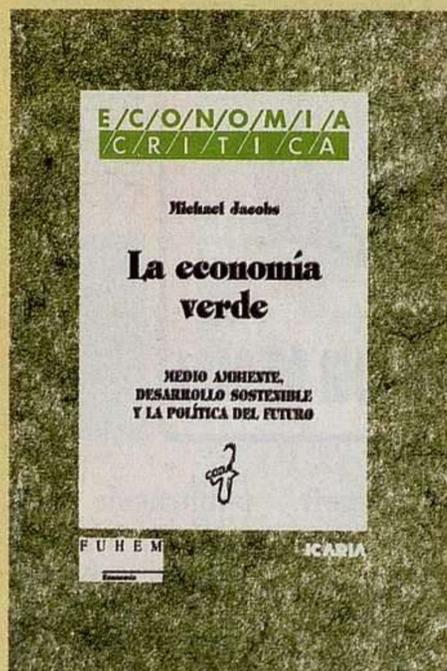
Hortaleza, 75  
28004 Madrid  
Teléf.: (91) 308 60 66  
Fax: (91) 319 92 67



Asociación de Revistas  
Culturales de España

## LIBROS

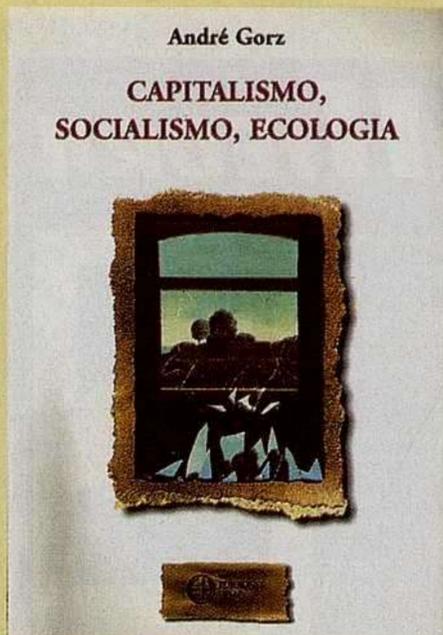
Los libros reseñados pueden adquirirse rellenando la tarjeta de pedido adjunta a la revista.



**La economía verde. Medio ambiente, desarrollo sostenible y la política del futuro**, de Michael Jacobs; ICARIA, Barcelona, 1996; 432 páginas. ISBN: 84-7426-274-7; 3.500 pta.

El libro de Michael Jacobs, coeditado por la CODA y la FUHEM, es un completo análisis de las relaciones entre economía y medio ambiente. Riguroso, pero no académico, no requiere ningún conocimiento previo de la economía o de las ciencias ambientales.

El libro está estructurado en cuatro partes. La primera, *análisis*, estudia las relaciones entre la economía y la crisis ecológica, la crisis ecológica y los pobres, fuerzas de mercado y degradación ambiental, capitalismo, política verde, y consumo verde. La segunda, *objetivos*, aborda el desarrollo sostenible, la valoración medioambiental, sostenibilidad, eficiencia, energía y entropía. La tercera, *programa*, la planificación de la sostenibilidad, los instrumentos para la protección del medio ambiente, regulaciones frente a incentivos, el papel del gasto gubernamental, equidad e integración de la política social y medioambiental, y la política económica ambiental global. La cuarta, *medición*, la toma de decisiones sobre temas ecológicos, los límites del análisis coste-beneficio, la valoración monetaria del medio ambiente y nivel de vida y calidad de vida. El completo libro de Jacobs se completa con una extensa bibliografía.

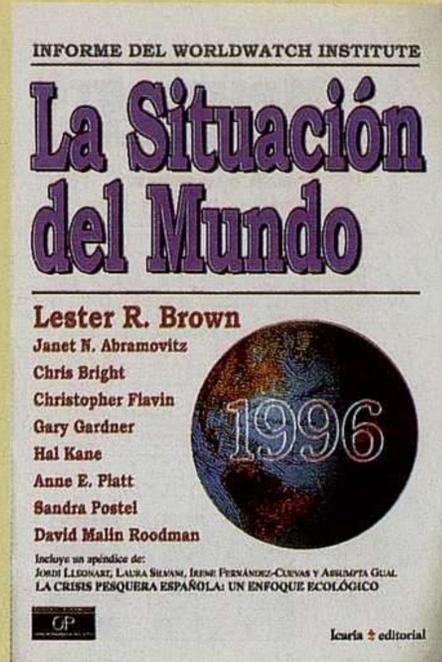


**Capitalismo, socialismo, ecología**, de André Gorz; Ediciones HOAC, Madrid, 1995; 158 páginas. ISBN: 84-85121-64-3. Precio: 1.800 pta.

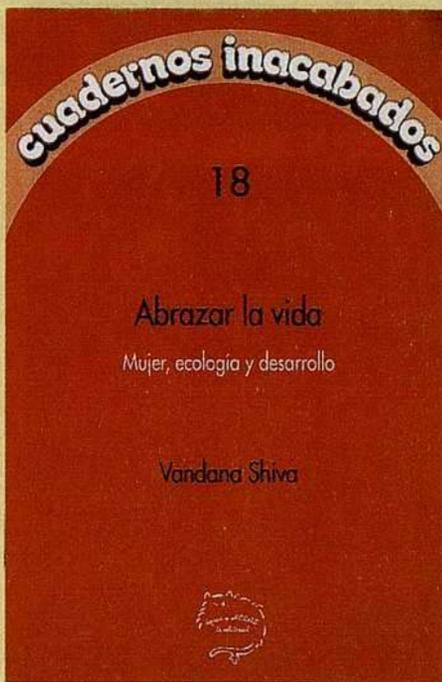
André Gorz, intelectual de izquierdas y ecologista, analiza la crisis de la izquierda, partiendo de una premisa: *como sistema, el socialismo está muerto. Como movimiento y fuerza política, agoniza. Todos sus fines...han quedado sin vigencia*. Como todos los libros de Gorz, éste es una brisa de aire fresco aconsejable para neocomunistas de viejo cuño y fundamentalistas rejuvenecidos por un radicalismo huero. El libro trata con inteligencia y precisión del empleo y el reparto del trabajo, las desorientaciones y orientaciones para la izquierda, el mercado, la reestructuración ecológica de la economía, la crisis de la idea de trabajo, la sociedad de servicios y la sociedad dual. Pocos libros reflejan con tanto rigor en tan pocas páginas los problemas actuales, como la crisis de la izquierda, los nuevos movimientos sociales, el desempleo estructural y las alternativas. Muy recomendable para autistas acostumbrados a oír sin escuchar.

**La situación del mundo 1996**, Informe anual del Worldwatch Institute, de Lester R. Brown et al.; CIP-ICARIA, Barcelona, 1996; 448 páginas. ISBN: 84-7426-273-9; 3.100 ptas.

La edición de 1996 del Informe del Worldwatch Institute aborda problemas como la aceleración de la historia (Lester R. Brown), el cambio climático (C. Flavin), el agua (Sandra Postel),



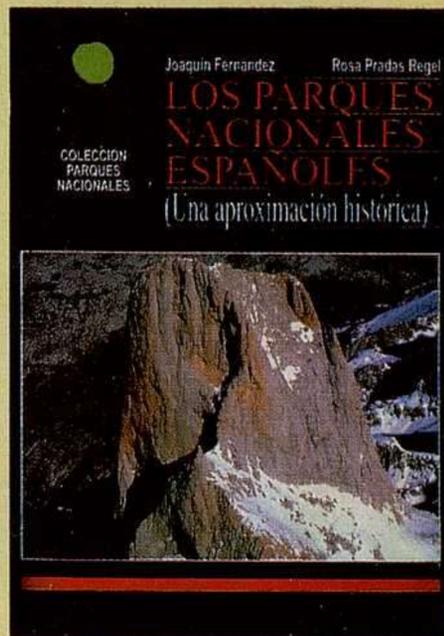
ecosistemas de agua dulce, recursos agrícolas, bioinvasiones, enfermedades infecciosas, derechos humanos y justicia ecológica, industria sostenible, y los impuestos ambientales, entre otras cuestiones. La edición española, preparada por Nicolau Barceló, incluye un apéndice sobre *la crisis pesquera española*, elaborado por Jordi Llenart, Laura Silvani, Irene Fernández-Cuevas y Assumpta Gual.



**Abrazar la vida. Mujer, ecología y desarrollo**, de Vandana Shiva; horas y HORAS la editorial (Librería Mujeres de Madrid), Madrid, 1995; 300 páginas. ISBN: 84-87715-50-8; 1.900 pta.

Vandana Shiva es una de las pioneras del ecofeminismo y una conocida militante ecologista de origen indio. El libro *Abrazar la vida* surgió de la participación de la autora en la lucha de las mujeres indias por sobrevivir en la última década. El libro aborda las relaciones entre desarrollo, ecología, ciencia y mujer, la mujer en la natu-

raleza, en el bosque, en la cadena alimenticia y su relación con las aguas en desaparición. El mal desarrollo es la muerte del principio femenino. Para Vandana Shiva existe una íntima conexión entre la degradación de la mujer y la degradación de la naturaleza; su libro es interesante tanto para las personas interesadas en el medio ambiente, como para las feministas, dado la novedad de sus análisis, centrado principalmente en la India. El libro termina con la reivindicación del principio femenino en la naturaleza y en la sociedad.



**Los Parques Nacionales Españoles (Una aproximación histórica)**, de Joaquín Fernández y Rosa Pradas Regal; Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid, 1996; 482 páginas. ISBN: 84-8014-141-7; 3.000 pta.

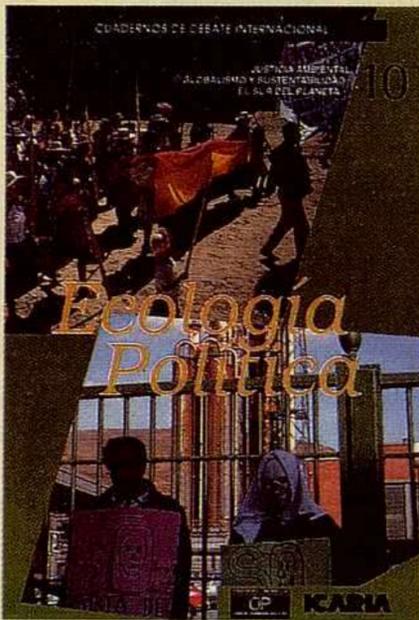
Rosa Pradas, responsable de comunicación del ICONA durante 12 años, y Joaquín Fernández, presidente de la Asociación de Periodistas de Información Ambiental (APIA), han escrito un importante trabajo sobre la historia de los Parques Nacionales, distinto a todo lo hasta ahora publicado sobre la materia, que en la práctica totalidad de los casos son descripciones de sus ecosistemas, sin entrar en cuestiones de la historia y la pequeña o gran política que culminó con la creación de todos y cada unos de los parques. El libro arranca con los antecedentes del conservacionismo en España, y posteriormente analiza cada uno de los Parques Nacionales hoy existentes, incluido Aigüestortes y Lago de Sant Maurici.

**PAPELES DE ECOLOGIA**



**Papeles de Ecología**, boletín de la Coordinadora Ecologista de Huelva, nº14, febrero 1996, tiene como tema central la lucha contra el vertedero de residuos tóxicos y peligrosos en el pueblo de Nerva, en un combate desigual saldado con numerosos detenidos y en unas obras que sólo se pueden realizar bajo la estricta vigilancia de los antidisturbios y la guardia civil, como en los mejores tiempos del franquismo. En la lucha de todo un pueblo contra un vertedero, la CEH, entidad miembro de la CEPA, ha jugado un papel importante de apoyo a los vecinos contra las consecuencias de un modelo de producción insostenible.

C.E.H.-C/Hnos Maristas 3.  
Ap. 1012.  
Teléf. y fax: (959)22 31 72.



**Ecología Política**, nº 10, revista semestral coordinada por Joan Martínez Alier, cumple cinco años, con un número dedicado a las redes alternativas de comercio justo y ecológica en Europa, la justicia ambiental, reservas indígenas en EE UU, conflictos distributivos ecológicos, globalismo y sustentabilidad, ecoimpuestos en Chile, la coca en Bolivia, movimientos ecosociales, y biotecnología, entre otros temas.

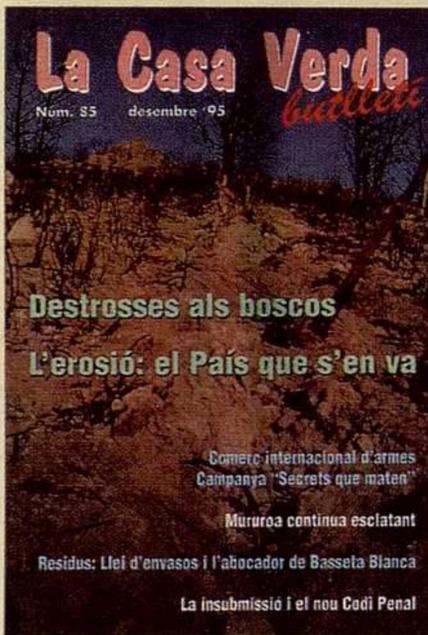
ICARIA-C/ Ausias Marc  
nº16, 3º, 2ª. 08010 Barcelona

**Acció Ecologista BUTLLETÍ informatiu**



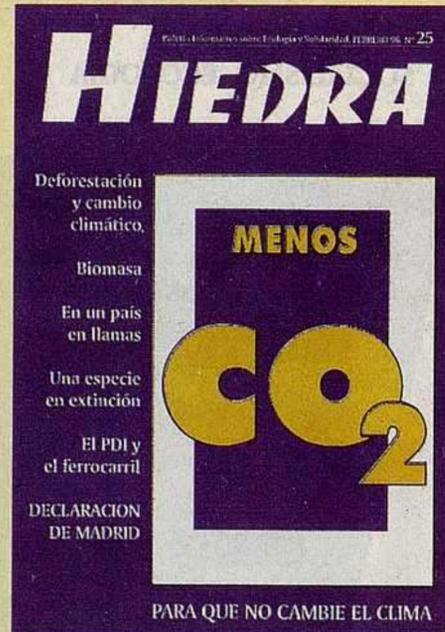
**Butlletí informatiu**, de Acció Ecologista, es un boletín mensual en catalán, que en sus primeros números ha publicado artículos sobre problemas urbanos en Barcelona, el Mediterráneo, la política de residuos de la Generalitat, carreteras para un futuro insostenible, nucleares, cambio climático, la incineradora de Montcada i Reixach, y los envases, entre otros temas.

Acció Ecologista-Gran de Gràcia, 126 entl.-  
08012 Barcelona.  
Teléf.: (93)217 95 27.



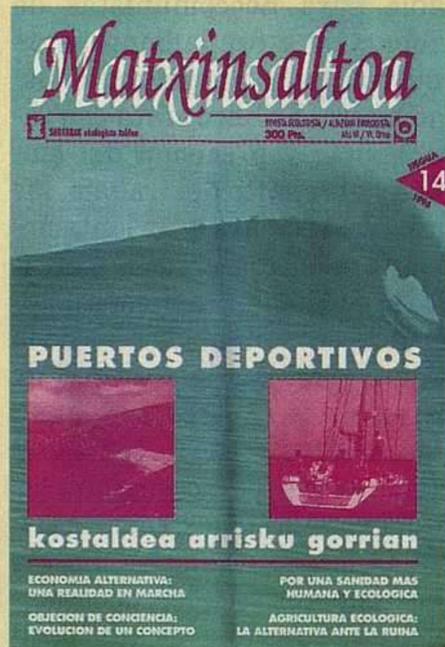
**La Casa Verda**, revista de Acció Ecologista Agró, ha publicado en su número 85 artículos sobre la autovía Madrid-Valencia, las minas antipersonales, el código penal, comercio de armas, Mururoa, las zonas rurales, la gestión y defensa del bosque, y la ley de envases, entre otros.

Acció Ecologista Agró -  
Portal de la Valldigna, 15  
baixos - 46003 València -  
Tel. y Fax (96) 391 78 64.



**Hiedra**, editada por Aedenat, nº25, febrero de 1996, publica artículos sobre el cambio climático, uno más que discutible sobre la biomasa, incendios forestales, la extinción del campesino, el PDI y el ferrocarril, la declaración de Madrid del foro Alternativo, y la energía en el Libro Blanco de la Comisión de la UE.

Aedenat. Campomanes 13-  
28013 Madrid.  
Teléf. (91) 541 10 71.  
Fax (91) 571 71 08.



**Matxinsaltoa**, publicación editada por Sagarrak-Erreka, nº14, publica artículos sobre los puertos deportivos, la marisma de Txipio, Urdaibai, la incineradora de Erandio, suelos contaminados, economía alternativa, insumisos, la caza, agricultura biológica, y sanidad.

Erreka. Plataforma  
Ekologista. C/Pelota 10,  
48005 Bilbao.  
Teléf.: (94)479 01 19.



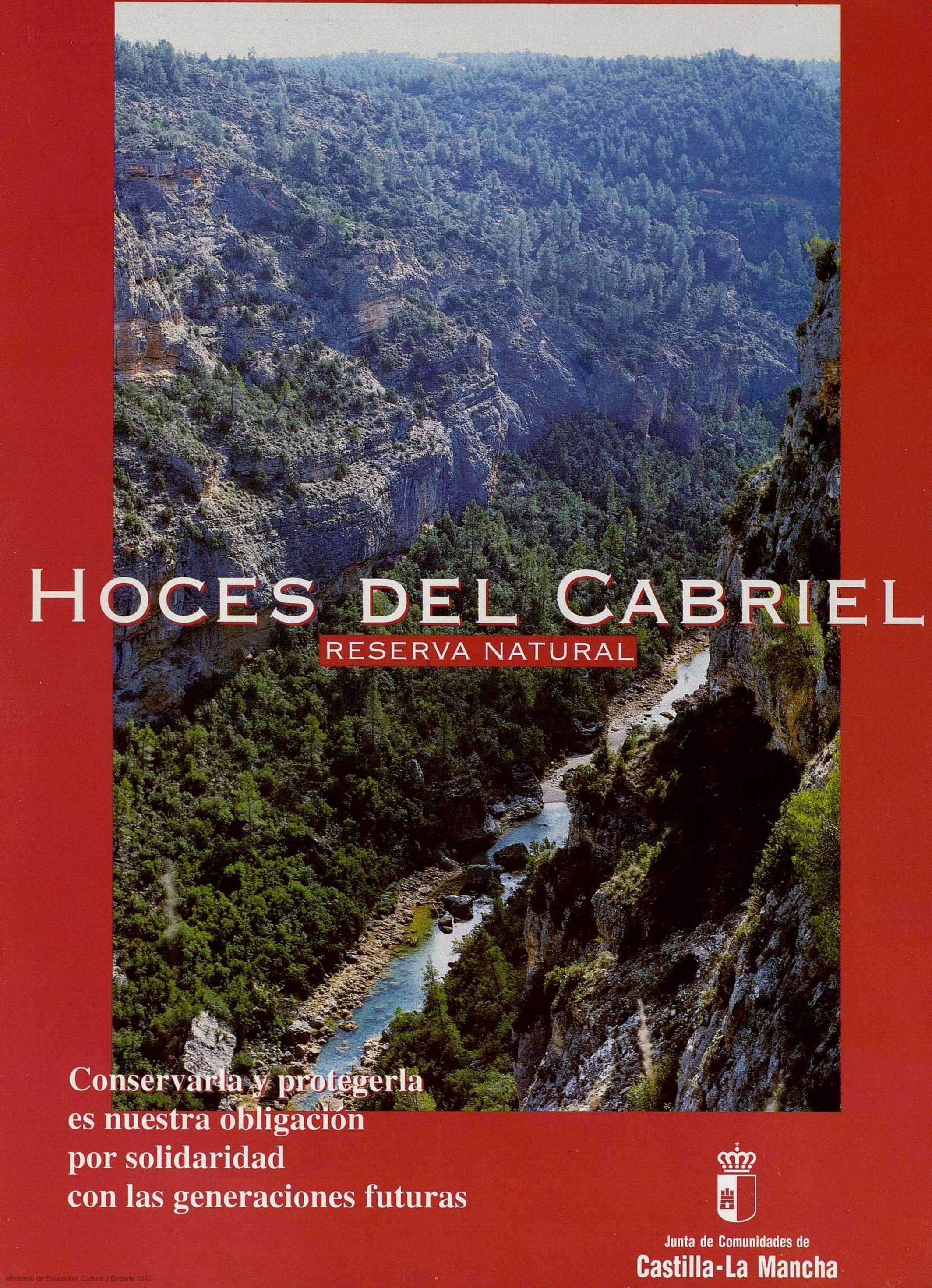
**Socarrell**, publicación del GOB/Menorca, nº 24, invierno 1996, publica artículos sobre los refugios de caza, voluntariado, árboles singulares, el resumen anual de las actividades del GOB y calendario de actividades.

GOB Menorca. Camí des Castell, 138-dreta,  
07702 Maó (Balears).  
Teléf.: (971)35 07 62.



**Ecorama**, boletín de COMADEN, nº25, invierno 1996, publica artículos sobre el Tajo en Aranjuez, el río Jarama, la nieve artificial en Navacerrada, las canteras del Tajuña, el Plan General de Madrid, y "mejor con menos".

COMADEN. C/Valencia 2, 1º N  
-28012 Madrid.  
Teléf. y fax (91)530 15 13.



# HOCES DEL CABRIEL

RESERVA NATURAL

Conservarla y protegerla  
es nuestra obligación  
por solidaridad  
con las generaciones futuras



Junta de Comunidades de  
Castilla-La Mancha



**MADE, Energías Renovables, S.A.**

# Energía Limpia en Movimiento

LIDER NACIONAL EN DESARROLLO, FABRICACION Y COMERCIALIZACION  
DE AEROGENERADORES DE MEDIA Y ALTA POTENCIA

PROMOCION, EXPLOTACION Y CONSERVACION DE PARQUES EOLICOS

INVESTIGACION PERMANENTE

**MADE, Energías Renovables, S.A.**

Avda. de Burgos, 8 B - Planta 18 28036 Madrid (España)

Tel.: 91- 383 97 84 Fax: 91- 766 27 52



**Endesa**