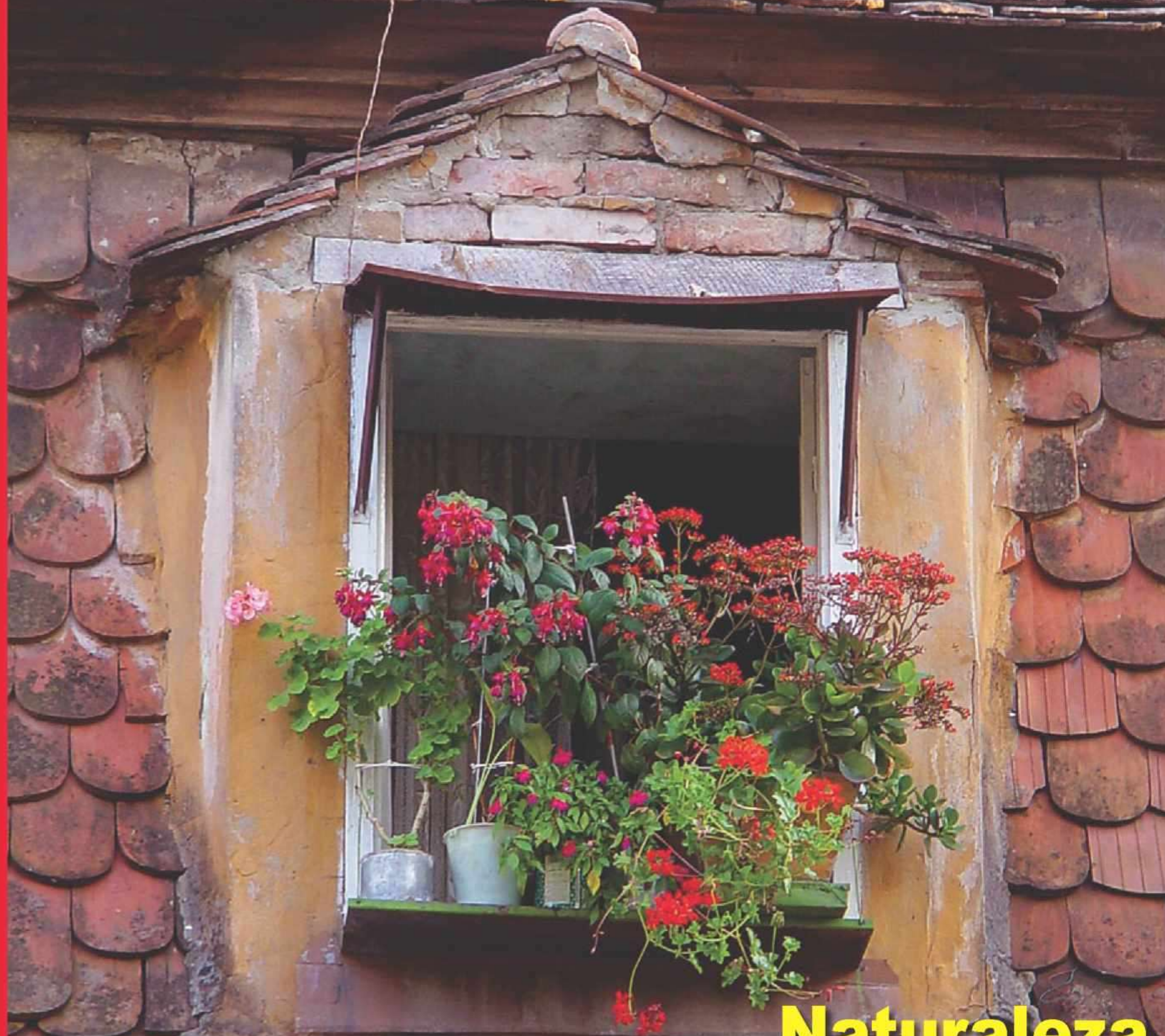


Nº 38 Invierno 2003/2004 - 3,00 €

ecologista



POLÍTICA AMBIENTAL
Sólo imagen

**Naturaleza
y ciudad**



Ruido y salud

**Bicicleta
Melilla
Energía verde
Análisis genéticos
Incendios forestales**

8414090210966 00038

EDITA:

ECOLOGISTAS EN ACCIÓN

EQUIPO DE REDACCIÓN:

Guadalupe Castro, José Luis García,
Theo Oberhuber, Juan Carlos R.
Murillo, Paco Segura

**PRODUCCIÓN, DISEÑO
Y MAQUETACIÓN:**

Ecologistas en Acción

COLABORAN EN ESTE NÚMERO:

Carles Arribas, Elizabeth Bravo,
Isabel Bermejo, J. M. Castillo, Juan
Clavero, Confederação Portuguesa das
Associações de Defesa do Ambiente,
J. Díaz, Elena Díaz, M. E. Figueroa,
Elisenda Forés, Luis González,
Guelaya - Ecologistas en Acción de
Melilla, Alberto Guerrero, Miguel
Á. Hernández, T. Luque, Ladislao
Martínez, Josefina Gómez Mendoza,
M^a Ángeles Nieto, C. Linares, C.
López, José I. López-Colón, Juan José
Lorenzo, Juan Merallo, Pablo Moros,
Theo Oberhuber, S. Redondo, Carlos
M. Requejo, Silvia Ribeiro, A. E. Rubio-
Casal, Fe Sanchís, A. Tobías

ADMINISTRACIÓN:

Noelia Carreras,
Esperanza López de Uralde,
Saioa Magunacelaya.

PORTADA:

Naturaleza y ciudad
FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN

IMPRIME:

Impresos y Revistas, S.A.

DISTRIBUCIÓN EN ESPAÑA:

COEDIS - Avda. de Barcelona, 225,
08750-Molins de Rei
Tel. 93 680 03 60

PUBLICIDAD:

Paco Segura 91 445 64 40
Esperanza Calle: 91 531 27 39
C/Marqués de Leganés 12
28004 Madrid

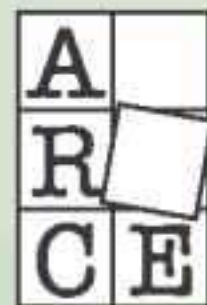
SUSCRIPCIONES Y REDACCIÓN:

Marqués de Leganés 12
28004 Madrid
Tel. 91 531 27 39 Fax: 91 531 26 11
comunicacion@ecologistasenaccion.org
www.ecologistasenaccion.org

ISSN 1575-2712

Dep. Legal: Z-1169-1979

Ecologistas en Acción agradece la
reproducción y divulgación de los
contenidos de esta revista
siempre que se cite la fuente.



FEDERACIÓN IBEROAMERICANA
DE REVISTAS CULTURALES

Esta revista es miembro de ARCE
(Asociación de Revistas Culturales Españolas)
y de FIRC (Federación Iberoamericana
de Revistas Culturales)

Los beneficios de la venta de esta
revista se destinan íntegramente
a Ecologistas en Acción,
organización sin ánimo de lucro
declarada de Utilidad Pública (13-6-97)

Impresa en papel 100% reciclado,
blanqueado sin cloro

La revista de

ECOLOGISTAS
en acción

CIUDAD

20 Naturaleza y ciudad

Diseño urbano con
criterios ecológicos,
geográficos y sociales,
por *Josefina Gómez
Mendoza*



OMC

**24 El engaño del libre
comercio agrícola**

Devastadoras
consecuencias de las
políticas de la OMC,
por *Isabel Bermejo*

27 La OMC después de Cancún

por *Luis González Reyes*

ENERGÍA

28 La energía verde

Publicidad engañosa de compañías
contaminantes, por *Alberto Guerrero*



30 Repsol en Ecuador

Graves daños ambientales por la
explotación del crudo, por *Elizabeth Bravo*

AGUA

**32 El debate en Bruselas sobre
el Trasvase del Ebro**

Los técnicos
del Ministerio,
sin argumentos
para rebatir a los
ecologistas, por
*Carles Arribas y
Elisenda Forés*



TRANSPORTE

35 La bicicleta

por *Juan Merallo Grande*

POLÍTICA AMBIENTAL

36 Sólo imagen

8 años de Ministerio de Medio Ambiente,
por *Ladislao Martínez y Theo Oberhuber*



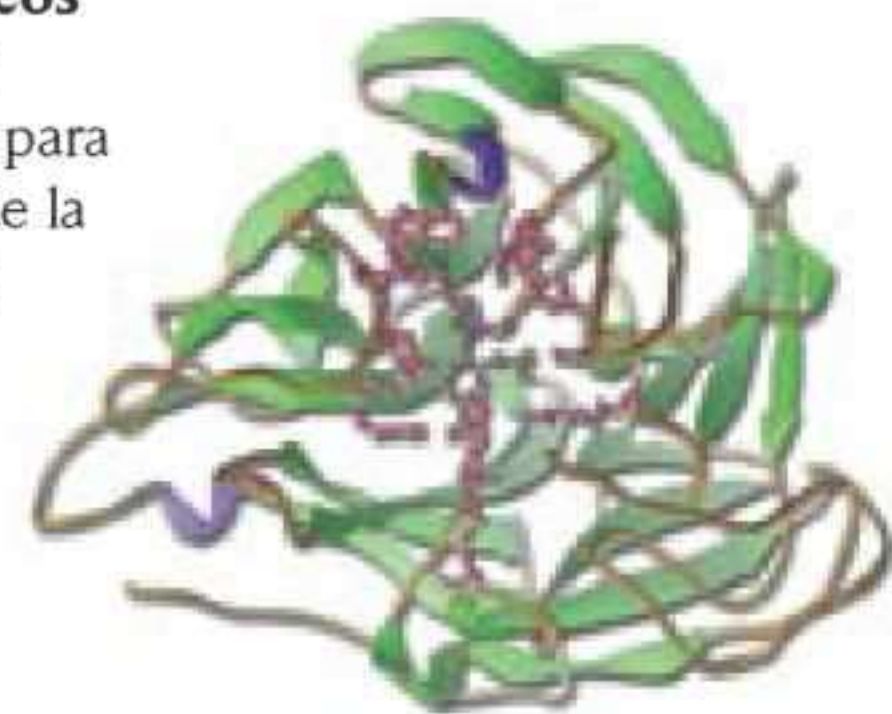
40 El Convenio de Aarhus

Regula la participación pública y el acceso
a la información ambiental,
por *Fe Sanchís Moreno*

BIOTECNOLOGÍA

**43 Análisis genéticos
y conservación**

Una herramienta para
la conservación de la
naturaleza, por *S.
Redondo, J. M.
Castillo, A. E.
Rubio-Casal, T.
Luque, M. E.
Figueroa*



46 El ADN silencioso

Los científicos desconocen la
función de la mayor parte del genoma,
por *Silvia Ribeiro*

CONTAMINACIÓN



48 Ruido y salud

El ruido del tráfico origina
graves problemas psíquicos y
fisiológicos,
por *J. Díaz, C. López, A. Tobías,
C. Linares*

**52 Proliferación de comunicaciones
inalámbricas**

por *Carlos M. Requejo*

FORESTAL

54 Incendios forestales en Portugal

El verano de 2003 ardió el 4,5% de su
superficie, por *Confederação Portuguesa das
Associações de Defesa do Ambiente*

ESPECIES

56 El romperrocas de la sierra de Guara

Petrocoptis guarensis amenazada por un
embalse, por *José Ignacio López-Colón*

ESPACIOS NATURALES

58 Situación ambiental de Melilla

por *Guelaya - Ecologistas en Acción de Melilla*

Conocer para defender

60 El río Guadiato (Córdoba)

por *Miguel Ángel Hernández*



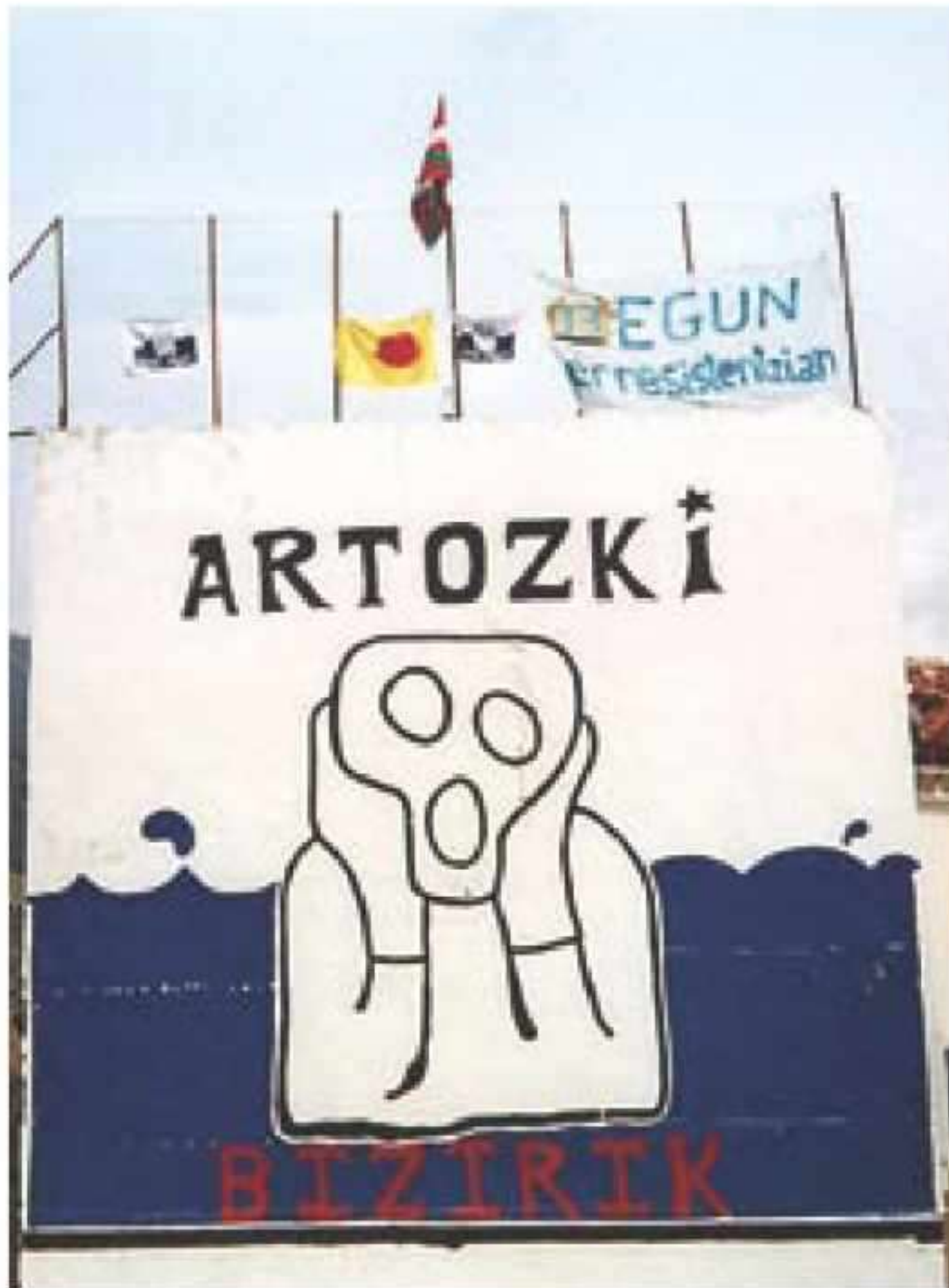
SECCIONES FIJAS

- 4 Editorial
- 6 En Acción
- 16 Internacional
- 18 Portugal, tan cerca, tan lejos
- 19 Latinoamérica
- 62 Libros y revistas
- 65 Tenderete

ÍNDICE TEMÁTICO

Puedes obtener un índice temático
de todos los números de la revista en:
www.ecologistasenaccion.org/revista/indice/

Pueblos vivos HERRIAK BIZIRIK



Pintura hecha en el frontón de Artozki que se convirtió en el símbolo de la resistencia al Pantano de Itoiz. FOTO: EKOLOGISTAK MARTXAN IRUÑA



Destrucción del pueblo de Itoiz. FOTO: PABLO SÁNCHEZ QUIZA WWW.PSQPIX.COM

El pasado 30 de septiembre el Gobierno de Navarra procedió a derribar los dos últimos pueblos habitados, Artozki y Muniain, corriendo la misma suerte que Nagore, Orbaiz e Itoiz, que se encontraban en lo que se denomina el vaso del embalse de Itoiz, que sólo contiene 10 hm³ de los 418 proyectados. En todo este proceso, el Gobierno de Navarra ha encargado a la policía foral, coordinada con la Guardia Civil, la tarea de aniquilar los pueblos. Sus excavadoras han convertido en escombros cientos de años de historia tras expulsar a los vecinos y castigar duramente la resistencia.

Como colectivos e individuos podemos y debemos actuar en la defensa del entorno, lo que conlleva la defensa de los pueblos, las culturas, la justicia social... En este caso ha sido el Gobierno de Navarra, en otros serán distintos y oscuros poderes los que nos quieran arrebatarnos el poder que como colectivos y personas tenemos, y lo querrán hacer como siempre, con el abuso y la violencia. Pero las actuaciones de resistencia pasiva que han llevado a cabo Solidarios por Itoiz nos muestran que contra el abuso y la injusticia nos queda el ingenio, la inteligencia y el cariño.

Es inadmisibles la actitud del Gobierno de Navarra, que ejerciendo una feroz política de tierra quemada aniquila todo foco de resistencia, expulsa a los vecinos para derribar sus casas y así sepulta la forma de vida e historia de estos pueblos.

En esta política de tierra quemada ni siquiera las diferentes sentencias contrarias a esta gigantesca obra han escapado al desprecio de nuestros mandatarios. Ante estas sentencias el Gobierno español y navarro han optado por imprimir más velocidad-ferocidad a las obras en un claro intento de condicionar las sentencias. Dicho de otra manera, la política de hechos consumados. A día de hoy todavía tiene que pronunciarse el Tribunal de Derechos Humanos de Estrasburgo y el Tribunal Supremo español. Ni siquiera las diferentes administraciones tienen en cuenta los rigurosos estudios que alertan sobre la peligrosidad del embalse, un riesgo para cientos de personas que viven aguas abajo de la presa de Itoiz.

Denunciamos una vez más el gravísimo impacto social y ambiental de la actual política del agua, basada en la construcción de grandes embalses y trasvases que no tienen nada que ver con la tan cacareada y manipulada por nuestros gobernantes sostenibilidad. La importancia ambiental de las focas de los ríos Irati y Urrobi ha sido reconocida a escala local e internacional. La necesaria conservación de la biodiversidad tiene en esta zona un serio enemigo con la anegación de un ecosistema de gran riqueza vegetal y animal. Las figuras de protección tales como las Zonas de Especial Protección para las Aves así como las Reservas Naturales acreditan esta rica biodiversidad.

Para terminar, queremos recordar y hacer un homenaje muy especial para Iñaki, preso en la cárcel de Iruña por la defensa de la tierra. También un recuerdo para todas aquellas personas que fueron detenidas y están a la espera de juicio. Por último, quisiéramos agradecer de todo corazón el apoyo mostrado por colectivos y personas de fuera y dentro del Estado español. Se cierra un capítulo pero al igual que las semillas del pino se ven favorecidas por la destrucción del fuego, debemos resurgir con mayor ahínco si cabe, con la fuerza que nos da saber que nuestra lucha es necesaria y justa. Por ello, a pesar de que nos los hayan matado, seguimos reclamando pueblos vivos "herriak bizirik", vitalidad y resistencia activa ante la destrucción. □

Sin política ambiental

Para amplios sectores sociales resulta evidente que las dos legislaturas en las que ha gobernado el Partido Popular han resultado un retroceso en la cohesión social y política de la sociedad. La degradación ambiental que han supuesto, menos conocida y comentada, no desmerece del conjunto. El balance que podemos hacer desde el movimiento ecologista es muy negativo y, lo que es peor, con unas perspectivas de evolución, si continúan las tendencias actuales, bastante preocupantes.

El Partido Popular inauguró su mandato creando un Ministerio de Medio Ambiente, largamente reivindicado por el ecologismo, que pronto se mostró vacío de sensibilidad ambiental y de contenido. A pesar de su existencia, las políticas activas de protección de la naturaleza han brillado por su ausencia. Las Evaluaciones de Impacto Ambiental son un mero trámite que en muchos casos justifican políticas agresivas con el medio. Falta legislación y planes de protección, se han modificado leyes en sentido desregulador, falta presupuesto, la fiscalía de medio ambiente se encuentra sin medios suficientes y con trabas a su actuación; las directivas comunitarias medioambientales se transponen tarde o no se transponen y el Gobierno español se ha convertido en un gran obstáculo en el seno de la UE cuando se trata de aprobar medidas de protección ambiental y en el gran adalid de la desregulación y el liberalismo más salvaje (como ejemplo, exige el levantamiento de la moratoria al cultivo de plantas transgénicas).

Pero, posiblemente, los efectos más negativos para el medio ambiente de los gobiernos del PP provengan de las políticas sectoriales que, basadas en una economía productivista en la que el aumento de beneficios empresariales es el objetivo último y único, han supuesto un crecimiento en muchos casos desorbitado del consumo de recursos y energía y su consiguiente producción de residuos. La respuesta a los problemas generados ha sido siempre la de la oferta, en lugar de gestionar la demanda (ahí está el Plan Hidrológico Nacional), que se ha pretendido satisfacer a base de ofrecer la posibilidad de mayor consumo, que ha crecido de forma espectacular y junto a él, la escasez, la contaminación, las emisiones de CO₂, la producción de residuos, la degradación del paisaje y de la vida urbana.

Entre las políticas sectoriales, hay dos que han adquirido un creciente papel como actividades destructivas y depredadoras y cuyo crecimiento desbocado lleva el sello de *typical spanish*. Se trata de las políticas de urbanismo y transporte que, al servicio del engorde de las cuentas de resultado de empresas de vieja raigambre en el capitalismo español más reaccionario (todo el sector de la construcción y los bancos), utilizan el conjunto del territorio como tierra de nadie (ya que para ellos no existen ni los pueblos, ni los paisajes, ni sus gentes, ni sus vidas), de la que sacar plusvalías especulando, o cementándolo, con la única función de servir de lugar de paso rápido entre dos puntos *fuertes* propicios para hacer buenos negocios.

La urbanización salvaje e incontrolada ha adquirido en estos años cotas mayores que en tiempos del desarrollismo franquista (casi medio millón de viviendas construidas en 2002, para un crecimiento de la población cercano a cero) y amenaza gravemente los pocos espacios vírgenes de la costa mediterránea, y casi todos los espacios agrícolas, forestales, de matorral, de prados o de dehesa, de una cierta calidad ambiental en el entorno de cualquier ciudad.

Por su parte, el espectacular aumento de la movilidad motorizada se basa en la construcción de grandes infraestructuras de transporte, especialmente autovías, autopistas y vías exclusivas para alta velocidad ferroviaria, pero también aeropuertos y superpuertos, con una inversión de más de 100.000 millones de euros. No existe en todo el mundo un programa similar de obras públicas; basta decir que España es el principal consumidor de cemento de la UE y el primer país europeo en kilómetros de vías rápidas, así como el único del mundo donde se construyen vías ferroviarias para circular a 350 km/h. El impacto sobre el territorio del Plan de Infraestructuras del Gobierno está siendo brutal, y no hay Comunidad, región o comarca que se vea libre de ellas. □



Francisco Bernis Madrazo

El 9 de noviembre fallecía en Madrid el profesor Francisco Bernis Madrazo, fundador y Presidente de Honor de la Sociedad Española de Ornitología y Catedrático Emérito de Zoología de la UCM.

Bernis lo ha sido todo para la ornitología española, y es el artífice principal de que esta ciencia tenga el gran nivel internacional del que goza en la actualidad. Creador de *Ardeola*, revista española de ornitología; fundador del Centro de

Migración de Aves; estudioso y defensor de los humedales como refugio para las aves acuáticas...

Bernis nació en Salamanca el 16 de agosto de 1916 y estudió en Madrid, licenciándose en Ciencias Naturales en 1941. En 1954, junto a José Antonio Valverde y un reducido grupo de entusiastas de la ornitología, fundó la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife) de la que fue Secretario General durante 18 años. □



FRANCISCO BERNIS (CON BIGOTE) 1964
FOTO: ARCHIVO FAMILIAR

J. M. Falcón

El 19 de noviembre de 2003 falleció en Cuenca (Ecuador) José Manuel Falcón Martín, donde vivía desde 1991.

Nacido en Zaragoza en 1955, fundó ANSAR, la Asociación Naturalista Aragonesa, en 1979, y la Asociación Protectora de Animales; fue además destacado militante de los derechos de los discapacitados; protagonizando huelgas de hambre para reclamar aparcamientos y viviendas sociales para ellos.

Falcón fue autor de varios libros sobre naturaleza. Recibió premios de la Asociación de Esclerosis Múltiple de Aragón, de la Fundación Ecología y Desarrollo, en 1998,

y en 2001 el premio aragonés de Medio Ambiente.

Sus cenizas serán esparcidas a los pies de la centenaria sabina de Villamayor. □

Ben Metcalfe

Ben Metcalfe, fundador del pequeño grupo ecologista que fue creciendo a lo largo de tres décadas hasta convertirse en Greenpeace, con sus tres millones de miembros actuales, murió el pasado 16 de octubre en su casa de Shawnigan Lake, en la isla de Vancouver, British Columbia. Tenía 83 años.

Metcalfe coordinó las campañas del Comité *No Hagáis Olas*, que pronto cambiaría su nombre por Greenpeace, contra las pruebas nucleares previstas en las islas Aleutianas y en el sur del Pacífico.

En 1972, Metcalfe fue arrestado en París a causa de esta campaña y expulsado de Francia, acción que suscitó fuertes protestas de los intelectuales franceses, entre ellos Jean-Paul Sartre.

La relación oficial de Metcalfe con Greenpeace terminó poco después, y volvió a escribir artículos y ensayos, muchos de ellos en apoyo de las causas ecologistas. □

Defensores del medio ambiente

La persecución a defensores del medio ambiente y los derechos humanos en América está alcanzando proporciones alarmantes. Sirva de dolorosa muestra los asesinatos de Carlos Arturo Reyes, Angel Shingre y Jane Tipson. En el resto de América, incluidos EEUU y Canadá, se suceden un gran número de malos tratos, detenciones y tortura contra aquellos que ejercían su derecho a la manifestación y reunión pacífica.

Carlos Arturo Reyes

El Salvador. El viernes 18 de julio de 2003 fue asesinado a tiros en la municipalidad de El Rosario, Departamento de Olancho (oriente de Honduras) el ecologista hondureño Carlos Arturo Reyes Flores (27 años). Carlos Arturo era uno de los 10 líderes de la "Marcha por la vida", encabezada por el sacerdote salvadoreño José Andrés Tamayo, que el día 20 de junio iniciaba una andadura de siete días desde el Departamento de Olancho hacia Tegucigalpa, la capital. El objetivo, pedir al presidente de la República, Ricardo Maduro, que decretara una veda forestal en este Departamento, pero éste se negó a recibirlos. El desaire de Ricardo Maduro envalentonó a los madereros de Olancho, los cuales amenazaron a todos los líderes de la "Marcha por la Vida", y comenzaron a hostigar a los ambientalistas del Departamento. El delito cometido por ambientalistas y sacerdotes comprometidos, es el haber denunciado la excesiva extracción de madera de los bosques de pinos y latifoliados de Olancho, que está provocando una grave deforestación por avance de la frontera maderera. Al día de hoy un tercio de los bosques de Olancho ha sido destruidos, operando en la zona 30 aserraderos de madera, algunos de ellos propiedad de ex gerentes de la estatal Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal.

Jane Tipson

Santa Lucía. La ecologista y defensora de los animales Jane Tipson fue asesinada a

tiros en Santa Lucía el pasado 17 de septiembre. Jane nació en Cornualles, estableciéndose en Santa Lucía hace unos 25 años. En 1995 fundó la Coalición Caribeña Oriental para la Concienciación Ambiental. También creó la Asociación de Observación de Ballenas y Delfines de Santa Lucía, y fomentó el desarrollo de una industria de observación de ballenas que es una actividad floreciente en nuestros días, además de organizar campañas contra la cautividad de los delfines. Fue fundadora y animadora, con su tiempo y su dinero, de la Sociedad Protectora de Animales de Santa Lucía.

Angel Shingre

Ecuador. Angel Shingre, un campesino de 45 años, fue asesinado el 4 de noviembre en las afueras de Coca.

Angel Shingre fue un defensor de los derechos de los agricultores y desde hace 6 años estuvo dedicado a la lucha por el medio ambiente (Red de Monitoreo Ambiental de la Amazonía, Comité de Afectados por las Actividades Extractivas de Recursos Naturales en la Amazonía...) destacando por su oposición a las operaciones petroleras de la multinacional Texaco.

Precisamente, Angel Shingre se encontraba amenazado de muerte por su lucha contra estas empresas petroleras. Acción Ecológica de Ecuador considera su muerte como una gran pérdida para la lucha por el medio ambiente y por alcanzar una vida digna para los campesinos e indígenas de la Amazonía Ecuatoriana. □



Un año trabajando juntos por Natura 2000

El premio especial EUROSITE 2003 ha sido concedido a la Confederación de Organizaciones de Selvicultores de España (COSE) y a las organizaciones ecologistas WWF/Adena, SEO/BirdLife, Amigos de la Tierra y Ecologistas en Acción por su iniciativa para implantar correctamente en España la Directiva de la UE NATURA 2000

Tiene especial relevancia el hecho de que el número de actuaciones que concurrieron al concurso fueron cerca de 400, realizadas en 20 países europeos. Gran parte de ellas corresponden a administraciones públicas y con fondos procedentes de los programas LIFE. La actuación organizada por COSE destacó por ser de iniciativa privada, por la idea de trabajar conjuntamente propietarios y asociaciones ecologistas, y por los logros conseguidos, a pesar de los escasos medios con los que la ha llevado a cabo.

Para conseguir la correcta implantación de la Red Natura 2000 en España, la plataforma ha diseñado una campaña de información destinada a los propietarios forestales con terrenos dentro de la Red. Igualmente, trabaja en el diseño de Planes de Gestión y Conservación valorados y adaptados a los lugares NATURA 2000 españoles, y asumidos por estos propietarios. □



FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN

Fartet

Juan Clavero

La realización de las obras del polígono industrial de La Vega, en el término de Tarifa, ha estado a punto de destruir la única población de fartet (*Aphanius baeticus*) en el Campo de Gibraltar. El descubrimiento de esta población en el río de La Vega fue realizado hace sólo un año por un equipo de investigadores de la Universidad de Huelva.

La distribución de esta especie a nivel mundial se restringe a pequeños ríos en áreas litorales de las provincias de Huelva, Sevilla y Cádiz. Incluyendo esta población recientemente descubierta, sólo existen nueve poblaciones más. El fartet goza del máximo grado de protección legal, ha sido calificado en peligro crítico de extinción y está incluido en todos los catálogos de especies de peces protegidas y en peligro de extinción. La distribución del fartet en el río de La Vega es extraordinariamente restringida, pues sólo ocupa unas pocas pozas a lo

largo de 100 m de longitud de este curso fluvial, muy cerca de su desembocadura en el recién creado Parque Natural del Litoral Tarifa-Algeciras.

Las obras del polígono industrial han rellenado parte de la ribera del río, sin respeto alguno a la vegetación y a la zona de servidumbre. Además, los colectores de pluviales se han construido para desaguar en el río, exactamente en las pozas donde viven los fartet. Para colmo está previsto un encauzamiento del río de La Vega en esta zona, lo que acabaría con el hábitat de esta especie protegida.

Lo más lamentable de esta situación es que el proyecto había sido aprobado tanto por el Ayuntamiento de Tarifa, como por la Consejería de Medio Ambiente y la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Gracias a las denuncias interpuestas por Ecologistas en Acción, se ha retranqueado el polígono a 20 metros del río y se han eliminado los colectores. Se espera también la renuncia definitiva al encauzamiento de este valioso río. □



El fartet, una pes endémico en peligro de extinción.
FOTO: ALBERTO G³ QUESADA (CENEAM-O.A.PARQUES NACIONALES)

FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN



AEMBOLO NFUMU NGUI
a reveure goril-la blanc



Primera sentencia condenatoria por uso de venenos en Toledo

En un caso en el que Ecologistas en Acción de Castilla - La Mancha ha actuado en calidad de acusación particular, el Juzgado de lo Penal nº 1 de Toledo ha condenado al guarda de un coto de la localidad de Cobisa (Toledo) a una pena de 20 meses de multa a razón de 12 euros día, a 6 años de inhabilitación para la caza y la pesca, a una indemnización de 2.404 euros en concepto de daños por la muerte de un buitre negro y a las costas del juicio, al considerar probado que esta persona colocó huevos envenenados con insecticida para controlar predadores en el coto de caza donde trabaja, y que ello provocó a su vez la muerte de un buitre negro, especie incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas y la cuál no está permitido cazar.

El juicio oral se celebró en julio de 2003 reconociéndose el acusado autor de la colocación de los huevos a instancias de los dueños del coto, aunque negó haber sido el causante de la muerte del buitre. La Fiscalía y Ecologistas en Acción realizaron una petición de condena muy similar cuyo contenido ha sido atendido por la Juez.

Ésta es la primera sentencia condenatoria por uso de cebos envenenados que se produce en Toledo, circunstancia que tiene una gran relevancia, pues esta provincia es una de las zonas donde más casos y más graves de este problema se producen en España. Es de esperar que a partir de ahora haya un mayor número de condenas por esta causa y que esto haga de freno a una actividad ilícita que en el año 2003 ha mostrado un peligroso repunte en Toledo. En lo que va de año se han detectado por Seprona, agentes medioambientales y asociaciones ecologistas, al menos ocho casos de uso de veneno, lo que ha provocado la muerte que se sepa de al menos tres buitres negros y un milano negro. □



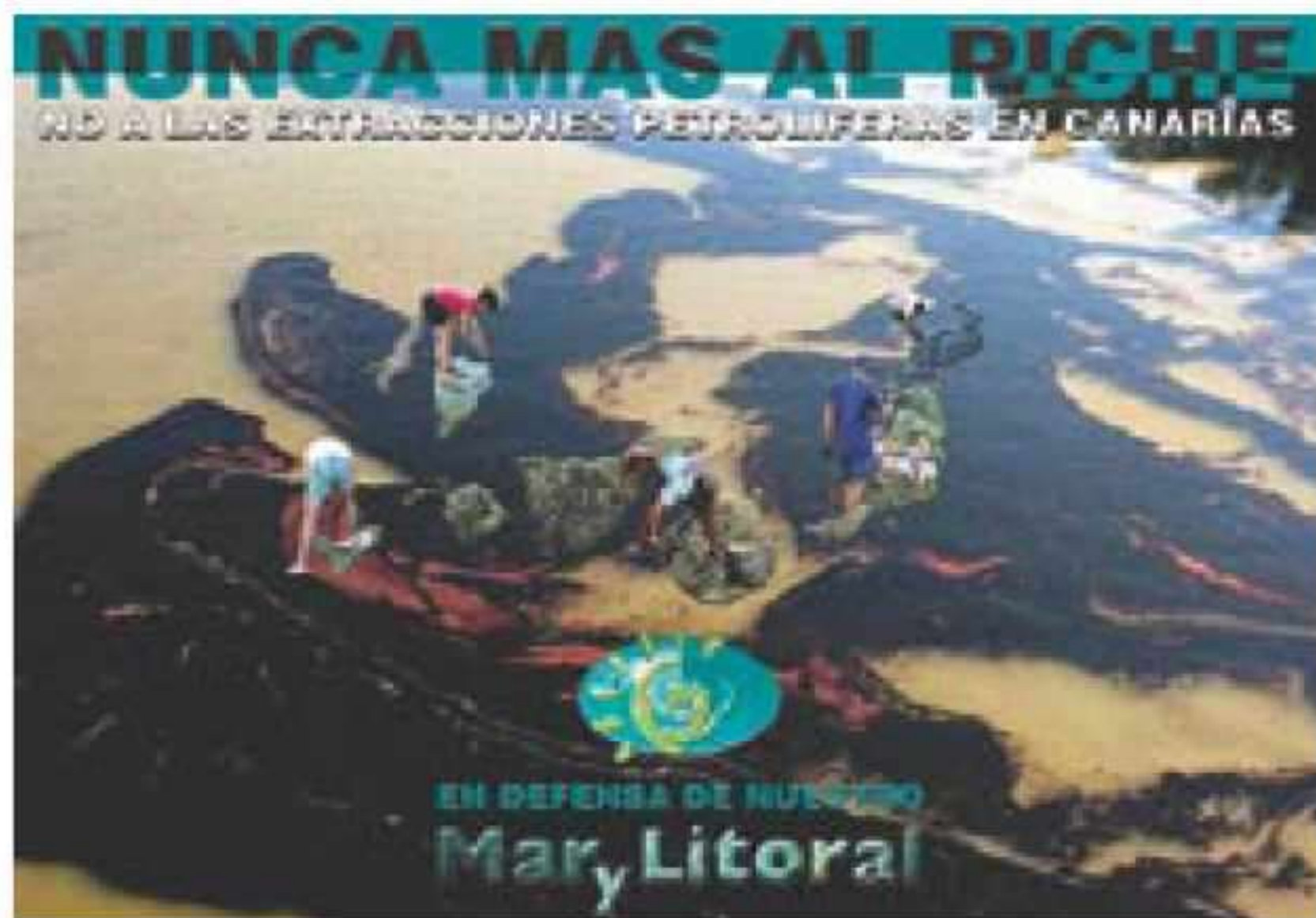
OPERACIÓN KANAL(LA)

Organizaciones ecologistas han presentado una denuncia judicial contra el plan de autorizar la construcción de más de 20 chalés en Urdaibai. Los demandantes aseguran que incumple la normativa de protección de la reserva de la biosfera y la ley del Suelo. En la zona afectada se encuentra la vivienda del ex lehendakari Ardanza, por cuyas obras han formulado otra denuncia. Kanala, en el corazón de la Reserva de la Biosfera, se extiende longitudinalmente en la carretera que conduce a las playas de Laida y Laga. Es la zona donde se encuentran los espacios más protegidos de la reserva, el encinar y las marismas. Su plan de urbanización fue aprobado por el Gobierno vasco, que gestiona la reserva, en julio pasado.

El plan urbanístico para Kanala ha requerido de tres años de negociaciones entre el Gobierno vasco, la Diputación vizcaína y los ayuntamientos de Sukarrieta y Arteaga, en los que se sitúa la zona.

Alfonso Caño, portavoz del Taller de Ecología de Gernika, aseguró que el plan, al que denominan irónicamente operación kanalla, "es injusto, contrario al desarrollo sostenible y a los intereses de la población, y además ilegal". La denuncia está apoyada por Ekologistak Martxan, Adena, Lanius, Izate y Txipio Bai que temen que en unos años la urbanización se amplíe a toda cornisa de la ría de Mundaka, desde Arteaga hasta Laga. □





En defensa del mar

Ecologistas en Acción de Canarias desarrollará a lo largo de los próximos meses una campaña informativa y de denuncia por el creciente deterioro que sufre el litoral a causa del urbanismo intensivo, la construcción de grandes infraestructuras o los vertidos.

Nomáspiche: Contra la impunidad de los petroleros que limpian sus tanques en el mar y contra la instalación de explotaciones petrolíferas en la zona de Fuerteventura y Lanzarote.

Banderas y puntos negros: Denuncias y acciones en las playas y zonas del litoral que están más agredidas, al tiempo que se pone en evidencia el cinismo de la política de las Banderas Azules.

Salvemos nuestro Litoral: Las costas están amenazadas por el desarrollismo y la especulación. Además de la continua urbanización turística de numerosas zonas, estamos asistiendo ahora a la disparatada proyección de numerosas obras de ampliación o construcción de puertos.

La campaña se concretará en numerosas acciones en distintos puntos de las islas, acciones como la colocación de banderas negras en algunos puntos o de denuncia hacia REPSOL-YPF, empresa responsable de las prospecciones petrolíferas en Canarias.

Uno de los temas *estrella* de esta campaña ecologista es la denuncia de las posibles extracciones petrolíferas en Canarias, pero no se olvidan otros temas claves para nuestras costas y mares, como la denuncia de la sobrepesca, la contaminación de emisarios o la urbanización desmedida en determinadas zonas a causa del binomio turismo-construcción.

Ecologistas en Acción invita a todos los ciudadanos y ciudadanas a participar en esta campaña y apoyar las acciones de denuncia que emprendan, porque la "indiferencia de todos está matando nuestro mar y nuestro litoral".

Río Alaminos

La alta biodiversidad de odonatos (libelulas y caballitos del diablo), unas 20 especies, ha motivado que Ecologistas en Acción de Mijas haya pedido a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía extender la demarcación de la LIC (Río Fuengirola-Ojén-Alaminos), hasta alcanzar el nacimiento del río de las Pasadas o Alaminos, y que contenga este enclave de gran valor ecológico y belleza paisajística que es Barranco Blanco.

tender la demarcación de la LIC (Río Fuengirola-Ojén-Alaminos), hasta alcanzar el nacimiento del río de las Pasadas o Alaminos, y que contenga este enclave de gran valor ecológico y belleza paisajística que es Barranco Blanco.

Ruidera

Después de 11 años de litigios, la Audiencia Provincial de Ciudad Real ha revocado anteriores fallos que reconocían la titularidad privada y ha declarado a Las Lagunas de Ruidera de dominio público. La sentencia reconoce que las 15 lagunas por donde aflora el alto Guadiana son un todo unitario y especial.

Ecologistas en Acción de Ciudad Real ha expresado su satisfacción por esta sentencia que, tras largos años de espera, declara de titularidad pública las lagunas de Ruidera, una reivindicación que el movimiento ecologista regional ha venido realizando desde que en 1985 se aprobara la Ley de Aguas, declarando el dominio público de todas las aguas.

Por un lado, la sentencia viene a restituir el derecho de los ciudadanos a un bien público, patrimonio de todos. Y por otro, debe constituir un elemento fundamental para una mejor gestión del parque natural. Nos encontramos ante una excelente noticia que deberá tener una incidencia positiva en la gestión, conservación y restauración de este singular espacio natural.



Ecologistas en Acción quiere recordar que las lagunas y las 3.772 hectáreas de su entorno fueron declaradas parque natural en 1979. Pese a ello, el espacio se encuentra muy degradado y con numerosos problemas de diversa índole, independientes muchos de ellos de la titularidad de las lagunas. Tal es el caso de las construcciones ilegales que aún hoy siguen realizándose en los terrenos del parque; la garantía de las aguas provenientes del acuífero de Montiel, comprometidas desde que se instalaran miles de hectáreas de regadío en la zona; la excesiva presión humana a que se ve sometido el parque en épocas muy concretas del año; y la reciente amenaza de nuevos proyectos turísticos que pretende captar el agua del embalse de Peñarroya, como el de Las Pachecas, en Argamasilla de Alba.

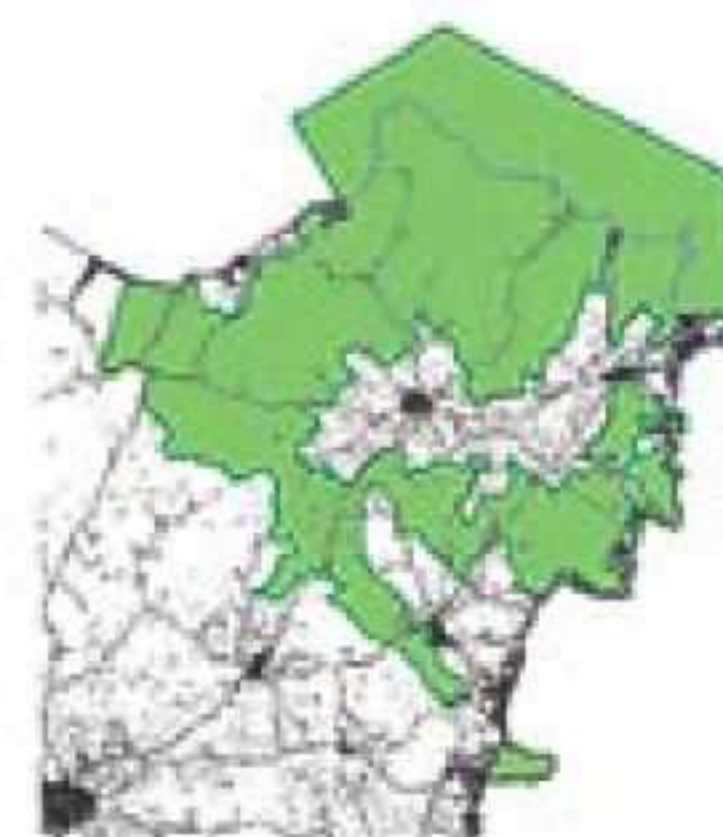
MATAS MATA LA NATURALEZA

El Govern de les Illes Balears, presidido por el exministro de Medio Ambiente Jaume Matas, impulsa el recorte drástico (prácticamente desaparecen) de dos parques naturales de las Islas Baleares: el Parc Natural de la Península de Llevant (Mallorca) y el Parc Natural de Cala d'Hort (Ibiza).

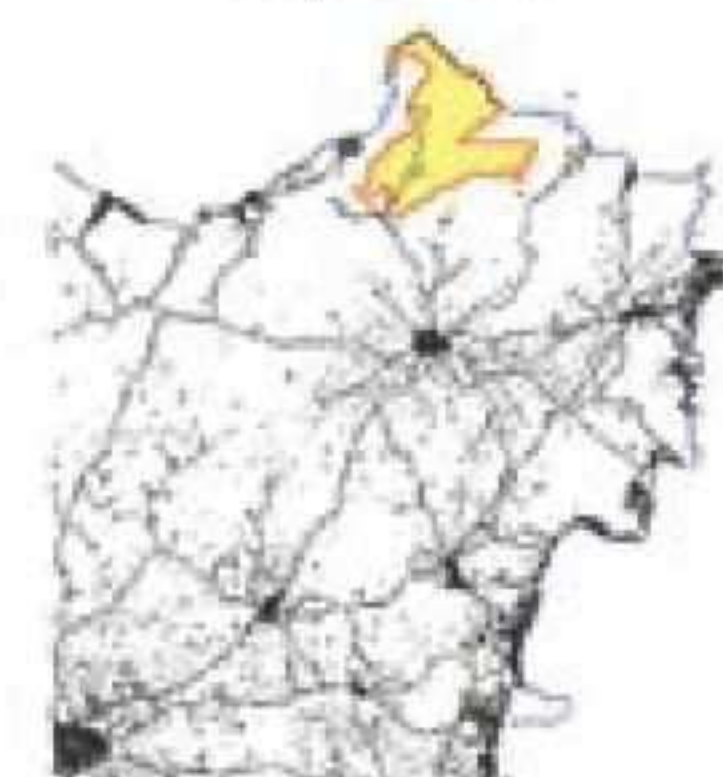
En el caso del Parc Natural de Llevant el recorte afecta al 93'67% de la superficie actualmente protegida. Se pasará de las 16.232 hectáreas terrestres y 5.275 ha marinas protegidas actualmente a sólo 1.586 ha terrestres (las fincas públicas).

El Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa (GOB) ha iniciado una campaña para evitar la desaparición de estos parques naturales.

Más información:
www.gobmallorca.com/parcdellevant



Parque actual



Parque propuesto



Destrucción de un humedal

El Tribunal Superior de Justicia del País Vasco en sentencia de 16 de septiembre ha decidido estimar el Recurso interpuesto por la Plataforma ecologista Ezpitsua, de la que forma parte Ekologistak Martxan, contra la Modificación del Plan Parcial del Sector Ibarreta-Zuloko en Barakaldo (Bizkaia) y declarar su nulidad.

El Plan Parcial es un proyecto que plantea la urbanización total de las vegas de Zuloko-Ibarreta e implica la destrucción del último humedal estuarino de lo que fueron las amplias marismas de la ría del Nervión y sus afluentes. Y ello, con el objeto de construir zonas residenciales y una gran superficie comercial, donde MEGAPARK es el "proyecto estrella". Un proyecto liderado por la multinacional de muebles IKEA, cuyas previsiones son empezar a construir de inmediato para abrir a finales del 2004.

La sentencia viene a reconocer una parte importante de las argumentaciones aportadas por los ecologistas en estos años para defender el carácter natural de ese espacio: en la zona existe un humedal que es el hábitat o ecosistema de algunas especies amenazadas (al menos, el carricero común). Y aunque ese humedal no está protegido ni incluido en el Plan Territorial Sectorial de Zonas

Húmedas del País Vasco, el Ayuntamiento de Barakaldo lo tenía que haber tenido en cuenta en la planificación urbanística. Aunque la sentencia no es firme ni ejecutiva, la Plataforma Ezpitsua ha pedido públicamente al Ayuntamiento de Barakaldo y a IKEA que paralicen las obras, actualmente en marcha.

Recuerdan que existen varios recursos más ante los Tribunales pendientes de sentencia y un procedimiento de infracción contra el Estado español en la UE, abierto en octubre del 2002, por la posible vulneración de las obligaciones que le incumben en virtud de las



Directivas 85/337/CEE y 97/11/CE, relativas a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

La sentencia se basa en un Informe ambiental, encargado por el propio Ayuntamiento en mayo del 2001 y posteriormente excluido de la tramitación administrativa. Precisamente ese mes se iniciaron las obras de relleno y desecado del humedal, lo que provocó varias acciones de protesta, que provocaron una veintena de detenciones y varios juicios, en los que la promotora de IKEA reclama a los ecologistas cuatrocientos mil euros de indemnización por presunta paralización de las obras. □

El agua a Bruselas

El vicepresidente primero del Gobierno, Rodrigo Rato, inauguró en noviembre en el Parlamento Europeo en Bruselas, la exposición "El uso del agua en el Mediterráneo español", que presenta a la Comunidad Valenciana y Murcia -que organizan la muestra con el Ministerio de Medio Ambiente- como "paradigma para Europa en la gestión de recursos hídricos". Al acto asistieron importantes miembros de los gobiernos murciano y valenciano.

Aunque no fueron invitados, la Embajada Azul en Bruselas repartió información sobre la "ingobernabilidad del agua". La Embajada Azul es una iniciativa que parte de once de las principales organizaciones que durante los últimos años han venido oponiéndose al Plan Hidrológico Nacional (PHN) y defendiendo una nueva cultura del agua.

Desde el inicio de la oposición al PHN estas organizaciones, entre las que se encuentran Plataformas en Defensa del Ebro, Ecologistas en Acción, COAGRET o SEO/BirdLife, han organizado movilizaciones masivas, elaborado estudios técnicos, presentado quejas y demostrado el incumplimiento de la normativa europea por el PHN.

El Gobierno español, defendiendo los intereses económicos de poderosos sectores, está aumentando la

presión política ante las autoridades comunitarias para conseguir financiación del PHN con fondos europeos. Por ello, nace la Embajada Azul que recorre Europa para que se conozca al movimiento contra el PHN y por la Nueva Cultura del Agua y para organizar el 7 de diciembre un ABRAZO A EUROPA: una cadena humana alrededor de las instituciones comunitarias en Bruselas. La cadena se organizará desde Place Jourdan, a las 12:00 h.

Al tiempo que se inauguraba la exposición del agua en Bruselas, ecologistas y agricultores denunciaban a Europa el "derroche" en el Segura. Organizaciones de Alicante y Murcia, entre las que figuran Pro-Río Segura, Ecologistas en Acción y COAG, han manifestado que "el Gobierno quiere ocultar un fracaso escandaloso e interesado de la gestión de las aguas públicas en la cuenca del río Segura, basada en la especulación, el derroche, el saqueo y el incumplimiento de las leyes".

Las asociaciones insisten en que el PHN no es la solución a los problemas agrícolas y sociales que genera la escasez de recursos hídricos y fundamentan su postura en la proliferación de complejos urbanísticos y de campos de golf que se han levantado o se han proyectado a lo largo de toda la cuenca del Segura. □



El autobús de la Embajada Azul recorre Europa

Futuro desolador

El proceso de desertificación de la Península Ibérica está avanzando a una velocidad alarmante. Un fenómeno que viene acuciado por la inadecuada actividad humana en materia de agricultura. Especial inquietud produce la situación de Almería, Murcia, Valencia, Tarragona, Las Palmas, Alicante y Castellón, donde la desertización es casi total.

Ecologistas en Acción denuncia la incapacidad del Ministerio de Medio Ambiente a la hora de desarrollar un Plan de Lucha contra este problema, y advierte que el 42% de la Península está sufriendo procesos de erosión que sobrepasan los límites tolerables.

Entre los principales agentes responsables del fenómeno de desertificación se encuentra la sobreexplotación de los recursos hídricos, salinización y agotamiento de los acuíferos, la contaminación química, incendios forestales y el aumento de la actividad industrial y de la agricultura de regadío.

Es característico de los países de la cuenta mediterránea sufrir este fenómeno. Un problema que priva al suelo de su potencial productivo por culpa también de factores como las variaciones climáticas, incendios, inundaciones, además de la contaminación y la actividad humana.

Almería representa el ejemplo más clamoroso. El problema comenzó por la fuerte inversión que realizaron los agricultores para transformar los pedregales en regadíos durante la década de los 70. Hoy los pozos están agotados o sólo aflora agua salada debido a la infiltración del mar. Los agricultores están ligados a estas explotaciones en las que ya invirtieron mucho dinero y no les queda más remedio que seguir la sobreexplotación de los acuíferos.

Para Ecologistas en Acción, el factor principal de esta fatal degradación de suelos y agua de la región es la búsqueda de los beneficios a corto plazo de la agricultura intensiva.

Según los estudios realizados para el Programa de Acción Nacional contra la Desertización. Las comunidades autónomas más castigadas son: la Región de Murcia, la Comunidad Valenciana, Canarias y Andalucía. Extremadura, que hace dos años estaba entre las más dañadas, ahora presenta niveles altos de desertización sólo en el 0,59% de su territorio. Cataluña se une a las regiones que, con Castilla-La Mancha y Madrid, cuentan con más de un tercio de su área erosionada. □



Protesta de Ekologistak Martxan Iruñea junto con KEN - MOC y Mugarik Gabe

Bush y Aznar en Iruñea

Con motivo de la celebración de la Mesa de Donantes (saqueadores) de Iraq se reunieron, en el Paseo Sarasate de Iruñea, Bush y Aznar. Ambos colegas han hecho un llamamiento a la ciudadanía navarra para contribuir económicamente a la causa iraquí. El mismísimo Aznar ha agradecido la generosidad de esta ciudad, también ha subrayado en su discurso que ésta será una larga lucha y que todo el dinero que se pueda recaudar para los ejércitos de ocupación será poco ya que los iraquíes les han salido un poco peleones. □

Tendidos eléctricos

Las organizaciones Ecologistas en Acción, SEO/BirdLife/WWF/Adena han reclamado al Ministerio de Medio Ambiente la aprobación del Real Decreto sobre tendidos eléctricos para evitar la muerte anual de 30.000 aves por electrocución o colisión.

Asimismo, piden un Plan de Acción urgente para la remodelación de los tendidos eléctricos peligrosos, acordado con las Comunidades Autónomas y con la participación de empresas eléctricas y organizaciones ecologistas.

Los tendidos eléctricos vuelven a ser la primera causa de mortalidad de aves, por delante incluso del veneno, y es necesario, según las organizaciones, que se desarrollen las medidas urgentes de remodelación de las torretas y la señalización de los cableados en las líneas eléctricas más peligrosas.

En los últimos 12 años se han recogido 68 águilas imperiales electrocutadas, ocho de ellas en este último año, y sólo en la provincia de Toledo se han localizado electrocutadas más de 50 águilas perdiceras en los últimos 10 años. Estudios de radio-seguimiento demuestran que un tercio de los jóvenes de esta última especie mueren en el primer año de vida

por esta causa, exponen los ecologistas en un comunicado.

Además, advierten de que la población endémica de alimoches existente en Canarias está punto de extinguirse a causa de las electrocuciones

Este mismo verano se recogieron 157 cigüeñas blancas electrocutadas junto a un sólo vertedero. □





¿Sin coches?

Elena Díaz

El Día sin coches 2003 ha sido un rotundo fracaso. En la mayoría de las ciudades, el día sin coches ha pasado sin reducciones significativas del tráfico de vehículos, que, en el mejor de los casos, no ha llegado ni al 10% de su volumen habitual, siendo habituales los atascos, como cada día, en los accesos a las grandes ciudades y en las principales vías.

La causa de este fracaso hay que buscarla en la falta de interés y de convicción que muestran las autoridades a la hora de secundar esta convocatoria. En efecto, este año el Ministerio de Medio Ambiente no ha coordinado las actividades de los municipios, ni ha hecho ninguna campaña para favorecerla, además de no contemplar en sus políticas ninguna medida tendente a reducir el uso del automóvil en beneficio de otros modos de transporte menos agresivos. Por este motivo son escandalosas las declaraciones de Elvira Rodríguez, ministra de Medio Ambiente, que llegó a afirmar que el Gobierno ha hecho "esfuerzos importantes para potenciar otro tipo de transportes alternativos", y pone como ejemplo ¡las grandes inversiones en el Tren de Alta Velocidad! un medio de transporte de altísimo consumo energético, similar al avión, y cuya construcción tiene un impacto ambiental de primera magnitud, además de ser elitista, marginar a la mayor parte del territorio y cuya voracidad económica deja sin inversiones y en un estado lamentable de degradación al ferrocarril convencional. Asimismo, la ministra considera que subvencionar la compra de un coche (Plan Pre-ver) forma parte de ese "esfuerzo importante" para potenciar otro tipo de transporte alternativo. Y pone como ejemplo de "medidas destinadas a favorecer el transporte público" el funcionamiento de los carriles-bus de Madrid, que están ocupados en un 80% por vehículos aparcados. Sin comentarios.

Los Ayuntamientos tampoco ha estado a la altura de las circunstancias. Las zonas cerradas al tráfico han sido muy reducidas; no se ha hecho campaña dirigida a la población, la participación en la Semana de la Movilidad ha sido casi nula, las actividades realizadas han sido escasas y muy pobres, se han organizado tarde y mal y sin la participación ciudadana, no se ha tomado casi ninguna medida permanente de reducción del tráfico de vehículos y no hay en marcha planes de Movilidad Sostenible o, donde ya se habían llevado a cabo Pactos de Movilidad, no se cumplen.

El fracaso del Día sin coches es el fracaso de las políticas de movilidad llevadas a cabo todos los días del año, políticas que siguen apostando por el coche como medio de transporte y que configura la ciudad a su servicio, a pesar de los graves problemas ambientales, de salud y sociales que su uso acarrea.

A pesar de todo, Ecologistas en Acción seguirá denunciando las políticas de apoyo al coche y luchando por una ciudad cercana, sin ruidos, sin contaminación, sin coches, cohesionada por el transporte público, que favorezca el transporte a pie y en bicicleta, y cuyas calles vuelvan a ser lugar de encuentro y comunicación y no de aparcamiento y paso de vehículos. En definitiva, unas ciudades para vivir. □

El rechazo que no cesa: la Y vasca

A pesar de que amplios sectores de la sociedad vasca rechacen rotundamente el proyecto del TAV, el proyecto continúa impúneamente su marcha, como lo demuestran los estudios y proyectos adjudicados a lo largo del último año por un valor de 30 millones de euros y la inversión de 104 millones de euros prevista por el Ministerio de Fomento para el próximo año. En particular, tenemos que denunciar con energía la decisión anunciada por el Gobierno Vasco de dar comienzo a finales del mismo año a las obras de construcción del TAV con el fin de practicar una inadmisibles política de hechos consumados, abocando el contencioso del TAV a un callejón sin salida. Entramos en un año importante en el que será preciso impulsar una movilización energética y urgente.

Recientemente ha sido foco de atención el contundente informe pericial presentado ante la Audiencia Nacional por el catedrático Roberto Bermejo, dentro del proceso judicial abierto contra el TAV por esta coordinación: "Es difícil encontrar en la Unión Europea un proyecto menos rentable, en términos económicos y sociales. También es difícil encontrar un tramo que se adecúe menos a los problemas de un territorio o país". Esta es la principal conclusión del informe pericial, en

el que también se asegura que "el proyecto carece de rentabilidad social que lo justifique", al tiempo que señala como "particularmente graves los impactos sobre la calidad de vida, especialmente por la degradación ambiental que la construcción de la citada red va a provocar".

Ello constituye un demolidor dictamen que justifica, soporta y refuerza la demanda popular de paralización y retirada definitiva del proyecto del TAV. Además, el informe destaca la gravedad de la situación del transporte y certifica el carácter destructivo e insostenible de la política de transportes e infraestructuras institucional, que está causando una duplicación de los impactos ecológicos y sociales en relación a la media europea: el transporte de mercancías crece en el País Vasco a un ritmo casi 3 veces mayor que en la UE y las infraestructuras de transporte han destruido un porcentaje de superficie de más del doble.

Nos encontramos ante un proyecto de extrema gravedad y que afecta prácticamente a la totalidad de Euskal Herria, en cuanto que junto con a la denominada "Y vasca" también debe llamarse la atención sobre el Corredor Navarro del TAV, que en adelante requerirá un mayor nivel de respuesta a la hora de organizar la oposición. □



Manifestación por un ferrocarril sostenible, seguro, público y social celebrada en Zaragoza el 25 de octubre de 2003.

FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN



Serra dels Plans

Aunque el 26 de octubre del año 2002 se expuso en el BOE el anuncio por el que se sometía a información pública el estudio de impacto ambiental del proyecto de construcción de una estación de Radar en la misma cumbre de la Sierra dels Plans, entre los términos municipales de La Torre de les Maçanes, Alcoi i Benifallim, por parte de AENA, la decisión de situar allí aquella infraestructura ya se había tomado mucho antes.

Así, el BOE de 3 de agosto de 2001, publica la orden del Ministerio de Fomento por la que se aprueba el Plan Director del Aeropuerto de Alicante, en donde se determina claramente la ubicación, incluso con coordenadas UTM del citado radar en la cumbre de la Sierra dels Plans, sin más justificación ni alternativas, lo cual demuestra que se trataba de una decisión tomada de antemano y que el procedimiento de evaluación de impacto ambiental realizado ha resultado, como en tantos otros casos, una auténtica tomadura de pelo.

No obstante, en su día fueron presentadas por Ecologistas en Acción de Alcoi todas las alegaciones y argumentaciones posibles con el convencimiento de que se trata de un proyecto ilegal, que vulnera la legislación ambiental, injustificado, para el que no se han presentado públicamente ninguna alternativa, con un impacto crítico sobre la vegetación, fauna y paisaje y que incumple gravemente el PGOU de La Torre de les Maçanes. □

DDT en Monzón

Ecologistas en Acción y Greenpeace han criticado al Gobierno por permitir usar el DDT (un pesticida) a la empresa Montecinca, ubicada en la localidad altoaragonesa de Monzón y reclaman medidas urgentes para poner fin a la liberación de DDT al medio ambiente.

España firmó en el 2001 el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP). El tratado busca la eliminación de este tipo de contaminantes, para lo que estableció una lista de doce sustancias prioritarias, la llamada "Docena Sucia", entre las que se encuentra el DDT.

Montecinca utiliza el DDT como producto intermedio para la producción de otro pesticida llamado Dicofol. Junto a India, China, Brasil e Israel, España es uno de los cinco países que aún mantiene la producción de Dicofol.

Las organizaciones ecologistas aseguran que la planta de Montecinca en Monzón tiene permiso de vertido al río Cinca, con la consecuente contaminación por DDT y DDE (producto de degradación del DDT) que esto conlleva.

De hecho, las concentraciones de DDE en los peces del río Cinca aguas abajo son hasta 10.000 veces superiores a las encontradas en estaciones de muestreo de otros ríos por lo que los grupos ecologistas demandan una intervención decidida de las autoridades.

El DDT es un compuesto muy persistente en el medio ambiente, al igual que sus productos de degradación y todos ellos tienen alta tendencia a la bioacumulación en los seres vivos.

La exposición a estas sustancias se ha relacionado con efectos sobre el feto, con la disrupción hormonal, con efectos a largo plazo en el sistema nervioso y con disfunciones hepáticas. El DDT es, además, muy tóxico para los organismos acuáticos y las aves. □

El Reactor Termonuclear Experimental Internacional

Ecologistas en Acción ante el apoyo unitario de la Unión Europea a la candidatura de la ciudad francesa de Cadarache para acoger el proyecto ITER de reactor termonuclear, ha manifestado su oposición de manera continuada a que el proyecto ITER se desarrollase. Considera que, sea cual sea el país que lo acoja, este proyecto no tiene nada que ver con el que es el verdadero problema de la cobertura de las necesidades de energía de manera sostenible. La organización ecologista se opone a la construcción del ITER en Vandellòs o en cualquier otro lugar del mundo. La decisión de la Unión Europea no es, pues, ningún motivo de satisfacción.

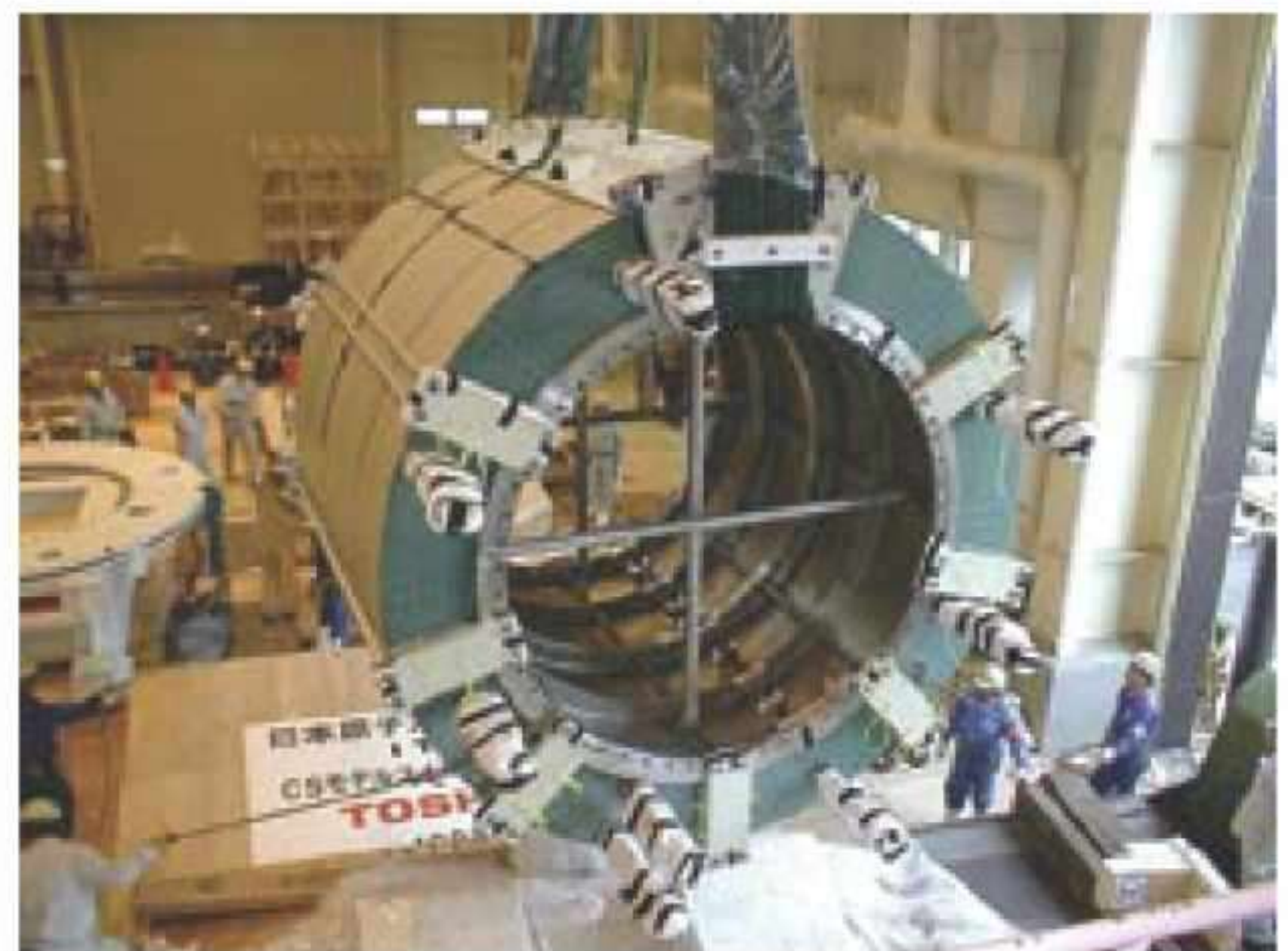
Ecologistas en Acción ha pedido a José María Aznar, presidente del Gobierno, que los 920 millones de euros que ha llegado a ofrecer como apoyo a la candidatura se destinen durante los próximos 10 años a dar apoyo al desarrollo de las energías renovables.

Esta generosa oferta de recursos se complementa perfectamente con la situación de precariedad en que se hallan los programas de las energías renovables y de apoyo al ahorro y la eficiencia energética, según evidencia el propio Plan de Fomento de las Energías Renovables.

Por lo que se refiere a los supuestos beneficios econó-

micos y sociales que la ubicación del proyecto ITER había de aportar a las comarcas de Tarragona, Ecologistas en Acción denuncia que no son reales. Desde que en febrero del 2002 la organización ecologista emitió el primer comunicado de oposición siempre ha considerado que éste, como todos los grandes macro-proyectos tecnológicos, significaba entrar en una espiral sin fin de demanda de recursos para mantener el espejismo de la prosperidad. Las comarcas de Tarragona gozan de suficientes recursos energéticos sostenibles (entre ellos un considerable potencial eólico) para hacer posible un desarrollo económico de largo alcance en armonía con el medio ambiente.

El mito de una fuente ilimitada de energía, disponible en cualquier momento y lugar, se encuentra en los orígenes del pensamiento tecnocrático; los conocimientos y la sabiduría nos han demostrado, sin embargo, que es imposible satisfacer nuestras necesidades de energía sin provocar impactos ambientales, y que el camino hacia un futuro sostenible pasa por las tecnologías blandas, de bajo impacto, y en el reconocimiento y el aprovechamiento de las limitaciones, en lugar de los grandes despliegues de tecnologías duras y de alto impacto social y ambiental. □





EL OSCURO NEGOCIO DEL CACAO

Pablo Moros

Tabletas, pasteles, helados, cremas, batidos, bombones... las góndolas de los supermercados y las vitrinas de las pastelerías ponen a nuestro alcance decenas de productos elaborados con chocolate, un alimento tan incorporado a nuestra dieta que rara vez nos preguntamos sobre el origen de su principal componente, el cacao.

Los principales países cacaoteros se encuentran en África, Sudamérica y Asia. La UE consume mayoritariamente cacao africano. En explotaciones de pequeño y mediano tamaño, los agricultores de Costa de Marfil, Ghana y Nigeria, cultivan y recolectan a mano los frutos del árbol del cacao cuyas semillas constituyen el alma del chocolate. Son el primer escalón de la industria chocolatera, y también el peor remunerado. Nadie habla de los bombones de Ghana ni de las chocolatinas de Costa de Marfil, sencillamente porque no existen: la industria de transformación se asienta en los países ricos como Suiza o Bélgica.

Las excolonias europeas proporcionan abultados beneficios a las empresas de sus antiguas metrópolis a cambio de dependencia económica, degradación ambiental y miseria. Cuando en el siglo XIX los misioneros suizos introdujeron el cacao en África Occidental no sabían que estaban contribuyendo a hipotecar el futuro de esos pueblos: al alcanzar la independencia sus economías se ligaron para siempre a los monocultivos para la exportación. Costa de Marfil produce el 47% del cacao mundial, una cantidad que nueve millones de dólares

en los mercados especulativos de opciones y futuros en Londres y Nueva York; pero la esperanza de vida de su población apenas supera los 45 años.

En Costa de Marfil y en los países productores vecinos, la comercialización del cacao está liberalizada. Los precios los fija la ley de la oferta y la demanda. Intermediarios locales, presionados por los grandes intermediarios internacionales, compran a los campesinos las mejores semillas al menor coste posible. Con el fin de lograr una mayor competitividad, el pequeño y mediano propietario compra niños a los traficantes de esclavos, una actividad tan ilegal como cotidiana en muchas zonas de África. Se estima en 14.000 los niños que son explotados en cacaotales y cafetales de la región.

Muchas grandes compañías del sector de la alimentación actúan como intermediarios, es el caso de WR Grace o de Nestlé. Estas multinacionales pueden comprar y almacenar gran cantidad de semillas, desestabilizando la producción según sus intereses.

La mayor parte de los productos de chocolate que llega a las tiendas de los países ricos lo fabrican y distribuyen seis multinacionales (Nestlé, Mars, Hershey Foods, Kraft Jacobs Suchard, y Cadburys), directa o indirectamente vinculadas a los grandes intermediarios. A la postre el precio del cacao depende de ellas, y con él la vida de 1.200.000 familias campesinas que en África están condenadas a mal vivir de su cultivo. □



Naranja sana

Las naranjas biológicas tienen un mayor contenido de vitamina C, o ácido ascórbico, y de pulpa; aguantan mejor el almacenaje; la piel tiene mayor contenido en esencias y aromas; los naranjos tienen un período de vida en producción más largo y, además, se evita el empleo de tratamientos tóxicos que afectan a la salud y al ambiente.

Por el contrario, una naranja convencional recibe más de 15 tratamientos al año, con la aplicación de al menos 50 sustancias tóxicas en el fruto (en el campo y en el almacén) y más de 40 sustancias aplicadas a los árboles y a la tierra en forma de abonos químicos, herbicidas, etc. □



Zoonosis

El 62% de los españoles con mascota reconocen no desparasitarla, algo que puede producir que las personas contraigan accidentalmente enfermedades cuyo ámbito natural son los animales (zoonosis). A esto se le suma que España es uno de los países europeos con más mascotas, aproximadamente 4,2 millones de perros y tres millones de gatos.

Los expertos atribuyen las causas de este incremento de zoonosis al cambio climático, movimientos demográficos, la globalización y al aumento de viajes. Algunas de estas enfermedades emergentes son: la enfermedad de Lyme, la bartonelosis, y el arbovirus que se trasmite por artrópodos y es el causante de la fiebre amarilla y el dengue o la fiebre del Nilo. Esta última podría llegar a España a través de la próxima emigración de las aves.

Así, los animales pueden contagiar a las personas las enfermedades que ellos padecen accidentalmente. El contagio puede producirse a través de la vía digestiva, por la que se transmiten la hidatidosis, brucelosis, carbunco o toxoplasmosis; la respiratoria; por contacto directo o por ataque de animales, que puede desencadenar la conocida rabia. □



Incendios forestales en el Estado español

M^a Angeles Nieto Mazarrón

La noticia relativa al sector forestal más destacable de este año, 2003, han sido los devastadores efectos de los incendios durante el verano. Sin embargo, si se analizan los datos facilitados por el Ministerio de Medio Ambiente, a pesar de que las cifras son muy negativas, no lo son mucho más que años anteriores. De hecho, se ha quemado un 29% menos de superficie que en 2000. Esta circunstancia contrasta con la sensación de desastre que ha acompañado este año a los incendios. Esta sensación, además de por la influencia de lo que ocurría en Portugal, se debe a los duros efectos que los incendios han tenido sobre la población asentada en zonas forestales. Algo que ha puesto de manifiesto el riesgo que conlleva la construcción de urbanizaciones aisladas enclavadas en espacios forestales.

Lo ocurrido este verano no es sino un eslabón más de la larga cadena representada por la falta de interés político y la indiferencia de las diferentes administraciones por resolver o, al menos, minimizar el problema de los incendios forestales. En el Estado español se sigue confundiendo la prevención de incendios con la extinción. La campaña de defensa contra incendios presentada por el Ministerio de Medio Ambiente y por las diferentes CC AA durante 2003, así lo confirma.

Es necesario insistir en que prevenir incendios es evitar que se originen, no luchar contra ellos una vez iniciados. Teniendo en cuenta que en España el ser humano está detrás del 92-97% de los incendios, prevenir consiste en disuadir

con todos los medios posibles (educativos y sancionadores) que los colectivos y las actividades de mayor riesgo sigan destruyendo el monte. En este sentido es esencial relacionar incendios forestales con la concesión de ayudas y subvenciones agrícolas, intensificar la vigilancia en las zonas de mayor presión turística y, muy especialmente, terminar con la sensación de impunidad de los incendiarios.

La estadística de los últimos años sobre incendios forestales pone de manifiesto que se ha disparado el número de siniestros, superando la cifra de 20.000 anuales. Igualmente se detecta una enorme dependencia entre climatología y superficie total quemada. Los años en los que la época de mayor riesgo es lluviosa disminuye significativamente la superficie quemada. En otras palabras, en España sólo disminuyen los incendios cuando llueve. Esta circunstancia resulta desoladora, ya que implica que las ingentes inversiones en prevención que se hacen desde las administraciones tienen muy pocos resultados.

La prevención debe basarse en un adecuado análisis de causas por zonas. Sabiendo cuáles son las principales causas que dan origen a los incendios, hay que actuar de acuerdo a ellas, pero en general se obra de forma estandarizada, sin llegar a la raíz de los problemas. El presupuesto de prevención de incendios se destina a la apertura de pistas y cortafuegos, limpieza de montes e incremento de la flota aérea. Hay que tener en cuenta que la apertura de nuevos caminos, sin limitar el paso de

vehículos particulares, supone un alto riesgo, pues el 55% de los incendios se origina en pistas forestales, caminos y carreteras. La limpieza de los montes, en muchos casos, supone eliminar toda la vegetación arbustiva que cumple funciones muy importantes como refugio de fauna, retención de suelo, etc.

En cuanto a las causas, se diferencian claramente dos grandes bloques, quemas agrícolas y para obtención de pastos (75% de los incendios) y negligencias (11% de los incendios). En relación al primer bloque habría que realizar campañas educativas orientadas a sensibilizar a la población rural, articular un condicionado que relacione incendios forestales con la concesión de ayudas y subvenciones agrícolas (existen casos de personas denunciadas por quemas incontroladas que, sin embargo, reciben subvenciones) y conseguir una mayor implicación por parte de las autoridades locales. En cuanto a las negligencias, sería necesario intensificar la vigilancia en las zonas de mayor presión turística, limitar el tránsito de vehículos particulares en zonas forestales y adecuar y mejorar las áreas recreativas ya existentes.

Un aspecto esencial en la prevención de incendios es terminar con la impunidad de los causantes de los incendios. Según datos del Seprona, sólo son detenidos el 4% de los incendiarios que, además, por falta de pruebas quedan sin castigo.

Mientras las diferentes administraciones no se coordinen para actuar eficazmente seguiremos dando brillo y esplendor a unas cifras que no llegan a cumplir su objetivo, disminuir el número de incendios y la superficie quemada cada año. □





FOTO: GEORGE FREMIN III - KSTR

Islandia

A partir de agosto de 2003, el Gobierno de Islandia ha reanudado la caza de ballenas como parte de un programa científico que fue rechazado por la Comisión Ballenera Internacional. Islandia capturará cada año 100 ballenas minke (*Balaenoptera acutorostrata*), 100 ballenas de aleta (*Balaenoptera physalus*) y 50 ballenas sei (*Balaenoptera borealis*) durante un periodo de dos años. De acuerdo al Gobierno de Islandia, los objetivos del programa contemplan el estudio de la biología y conducta de alimentación de las tres especies de ballenas con el fin de fortalecer las bases de conservación y uso sustentable de los cetáceos. Islandia afirma que las ballenas son responsables de la disminución de los stock pesqueros, argumentación que es rechazada por la comunidad científica internacional. Las organizaciones científicas y de medio ambiente afirman que Islandia, al igual que Japón, socava la moratoria a la caza de ballenas al utilizar un resquicio legal que le permite autootorgarse cuotas de caza con supuestos fines científicos. □

Islas Andamán

Los jarawa, una tribu recientemente contactada que vive en las Islas Andamán, en el Océano Índico, recibió nuevas esperanzas en 2002, cuando, en una sentencia sin precedentes, el Tribunal Supremo de la India decretó que la carretera principal que atraviesa su reserva fuera cerrada, y que todos los colonos que viven en sus tierras fueran trasladados (ver *Ecologista* nº 31 y 32). Un año después, la administración de las islas ha realizado importantes progresos, retirando a los colonos que invadían la tierra de los jarawa. La carretera, sin embargo, sigue abierta, dejando a los jarawa expuestos al contagio de enfermedades y la explotación. Los jarawa (unas 250-300 personas) son cazadores-recolectores nómadas de la selva tropical, que se han resistido al contacto con los colonos durante casi 150

años. Son una de las tribus que sobreviven en las islas. Dos de éstas, los granandamaneses y los onge, fueron sedentarizadas forzosamente por el gobierno colonial británico y las autoridades indias, y se debilitaron tanto por el contacto con nuevas enfermedades y el cambio en su forma de vida que prácticamente fueron exterminadas. □

China

Las aguas del Hoang Ho (Río Amarillo), el segundo más grande de China, han alcanzado durante este año los mayores índices de contaminación conocidos de su historia. La disminución del caudal del río hasta un 32% del habitual, el más bajo de los últimos 50 años, debido a

la fuerte sequía, ha deteriorado la calidad del agua en algunos tramos hasta niveles dramáticos, según un informe de la Administración del Estado para la Protección del Medio Ambiente. El río Amarillo atraviesa en su curso de 5.464 km ocho provincias y su cuenca es considerada el lugar donde nació la civilización china. □

Calor

En opinión del científico John Schellnhuber, las fuertes y prolongadas olas de calor registradas en el verano de 2003 en diversas partes del mundo podrían indicar la posibilidad de que el cambio climático "avance con una rapidez y una fuerza mucho mayores de lo esperado". "Lo que estamos viendo es absolutamente insólito", ha comentado el profesor Schellnhuber. "Sabemos que el recalentamiento de la tierra avanza a gran velocidad, pero la mayoría creíamos que habrían de pasar 20 ó 30 años antes de ver rachas tan calurosas. El problema es que se están registrando ahora. En el futuro se multiplicarán los casos de clima extremo". Los científicos están analizando los datos extremos del verano de 2003 en todo el mundo para tratar de dilucidar las causas de las olas de calor. □

Europa

El comisario europeo Fischler ha dado su acuerdo "a título personal" sobre la futura creación de "bio regiones", donde los agricultores se pondrían de acuerdo para producir únicamente según los modos tradicionales dentro de una zona geográfica determinada, una medida que es alentada por Greenpeace porque entiende que "abre la puerta a las prohibiciones regionales de semillas transgénicas". Esta opinión es compartida por varios países, entre ellos Italia, cuyo ministro de Agricultura, Gianni Alemanno, que preside este semestre el Consejo de Ministros de la UE del ramo, defiende la "creación de zonas geográficas puras, libres de OGM, y relegar los cultivos genéticamente modificados a territorios aislados y rodeados de zonas tampón". Una posición mucho más dura que la que defienden países como el Reino Unido, Holanda y España. En nuestro país, las organizaciones ecologistas exigen que no se reanuden las autorizaciones sin antes haber establecido reglas exigentes para evitar la contaminación entre cultivos. □

Asia

En un estudio publicado en la revista científica *Nature*, se llega a la conclusión de que entre el 13 y el 42% de las especies de flora y fauna del sureste asiático (principalmente presentes en los bosques tropicales de la región), podrían desaparecer durante este siglo, debido a la destrucción de los hábitats de estas especies. Al menos la mitad de estas especies en peligro no se encuentran en ningún otro lugar de la tierra, por lo que su extinción significaría su desaparición del planeta. El estudio se basa en datos de extinciones obtenidos en Singapur y extrapolados al sureste asiático a partir de un modelo desarrollado por los investigadores. □



La mariposa monarca se encuentra amenazada por el cambio climático



Botswana

Los últimos bosquimanos del Kalahari están en peligro de desaparición, por la actuación del Gobierno de Botswana y de las multinacionales del diamante, según denuncia Survival International.

El Gobierno de Botswana ha entregado a las empresas del diamante casi todas las tierras que durante miles de años han regentado los bosquimanos "gana" y "gwi", cazadores-recolectores, que son los habitantes más antiguos de África del Sur. En 1961, gran parte de esas tierras fueron convertidas en reserva para proteger la caza.

Sin embargo, en los últimos 17 años, el Gobierno de Botswana ha llevado a cabo una campaña de acoso para expulsarlos, que culminó en la destrucción de sus pozos de

agua el año pasado. La mayor parte de los bosquimanos han sido expulsados por la fuerza, y viven ahora en campamentos donde se extienden el alcoholismo, el SIDA y la desesperación

Uganda

La empresa energética estadounidense AES se ha retirado recientemente del proyecto de la presa de Bujagali (ver *Ecologista* 23 y 32), tras la paralización de las obras el pasado año después de descubrirse manejos corruptos, y tras la revelación del carácter leonino del contrato entre AES y el Estado de Uganda, que costaría a los habitantes de este país cientos de millones de dólares en exceso por la electricidad producida. El proyecto, apoyado de forma entusiasta por el Banco Mundial y rechazado

por la población local, hubiera supuesto la destrucción de las cataratas de Bujagali y un endeudamiento todavía mayor de Uganda, así como un obstáculo para el desarrollo de fuentes renovables más económicas y sostenibles. □

Ozono

La erosión de la capa de ozono causada por la acción humana está detrás de una parte de los cánceres de piel (unos 66.000 fallecimientos al año) y cataratas que se producen en el mundo. La OMS advierte que son los niños las personas más sensibles al aumento de la radiación UV producido por la destrucción de la capa de ozono, ya que gran parte de la exposición a estas radiaciones que experimenta una persona en su vida se produce antes de los 18 años. Los efectos de la exposición a menudo no aparecen hasta muchos años después; además, la sobreexposición solar entraña un riesgo para toda la población y no únicamente para los que tienen la piel clara. □

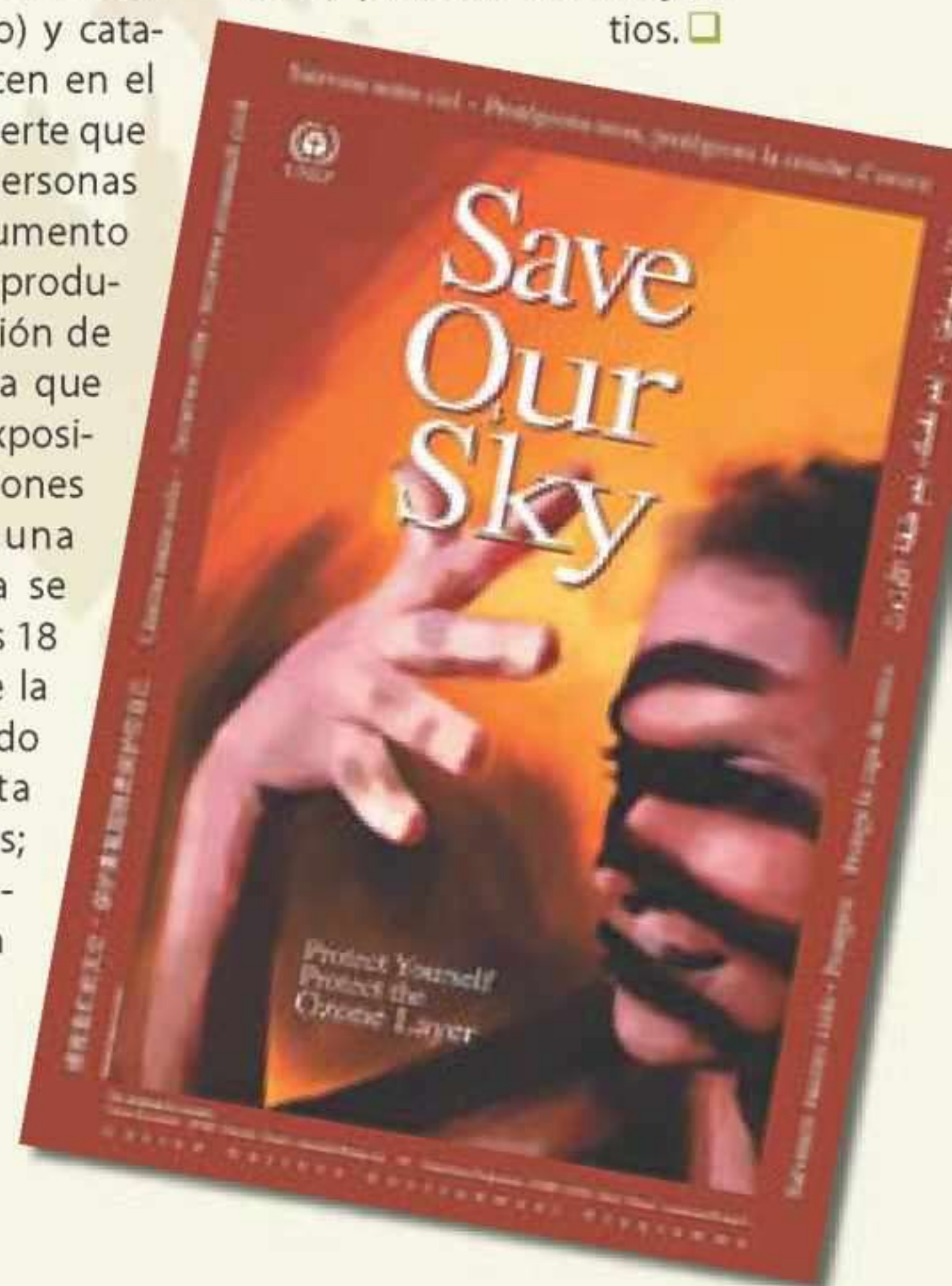
EE UU

Una investigación del congreso de EE UU ha revelado hasta que punto la política energética de este país está dictada por las grandes compañías. El vicepresidente Cheney, encargado de formular la política energética, tuvo numerosos encuentros secretos con las mayores empresas petroleras, carboneras, gasistas, nucleares y eléctricas. Como resultado, el plan energético disponía que se incrementasen las perforaciones en tierras públicas para obtener petróleo y gas (incluido el refugio de Alaska para la vida salvaje, lo que fue rechazado por el Senado (ver *Ecologista* 31), y que se facilitase la construcción de nuevas centrales nucleares. □

Alemania

El Gobierno alemán celebró por todo lo alto la desactivación de la central nuclear de Stade, en el norte del país. El desmantelamiento de la energía nuclear fue decidido en 2001, tras largas y complejas negociaciones con la industria energética, y prevé que otras 18 plantas atómicas dejen de funcionar para 2020. La central de Stade desconectada había comenzado a operar en 1972 y producía 630 megavatios. □

MAdGE (Madres contra la ingeniería genética en la comida y el medio ambiente) ha lanzado una campaña en Nueva Zelanda contra el uso de genes humanos en las vacas para producir leche maternizada. □





La Confederação Portuguesa de Associações de Defesa do Ambiente (CPADA) ya tiene presencia en la Red. Se puede consultar su web en la dirección www.cpada.pt

Autobuses menos contaminantes

Coincidiendo con el Día Europeo sin coches (22 de septiembre) la Sociedad de Transportes públicos de Oporto puso en circulación un conjunto de 175 autobuses movidos con gas, la segunda mayor flota de vehículos de estas características existente en Europa. Los responsables intentaron también que el día supusiera una oportunidad de reflexionar sobre el impacto negativo y sobre la calidad de vida de las personas que los gases contaminantes que emiten los automóviles pueden ocasionar. □

Águila imperial

El Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICN) de Portugal ha verificado la nidificación exitosa de una pareja de águila imperial ibérica en dicho país.

Según los últimos datos la población en la Península Ibérica es de 187 parejas y 201 pollos de águila ya volando, correspondiendo a Portugal una pareja y un pollo. □

Basuras

El Ayuntamiento de Paços de Ferrerira (población cercana a Oporto) inició en septiembre un proyecto pionero para establecer la separación y reciclaje de basuras en algunos de los restaurantes de la localidad. Estos restaurantes serán equipados con material adecuado para realizar la separación de los restos que se produzcan y el servicio urbano de medio ambiente se encargará de su recogida y posterior uso. La iniciativa fue precedida de una campaña de sensibilización ciudadana y se ha puesto en marcha debido a que el vertedero de la zona está próximo a la saturación. □

'Problemas sectoriales'

Con la desaparición de la Comisión Nacional para el Desarrollo Sostenible, el Gobierno portugués demuestra su escaso interés por las cuestiones ambientales al afirmar que éstas son "un problema sectorial", algo que ya resultó palpable para los ciudadanos con la tentativa de desmantelamiento del Instituto de Conservación de la Naturaleza, que fue un hecho, a pesar de los desmentidos a posteriori. □

Proyectos de Alta Velocidad

La Confederação Portuguesa de Associações de Defesa do Ambiente (CPADA) y Ecologistas en Acción han lamentado los acuerdos entre España y Portugal para el desarrollo de líneas exclusivas de alta velocidad ferroviaria, al considerar que tendrán graves consecuencias ambientales y una escasa utilidad social, a la vez que denuncian la situación de deterioro y abandono en que se encuentran las líneas férreas entre ambos países.

Las organizaciones ecologistas consideran que la construcción de este tipo de vías, al tener radios de curvatura muy amplios y exigir pocas pendientes, exige la realización de grandes desmontes y de enormes movimientos de tierra, la construcción de inmensos taludes y numerosos túneles, provocando además un importante efecto barrera, que empobrece la vida natural y la comunicación en los territorios que cruza, siendo un importante factor de pérdida de biodiversidad y de despoblamiento.

Por otra parte, este tipo de trenes de alta velocidad tienen un consumo energético desproporcionado por pasajero, similar –o superior para distancias mayores a los 600 km– al del avión, por lo que lo convierte en un gran emisor de CO₂ y, por tanto, en un transporte muy contaminante y poco eficiente. En este sentido, Ecologistas en Acción denuncia la falta de los más elementales criterios ambientales a la hora de decidir las políticas de transporte de ambos países y de la Unión

Europea, si financia estos proyectos, a pesar de la retórica de sostenibilidad de la que hacen gala reiteradamente.

Otra de las consecuencias más graves de la construcción de estas líneas exclusivas para alta velocidad es que sus elevados costes de construcción están dejando sin inversiones al ferrocarril convencional, que se va abandonando, con vías en mal estado, cierre de líneas y supresión de servicios, inutilizándose como medio de comunicación regional y estatal, a pesar de sus indudables ventajas ambientales y sociales, y fomentando por tanto el uso del automóvil que queda como única opción. Este abandono es especialmente notable en las líneas que cruzan la frontera entre los dos países.

CPADA y Ecologistas en Acción consideran la construcción de líneas de alta velocidad un grave atentado al medio ambiente, a la vez que un despilfarro económico que no sirve a los intereses de la mayoría de la población sino que los vulnera. Las organizaciones ecologistas defienden la mejora de la red ferroviaria existente, que permita velocidades competitivas con el automóvil, un aumento de los servicios y su adecuación a las necesidades de los ciudadanos. Un ferrocarril que cohesione el territorio, que sirva a las poblaciones por donde pasa y que contribuya a mantener la economía y la vida en los pueblos y evitar el éxodo a las grandes urbes. □





Venezuela

La Reserva Forestal Imataca está ubicada en el sureste del país, en el estado Guayana. Abarcando una superficie de 38.219 km², posee un territorio con una gran riqueza natural y cultural, simbiosis de ecosistemas, recursos forestales y minerales. Esta reserva alberga más de 3 millones de hectáreas de bosques, siendo una de las fronteras forestales más importantes de América del Sur. Los distintos gobiernos han intentado zonificar la zona para otorgar concesiones a la explotación minera y forestal, lo cual ha sido detenido por el activismo del movimiento ambientalista del país. En la actualidad, el Gobierno de Hugo Chavez esta realizando un proyecto de reordenamiento de Imataca, con el que las amenazas de paulatina destrucción de la reserva aparecen de nuevo. □

ALCA

Los 34 países del Area de Libre Comercio de las Américas (ALCA) anunciaron el 20 de noviembre haber alcanzado un acuerdo en Miami pusieron fin a su cumbre ministerial un día antes de lo previsto.

El acuerdo alcanzado reduce los objetivos del ambicioso proyecto original planteado en 1994, de crear a partir de 2005 una zona de libre comercio en todos los países del continente, salvo Cuba.

Unas 25.000 personas, convocadas por organizaciones sindicales, sociales, de agricultores y ecologistas expresaron su repudio a los efectos "nefastos" del ALCA. □



Bolivia

El Congreso boliviano está tramitando (estaba tramitando cuando sucedió la revuelta popular) una ley que destruirá las áreas protegidas y ocasionará daños irreparables a la biodiversidad, al medio ambiente y a la economía agraria, según han denunciado por separado organizaciones ambientalistas, campesinas e indígenas. El proyecto de ley pretende legalizar el ingreso de empresas petroleras y mineras en áreas protegidas donde no existen tales actividades, como son la Reserva de la Biosfera y Territorio Indígena Pilón Lajas, el Parque Amboró y el Madidi, aseguró el Foro Boliviano sobre el Medio Ambiente. El proyecto de ley pretende también privatizar los recursos genéticos y la biodiversidad de las áreas protegidas y entregar la administración de las mismas a intereses privados, excluyendo la participación de las comunidades locales. □

7 y 11 años examinados están contaminados y en riesgo por niveles de plomo en sangre superiores a los tolerables. La presencia de hidrocarburos en el aire es 8 veces más alta que en el barrio vecino de La Boca: *Villa Inflamable* respira durante todo el día, todos los días, 15 gases distintos que pueden ser cancerígenos; además, se encontró arsénico en el suelo y cromo en cantidades considerables.

La comuna de Avellaneda, a la que pertenece el barrio, acaba de presentar una denuncia penal en los tribunales para que se investigue el origen de algunas de esas sustancias, posiblemente procedentes de los vertederos de residuos industriales sobre los que se edificó el barrio. □

Ecuador

Un derrame de petróleo, ocurrido entre las poblaciones de Shushufindi y Coca ha contaminado las aguas del río Blanco y amenaza con llegar hasta el río Napo. El desastre tuvo como causa un desperfecto mecánico en los tanques de almacenamiento del campo Sacha. Este es el cuarto derrame de crudo que se produce en lo que va del año en la Amazonía ecuatoriana. El primero se produjo en enero y afectó áreas del Parque Nacional Yasuní. El segundo se registró en abril, ocasionando la contaminación de la laguna de Papallacta y un tercero en la reserva de Cuyabeno. □



FOTO: COLECTIVO LIENTUR

Chile

Tras varios años de lucha entre la multinacional Endesa y unas cuantas familias mapuches (pehuenches) en torno a la presa y embalse de Ralco (ver *Ecologista* 17 y 21), el dinero se ha apuntado una victoria más. Las cuatro propietarias pehuenches que resistían a Endesa desisten de su lucha judicial y administrativa y ceden sus tierras a cambio de compensaciones económicas y en tierras, para ellas y para doce familias más. También se crea una institución que impulse un programa de desarrollo para los "afectados indirectos" por la construcción de la central (hijos y descendientes de las ancianas indígenas). Una vez más se demuestra que no se puede fiar la defensa de la Naturaleza a la voluntad y al esfuerzo de unos pocos, por determinados y voluntariosos que parezcan. Ha faltado un apoyo más fuerte a esta lucha por nuestro lado, teniendo en cuenta que Endesa es una empresa española. □

Argentina

El Polo Petroquímico de Dock Sud, en Buenos Aires, concentra 25 industrias de alto riesgo, desde poderosas petroleras como Shell o Dapsa, plantas de tratamiento químico como Meranol y los hornos de residuos peligrosos de Trieco. A su lado se encuentra "Villa Inflamable", un barrio de unas 4.000 personas. La mitad de los chicos de entre



Diseño urbano con criterios ecológicos, geográficos y sociales

Naturaleza y ciudad

Josefina Gómez Mendoza

La ciudad moderna quiere expulsar a la naturaleza hasta sus confines, pero la naturaleza y los procesos naturales no dejan nunca de estar presentes. La ciudad histórica es la que mejor traduce el paisaje natural mientras que la contemporánea trata de transformar el medio hasta casi borrarlo. En la ciudad contemporánea se ha optado por la tecnología: ríos dominados, riberas hormigonadas, cauces canalizados o soterrados, junqueras rellenas, montañas y cerros horadados por túneles, explanaciones de grandes áreas, islas de calor, vegetación artificial, paisajes uniformes, materiales extraños al lugar... En definitiva, destrucción de la vida y de la diversidad, esterilización, solución de algunos problemas y creación y traslado de otros puertas afuera.

La ignorancia de los procesos físicos y ecológicos en la ciudad obedece a muchas causas, entre otras a que la planificación y el diseño han respondido a criterios exclusivamente ingenieriles, con olvido de los ecológicos y geográficos. Ya en 1969, Ian McHarg decía en su libro pionero *Design with Nature*, que desde el siglo XIX, "la tarea del diseño [y de las obras públicas] se encomendó en exclusiva a aquellos que, por instinto y formación, son más propensos a abrir (*gouse*) y coser el paisaje y la ciudad sin sentir remordimientos: los ingenieros" (1). Se habrían tenido en cuenta casi únicamente consideraciones de eficiencia y coste-beneficio, en detrimento de otras de distinta índole. Pero prescindir de los procesos naturales, no

**Josefina Gómez Mendoza, Geógrafa;
miembro de la Academia de la Historia**

significa que se eviten, que desaparezcan: antes bien en nuestros entornos urbanos aparecen procesos y ambientes naturales y naturalizados, lo que pasa es que fuera de conocimiento y de control.

Todo ello nos ha convertido en sociedades urbanas alienadas de los valores ambientales, que toleramos la desnaturalización urbana y de paisaje y que soportamos la esterilización de nuestros entornos; probablemente lo hacemos a cambio de tener unas condiciones de movilidad que nos permiten ir a buscar y encontrar nuestras ansias de naturaleza lejos de los centros urbanos. Sociedades dotadas de la suficiente movilidad para relegar la naturaleza a las periferias urbanas, a ámbitos regionales o incluso suprarregionales.

Hay más. Con ritmo acelerado, nuestros paisajes cotidianos van perdiendo singularidad, como si quisieran reducir su historia

y hacerse homogéneos; parafraseando a Julio Caro Baroja, van sujetando el país y la historia a la técnica. Las piezas urbanas se yuxtaponen y se superponen sin adaptación, como fragmentos desordenados y contrastados. Paisajes y edificios nuevos, a veces copiados, importados, vienen a adosarse, sin enlace, a las piezas anteriores, más antiguas. Las ciudades centrales se convierten así en parques temáticos, los ciudadanos en audiencias. Edward Relph, el gran crítico de los paisajes urbanos de la modernidad (2), ha utilizado el término de *heterotopia* para esos paisajes extremos de las ciudades turísticas o recreativas, como Las Vegas o Benidorm, donde los elementos son copias miméticas y extravagantes de otras culturas y de otros tiempos —el Acrópolis de Atenas, las pirámides de Egipto, los canales de Venecia, los bulevares del París haussmaniano...— evitando

Las intervenciones que pretenden anular la naturaleza a golpe de hormigón son frecuentes en nuestras ciudades.

FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.

el más mínimo intento de adaptación al lugar, al país.

El manejo tradicional de los recursos ambientales en la ciudad: espacios y paseos arbolados

No se trata de hablar en este artículo de esas geografías confusas del presente. Pretendo traer a colación, por el contrario, que en las ciudades tradicionales, por otra parte en muchos sentidos tan inhabitables como insalubres, hubo soluciones de diseño urbano más atentas a los procesos naturales y al medio. Por atenernos a nuestra tradición europea mediterránea, se pueden mencionar las huertas, los paseos, las arboledas, los parques y los jardines, todo lo que el urbanismo bautizó más tarde con el término más intencionado, pero también insulso y neutro, de espacios verdes.

En el estudio en el que se basa este texto (3) se analiza con cierto detenimiento el caso de Madrid, que resulta interesante y singular en cuanto a tradición ambiental basada en la creación y en la conservación de espacios arbolados. A Madrid, residencia real y capital del reino y del Estado se le quiso conferir, sobre todo en el reinado de Carlos III y el periodo isabelino, una calidad urbana acorde con su rango, a partir de unas condiciones de especial penuria.

Una de las claves del desarrollo y carácter de los espacios arbolados madrileños reside en el Patrimonio Real. Las posesiones reales tenían una enorme importancia superficial, ambiental y paisajística ocupando más de la tercera parte del término municipal y una superficie triple de la del casco antiguo. Además, el conjunto Palacio Real-Casa de Campo, a poniente, y Jardines del Buen Retiro, a naciente, marcaron durante mucho tiempo los límites de la ciudad hasta el punto de forzar su expansión en sentido norte-sur. Pero la influencia de los Sitios Reales no se detiene en los más cercanos; todos y cada uno de ellos han trascendido en mayor o menor medida, y antes o después, sobre la naturaleza madrileña. Los más de 16 palacios, jardines y bosques que se encuentran en un radio de menos de 100 km de la capital constituían una red de sitios con voluntad de ordenar el territorio, uniéndolos con una verdadera trama de naturaleza urbanizada.

Una de las soluciones de diseño manejadas con más éxito con este fin fueron los paseos y calles arboladas. En Aranjuez, verdadero "sitio real rural", las calles arboladas se ampliaron para limitar paseos y

huertas, convirtiéndose en un elemento canónico del tratamiento vegetal y caminero del espacio dieciochesco y logrando que a lo largo de su recorrido se sucedieran gradualmente los paisajes así como conectar el medio palaciego y el medio rural. El modelo fue trasladado por iniciativa real a los paseos públicos periféricos de Madrid, para conectar los sitios entre sí, o seguir el río, y también en las anchas avenidas radiales meridionales y en las rondas. La pieza sobresaliente fue el paseo del Prado, desde la puerta de Recoletos hasta Atocha, con modelo de salón, instalado previo saneamiento del arroyo, con grandes olmos y cumplimiento estricto de un número importante de riegos, etc.

El modelo fue fecundo en resultados. Cuando el ayuntamiento madrileño va creando sus propios paseos lo hace con calles arboladas: como trama urbana, como paseo y como circulación (las rondas, paseo de Recoletos y Castellana, paseos de Chamberí, etc.) La construcción de estos nuevos espacios y de sus arboledas fue trabajosa por muchos motivos, sobre todo por la dificultad para el Ayuntamiento de disponer de suelo, de agua y de autonomía de gestión. Pero la inflexión más grave sobrevino cuando en torno a 1850 se produjo un cambio fundamental en la concepción administrativa de los arbolados madrileños: se puso entonces en entredicho su tradicional vinculación a los paseos, o dicho de otro modo, los paseos perdieron su anterior significado arbóreo y caminero, para mantener exclusivamente el circulatorio. Los ingenieros de caminos municipales que venían propugnando desde hacía tiempo la reunión de los servicios de caminos y paseos (alegando a la importancia en ambos casos de la fontanería, lo que era cierto en

una ciudad desprovista todavía del agua del canal) lo consiguieron, ganando la batalla a agrónomos y botánicos que se oponían.

El caso se repitió en muchas ciudades españolas con mayores repercusiones de lo que podría pensarse. Una solución de diseño ambientalmente correcta cambia de significado para plegarse al triunfo de la circulación como base del urbanismo. Se perdían algo más que las gradaciones de paisaje que permitían los largos paseos arbolados, algo más que la transición que lograban en los más significativos entre el espacio edificado y el espacio rural: se perdía su significado de paseo con manejo de la vegetación y del clima.

Algunos de los grandes jardineros precursores del buen paisajismo como Xavier de Winthuysen, Nicolás Rubió i Tudurí o Forestier, han añorado las avenidas paseo valorándolas en toda su dimensión de paisaje. Decía Forestier: "Las avenidas-paseo son vías de comunicación y de acceso agradables. Permiten no interrumpir nunca el paseo. Pueden contribuir a valorizar los puntos de vista, los márgenes fluviales, los paisajes interesantes y pintorescos" (4).

Higienismo, movimiento moderno y espacios verdes

Los problemas de salubridad y de hacinamiento de las ciudades industriales motivaron toda una doctrina y una práctica urbanizadoras que instrumentaron el higienismo como aireación, ventilación y "pulmones" verdes. Creo que en ello radica en parte la desnaturalización urbana.

En conjunto, se puede decir que a lo largo del siglo XIX se va pasando de unos puntos de vista más arquitectónicos, ornamentales y paseístico-recreativos, que eran los de la Ilustración y sus postrimerías, a

Las ciudades históricas están mucho mejor adaptadas a su entorno. Chauen, en Marruecos. FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.



otros más ambientalistas e higienistas. La ciudad burguesa que se va configurando desde la instauración del Estado liberal concibe los espacios verdes como “depósitos de aire en el espacio edificado”, y a los árboles como “agente poderoso de higiene pública”. Son palabras de Castro, el ingeniero autor del plan de Ensanche de Madrid de 1860 que se pueden encontrar en términos parecidos en muchos otros escritores y planificadores de la época. Ildefonso Cerdá, el más grande de todos ellos, concebía los espacios urbanos arbolados como “espacios regeneradores de aire”, que se debían ordenar en sistemas de parques, squares y jardines.

Pero este sentido ambiental es compatible con un espíritu urbanizador poco sensible a los procesos ecológicos y las singularidades del lugar. Para Cerdá, urbanizar consistía ante todo en “desmontar para conducir al cultivo urbano” (el énfasis es mío). Si algo se le podía reprochar a la “topografía artificial” de Madrid era el no ser lo suficientemente artificial, que el “genio del hombre civilizado” no se hubiera manifestado del todo contra “la naturaleza agreste [dominando y subyugando] sus obstáculos y dificultades.” En su clásica utopía de “rurizar la ciudad y urbanizar el campo” no cabía desde luego el entendimiento de los procesos ecológicos y geográficos, más allá de la saludable aireación (5).

Los parques de la ciudad burguesa –más allá de la genialidad de creaciones como las de Olmsted– se convierten en instrumento de civilización y progreso, pero por

un lado como instrumentos de “moralización e higiene” y por otro como “campos urbanos”, ciudades de árboles y arbustos. Pérez Galdós lo supo traducir en una frase rotunda, refiriéndose al Parque del Retiro de Madrid: “naturaleza desvirtuada por la corrección”. La mal llamada jardinería paisajista no debe llamar a engaño: aún estaba más desvirtuada en este caso por la moda. Piénsese en la proliferación de céspedes en ciudades mediterráneas y sedientas.

Facilitar la circulación y el transporte se convirtió, al menos en un primer tiempo, en la clave del urbanismo. El tratado de Cerdá para la reforma del Madrid antiguo complementaria al ensanche se llama *Teoría de la viabilidad urbana* y a Arturo Soria pertenece la rotunda afirmación de que del problema de la locomoción se derivan todos los demás.

El movimiento moderno condujo estas premisas del primer urbanismo higienista a su exaltación. *La Cité Radieuse* de Le Corbusier es la edificación de la ventilación y del soleamiento. De la Carta de Atenas se deduce que lo importante de los espacios abiertos es que existan en grado suficiente; dicho en otros términos, la presencia y la visión de espacios verdes bastaría para establecer la relación del hombre de la ciudad y de la naturaleza.

De modo que en las ciudades verdes se pierde el ideal de escenificación o de puesta en escena del conjunto edificado desde las vías de circulación. Se pierden también los requerimientos de respeto y buen tratamiento del agua, de la vegetación y de

las condiciones térmicas y pluviométricas. La ciudad y sus barrios tienen que cumplir unos estándares de equipamiento en espacios abiertos cuyo “verde” es adjetivo: se convierte así en un equipamiento más.

Sin duda el movimiento moderno sí manejaba al menos el clima y los microclimas. Faltaba todavía mucho para la arquitectura y el urbanismo “inteligentes” para este cambio de siglo y de milenio, en los que se empieza por ignorar las condiciones ambientales y climáticas del lugar, cuando no por empeorarlas, para luego “resolverlas” por medios de calefacción y refrigeración artificiales. Más que inteligencia artificial, necesidad ambiental y geográfica, diría yo. Michael Hough, otro gran teórico del diseño urbano ecológico expone un resultado de investigación: el equivalente mecánico de la transpiración de un árbol de 450 litros/día son cinco aparatos de aire acondicionado funcionando 19 horas al día. Con el inconveniente adicional de que el refrigerador expulsa aire caliente hacia fuera y usa energía eléctrica (6).

Defensa del paisaje urbano y del lugar

Antes de recapitular, no quiero dejar inconclusa la revisión ambiental y geográfica de la historia de la naturaleza urbana de Madrid. Mi hipótesis es que a medida que se marcaban los desequilibrios en las dotaciones de espacios abiertos y verdes y se confirmaba la segregación social, a medida también que se imponía una jardinería banal y conformista (7), de praderas y



1. Nuestros paseos han devenido en carreteras.
2. El paisaje urbano actual apenas si tiene elementos diferenciadores según su entorno.
3. Los edificios inteligentes a menudo son despilfarradores de recursos
4. Muchas zonas verdes tienen más cemento que árboles.

FOTOS: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.



mosaicocultura, los madrileños buscaron la naturaleza más lejos, en el Guadarrama.

La Sierra de Guadarrama aparece, con el progreso de los tiempos, como el verdadero y definitivo "Parque de Madrid" y con ello, el movimiento de los parques nacionales resulta ser un movimiento de civilización y de progreso de raíces urbanas. Bernaldo de Quirós hace explícita la intención: "Madrid debe seguir avanzando, dice, hacia el Guadarrama hasta compenetrarse y fundirse con él en una simbiosis perfecta del monte y de la ciudad, que asegure a todos los necesitados, no a una minoría de elegidos, el supremo bienestar de la vida que puede procurarse de esta alianza" (8). Y el mencionado Winthuysen confirmaba que con mayores medios de comunicación, las ciudades se reducirían y los ciudadanos podrían respirar en la naturaleza.

Pero no dejaba de constatar en un ejercicio de gran clarividencia para la época oportunidades contrariadas o desdeñadas en cuanto a calidad urbana basada en los recursos naturales. Una de las más evidentes había sido la Moncloa, paraje de vistas y cielos maravillosos, que había sido cercenada y desmembrada por todas partes cuando debería haber ser respetada como el verdadero parque natural de Madrid. "Las puestas de sol desde estos lugares son tan maravillosas que se las cita en guías extranjeras; pero, pese a la esplendidez de estos paisajes de sello particularísimo y finos matices, con una falta absoluta de sensibilidad y de comprensión se los destroza cada día con nuevas obras, que estropean su conjunto y grandeza" (9). Proceso del que no indultaba a la ciudad Universitaria.

La otra gran ocasión perdida habría sido la canalización del Manzanares, obra de ingeniería de gran monotonía y sequedad que privó a Madrid de la belleza de la circulación de agua, por modesta que esta fuera. Se podría haber hecho un parque fluvial, con menos cemento y más naturaleza, desde los puentes a Palacio, un parque de cintura de los que prestigian a las ciudades: una sucesión ininterrumpida de espacios que, considerados en su conjunto, podrían haber compuesto un parque extensísimo, cruzado en toda su longitud por el río. "Difícilmente habrá alguna [ciudad] que topográficamente tenga mejores condiciones que Madrid para estar rodeada de bellezas" decía el mismo autor. Poco provecho se le ha sacado, sin embargo, desde el punto de vista natural y estético a esta topografía.

Concluyo ya. Los procesos naturales siguen estando presentes en la ciudad y la naturaleza es proteica. Conocer estos procesos y aprovecharlos, valorar los pai-

sajes a través de los cuales se expresan, sigue siendo no sólo conveniente y útil, sino incluso una necesidad ética y estética. Por mucho que técnicas, usos y valores hayan cambiado, no es inútil estar familiarizado con el manejo tradicional de los recursos, sobre todo porque fue elaborado a propósito y de propósito para un lugar, para un sitio.

Cuando la ingeniería de caminos desplazó a la de paseos, cuando el urbanismo se hizo circulación, cuando el movimiento moderno redujo el higienismo a aireación y los árboles a pulmones, mucho era lo que se estaba progresando, pero otras soluciones y otras concepciones quedaban arrumbadas, y se aceptó y reforzó la segregación social dentro de las ciudades.

Se ha ido después al reencuentro de la naturaleza en los reductos donde se la quería confinar, los espacios naturales protegidos, puestos a disposición de los ciudadanos por la revolución de los transportes y las medidas de acceso y de conservación. La vieja idea de los visionarios de urbanizar el campo y de rurizar la ciudad se ha logrado en parte extendiendo el ámbito territorial de los ciudadanos, cambiando la escala de nuestro marco de vida, reduciendo la urbanidad para los habitantes del campo a disponibilidad de servicios (lo que no es poco) y a veces caricaturizando y banalizando lo rural, desposeyéndolo de su razón de ser y de su calidad paisajística. En el conjunto de los territorios urbanos y periurbanos hay que garantizar la presencia de la no-ciudad, es decir de medios forestales, agrícolas, acuáticos, húmedos, con la suficiente naturalidad.

En la ciudad, la técnica se puede utilizar para recuperar los recursos naturales y sacar ventaja de ellos. Hay soluciones técnicas que pueden avanzar hacia la sostenibilidad. La técnica no significa necesariamente soluciones duras y traumáticas. El desarrollo sostenible supone diversidad ecológica, geográfica y social y supone que se trabaje en relación con la naturaleza, y que la ordenación del territorio sea también considerada como una manera de recuperar salud natural.

Refundar el espacio público como lugar de civilidad y de urbanidad, supone también reconocer las formas inagotables de la naturaleza en la ciudad. Sin duda ha habido cambios de mirada que corresponden a mutaciones culturales profundas. Pero eso no quita para que se deba exigir a la ordenación urbana y a la de las infraestructuras que tengan en cuenta la singularidad del lugar y conozcan siempre las dimensiones históricas y geográficas de lo que se va a manejar. Y escuchen verdaderamente a los ciudadanos al hacerlo. 🌿



4

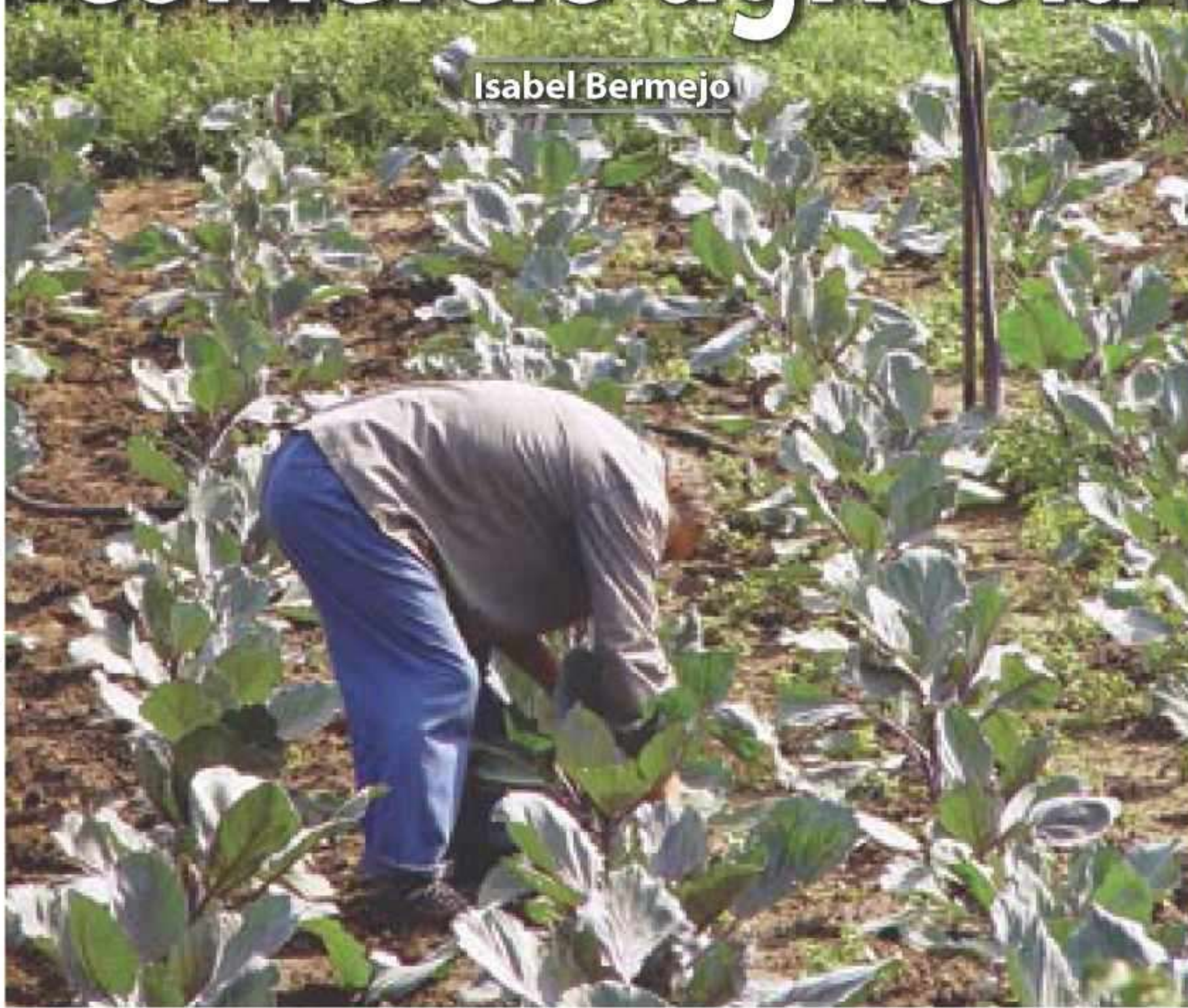
Notas y referencias

1. McHarg, Ian L.: *Design with Nature*. Doubleday, Natural History Press, 1969. (Paperback 1971). McHarg murió en 2001 y con este motivo se ha insistido en que su "Diseño con la naturaleza" todavía es fundamental y en su papel pionero para el uso de los modelos digitales de terreno en los costes sociales y ambientales de los cambios de uso.
2. Relph daba en 1976 un primer toque de atención con su *Place and placelessness*, Pion, Methuen. En 1987, extendió su reflexión al conjunto urbano moderno: *The Modern Urban Landscape*, London y Sydney, Croom Helm.
3. Es el discurso de mi ingreso en la Real Academia de la Historia: *El gobierno de la naturaleza en la ciudad. Ornato y ambientalismo en el Madrid decimonónico*. Madrid, 2003.
4. Lo dice Forestier en su texto *Grandes ciudades y sistemas de parques*.
5. Cerdá, Ildefonso: *Teoría de la viabilidad urbana y Reforma de Madrid*, 1861. Reedición en facsímil del Colegio Oficial de Arquitectos, 1991. Ver párrafos 74, 137, 338.
6. El libro de Michael Hough *City form and Natural processes* (1984) es un clásico. Se ha reeditado con el título de *Cities and Natural processes* (Routledge, 1995).
7. Javier de Winthuysen, el que reivindicó la jardinería clásica española y fue autor entre otros de la lúcida e imprescindible *Información sobre la ciudad* [Madrid] de 1929, reclamaba, en uno de sus atentos artículos a lo que estaba ocurriendo con Madrid en los primeros decenios del siglo XX, verdaderas plazas, "que sean para el vecindario y no para el jardinero".
8. Se dice en el epílogo de *Sierra de Guadarrama*, 1931.
9. Winthuysen: *Jardines clásicos de España*. Castilla, 1930: 199.

Las consecuencias prácticas de las políticas de la OMC son devastadoras

El engaño del libre comercio agrícola

Isabel Bermejo



Las actuales políticas neoliberales dan prioridad al comercio internacional y no a la alimentación de los pueblos. Así, han acentuado el hambre, han provocado en todo el mundo una enorme crisis rural y la ruina de millones de campesinos, a menudo forzados a emigrar en unas condiciones infrahumanas, han incrementado la industrialización de la agricultura, imponiendo unos precios por debajo de los costes de producción y, finalmente, están poniendo en peligro el patrimonio natural, genético y cultural, además de la salud de los pueblos.

La introducción de la agricultura en los tratados de libre comercio en 1994 ha conducido a una feroz reconversión del campo, arruinando a millones de agricultores en todo el mundo y trasladando el control de la alimentación mundial a las grandes transnacionales agroquímicas y de alimentación, algunas de ellas con un notorio historial de agresiones al medio ambiente y falta de respeto por la salud humana. En línea con el proceso globalizador de otros sectores, y a pesar de que en la actualidad solamente el 10% de la producción agraria se vende en los mercados mundiales (el restante 90% se destina al consumo interno) (1), en los años 90 el objetivo de la política agraria cambió radicalmente en casi todo el mundo.

Si antes primaba el abastecimiento de las necesidades regionales de alimentos, la prioridad es ahora competir en los mercados mundiales. La obsesiva preocupación por la exportación –en el caso de EE UU y de la Unión Europea (UE) supuestamente para colocar excedentes; en casi todo el mundo empobrecido para poder pagar la carga injusta de la deuda externa– ha llevado a una trágica caída de los precios agrarios mundiales. Si en las décadas anteriores los precios del cacao, del café y de otras exportaciones tradicionales del Tercer Mundo habían sufrido tremendos recortes, a partir de 1994 el precio de alimentos básicos para la humanidad como el maíz, el trigo y el arroz se ha desplomado. En EE UU los precios agrícolas han bajado en más del 40% desde 1996, marcando una tendencia mundial secundada por la UE y que ha tenido consecuencias desastrosas (2).

Porque no son los consumidores, ni la población necesitada de alimentos, quienes

Isabel Bermejo,
Ecologistas en Acción de Cantabria

Las importaciones baratas de alimentos hundien a los productores del Tercer Mundo

La importación de maíz procedente de EE UU a precios hasta un 30% por debajo de los costes de producción ha provocado una caída del 50% del precio de este alimento básico en México. Esta situación ha arruinado a millones de productores locales y provocando el éxodo rural y la expansión de este cultivo a laderas con suelos muy erosionables, en un desesperado intento de los que han quedado por producir más, que no mejor. Curiosamente, al mismo tiempo los precios de las tortillas de maíz en México D.F. se duplicaban.

Ejemplos similares del hundimiento de la producción local por la importación de alimentos a precios hasta un 50% por debajo de los costes de producción se dan en todo el mundo:

- Por esta razón, Indonesia pasó de la autosuficiencia en 1984 a convertirse en uno de los mayores importadores de arroz en el mundo; lo mismo ha ocurrido en Haití.
- En Ghana, donde los costes de producción de pollo rondan

los 1,29 dólares por kilo, las importaciones de EE UU a 0,65-1 dólar el kilo están inundando los mercados y hundiendo a los productores locales.

- A pesar de contar con mano de obra barata, la industria azucarera de Vietnam, que produce a 278 dólares la tonelada, no puede competir con unos precios mundiales que rondan los 210 dólares por tonelada.

- En 2001, EE UU vendió sus excedentes de trigo a un precio 44% inferior a los costes de producción, el arroz a un precio 22% inferior y el algodón a un precio 57% por debajo de los costes, hundiendo los mercados de estos productos en África central y occidental.

- Y las exportaciones de leche de la UE a precios subvencionados han hundido a multitud de pequeños productores locales en la India que aprovechaban los residuos de la agricultura para una producción láctea que podría decirse ecológica (12).

La alimentación: un negocio multimillonario globalizado

La alimentación se ha convertido en nuestros días en un negocio multimillonario en el que, curiosamente, los agricultores apenas participan, y en el que consumidores y productores son extraños, separados por multitud de eslabones de un poderoso conglomerado industrial. Los agricultores dependen de mercados cada vez más lejanos y el transporte, almacenaje, procesado y comercialización de los alimentos cobran peso en detrimento de la producción.

Según RAFI, en un sistema globalizado de comercio agrícola los agricultores quedarán relegados, aportando sólo el 7% del valor de los productos para el consumo, mientras que los procesadores de alimentos y de agroquímicos y los distribuidores controlarán el 84% del valor agregado y las ganancias (9).

En EE UU, donde la implantación de este modelo está más avanzada, de cada dólar gastado por una familia en alimentos, sólo 17 centavos terminan en el bolsillo del agricultor, yendo el resto a parar a las grandes cadenas de alimentación. Y de esos 17 centavos más de la mitad acabarán también en los bolsillos de la industria del ramo... ya que a partir de los años 50 los gastos de las explotaciones agrícolas (en semillas, pesticidas, piensos, maquinaria...) se han disparado, y en EE UU suponen ya más del 80% de los ingresos brutos de los agricultores (10).

Mientras tanto Cargill, compañía que controla el 45% del mercado mundial de cereales y se ha asociado recientemente al gigante de la agroquímica y biotecnología Monsanto, a la vez que mantiene acuerdos estratégicos con algunas de las grandes cadenas de supermercados, es propietaria de explotaciones intensivas de más de 40.000 cabezas de vacuno de carne (no por casualidad cerca de la frontera mejicana), sacando un enorme partido de la crisis de precios agrícolas (que le benefician a la hora de adquirir materia prima para el pienso a precio de saldo) y del abandono de pequeñas y medianas explotaciones en todo el mundo (11).

Ni que decir tiene que el impacto ambiental de este modelo, que destruye los paisajes rurales y los ecosistemas, derrocha cantidades considerables de energía y de agua y genera montañas de residuos orgánicos contaminados por antibióticos, hormonas y otros productos químicos utilizados en la producción, es tremendo.

se benefician de esta bajada de los precios mundiales. Por el contrario, la reducción de precios favorece casi exclusivamente a las explotaciones más grandes e intensivas, –las más dañinas para el medio ambiente– y a una industria agroalimentaria que en los últimos años ha experimentado un vertiginoso proceso de crecimiento, de concentración y de fusión con los grandes grupos agroquímicos y de distribución. El nuevo modelo de producción de alimentos globalizado se caracteriza por el creciente control de toda la cadena alimentaria por la industria, que intenta relegar a quien labra la tierra a un papel dependiente, marginal, invisible, o sencillamente a la categoría de *desaparecido*.

Liberalización, pero no por casa

Las críticas al proteccionismo de EE UU y la UE, el eje del debate en las negociaciones de Cancún, ocultaban un problema de fondo más grave. Es indudable que en la carrera por rebajar precios EE UU y la UE han hecho siempre trampa, destinando presupuestos multimillonarios (3) a subvencionar indirectamente la agricultura y exportando a precios muy por debajo de los costes de producción. Indudable también, y bochornoso, que el bloque EE UU-UE ha tenido siempre el cinismo de exigir la eliminación de barreras proteccionistas en

las negociaciones, mientras inventaba todo tipo de triquiñuelas (caja verde, caja azul...) para seguir protegiendo a determinados sectores agrícolas de sus propios países. Pero el problema de fondo, simple y llanamente, es que la agricultura no puede someterse a la reconversión liberalizadora que pretende la OMC, sin acabar con el modelo de producción que ha suministrado alimentos a la población mundial durante milenios y que, además, en muchos casos ha sabido adaptarse y mantener admirablemente recursos naturales y ecosistemas.

El desmantelamiento de las protecciones y la bajada de precios impuesta por la globalización y la lógica del *libre mercado* están llevando a la desaparición de la agricultura campesina y de las explotaciones familiares en todo el mundo. En EE UU, a pesar de los más de 20.000 millones de dólares anuales de subvenciones directas a la renta, en los últimos años han desaparecido más de 33.000 agricultores de una población agraria ya marginal (4), mientras que en la UE el abultado presupuesto de la PAC no ha evitado (más bien ha potenciado) la ruina de miles de pequeñas explotaciones. Y si en los países industrializados el colchón de las subvenciones no ha evitado la desaparición de miles de agricultores, ¿qué será de esa más de la mitad de la población del llamado Mundo en Desarrollo que depende de la agricultura



1. Las exportaciones de granos subvencionados están arruinando a los productores locales. FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.
2. La gran industria controla la casi totalidad de la cadena de producción de alimentos. FOTO: USDA.
3. Las grandes explotaciones han sufrido un fuerte proceso de industrialización. FOTO: USDA.
4. El 90% de la producción de alimentos se dedica a consumo interno. FOTO: CLOTILDE LECKUGA.



La OMC asesina campesinos

Cancún, 10 de septiembre. Encaramado a la barricada que protegía el recinto oficial, Lee Kyung Hae, un campesino coreano de 57 años de edad, hasta entonces un manifestante sonriente y vivaz, conmovió al mundo suicidándose, en medio del despliegue multitudinario de protesta contra la OMC, clavándose una navaja en el corazón. En su espalda portaba una pancarta en la que se podía leer: "La OMC ASESINA CAMPESINOS". Su acto, acallado y distorsionado por algunos medios de comunicación, pretendía denunciar la desesperanza y la muerte que las políticas liberalizadoras de la OMC suponen para millones de campesinos y de campesinas en el mundo entero.

Extracto de la carta de Lee Kyung Hae a la OMC, publicada en *AgroFood Korea* en abril 2003:

"Tengo 56 años. Soy un campesino de Corea del Sur, que ha luchado para resolver nuestros problemas con una gran esperanza en las uniones campesinas. Sin embargo, por lo general he fracasado, como han fracasado la mayoría de dirigentes campesinos en todas partes [...] Después de la Ronda de Uruguay, nosotros, los campesinos coreanos y yo, nos dimos cuenta que nuestros destinos no estaban ya en nuestras manos.

¿Para quién están negociando ahora, para los pueblos o para ustedes mismos? Dejen de hacer sus negociaciones en la OMC, llenas de lógica falsa y de palabras que son meros gestos diplomáticos.

Saquen la agricultura de la OMC.

[...] En ocasiones se han registrado caídas en los precios cuatro veces superiores a la tendencia normal [...] Una parte de los campesinos abandonaron sus explotaciones y migraron a los barrios urbanos. Los demás enfrentaron la bancarrota con deudas acumuladas. Algunas personas afortunadas han podido seguir adelante; sin embargo, sospecho que no todos podrán hacerlo. Yo no he visto nada más que casas vacías y maltratadas. Lo único que pude

hacer fue cuidar de las casas y esperar a que regresaran. Una vez corrí a una casa donde un campesino se quitó la vida tomando un producto químico tóxico debido a sus deudas impagadas. No pude hacer nada, sino escuchar los aullidos de su mujer.

[...] Creo que la situación de los campesinos de muchos países en vías de desarrollo es parecida, aunque los problemas internos son diferentes.

[...] Mi mensaje va a todos los ciudadanos para decirles que los seres humanos están en una situación de peligro debido a la falta de control sobre las corporaciones multinacionales y al pequeño número de miembros de la OMC que nos llevan a una globalización inhumana, antiambiental, asesina y no democrática. Debe pararse de inmediato, porque si no la lógica falsa del neoliberalismo matará la diversidad global en la agricultura, y eso sería un desastre para todos los seres humanos".



como fuente única de subsistencia?

La liberalización agrícola que se pretendía en Cancún amenaza la subsistencia de más 2.500 millones de personas que viven de la agricultura en todo el mundo, así como la seguridad de los alimentos y la conservación de los suelos y de las aguas y de una biodiversidad que es la base del equilibrio ecológico del planeta. El 96% de los agricultores y las agricultoras del mundo viven en regiones "en vías de desarrollo" (5) y una considerable proporción practica una agricultura de subsistencia: es decir, produce para alimentar a sus fami-

lias y, si el año viene bueno, para vender pequeños excedentes con los que cubrir sus necesidades. Y más de la mitad de la comida del mundo, un dato importante, la producen las mujeres, propietarias tan solo del 2% de las tierras de cultivo mundiales y que carecen de recursos monetarios para comprar semillas mejoradas (mucho menos aún variedades transgénicas más caras) ni agroquímicos, maquinaria... (6)

Hasta no hace mucho la FAO defendía que "lo que importa [...] más que la necesidad de producir en el mundo más alimentos para más personas, es el hecho

de que la población dependiente de la agricultura para su sustento continúe creciendo" (7). Hoy, cuando el éxodo de millones de campesinos está disparando de forma alarmante el crecimiento de los suburbios de las *megaciudades* en los que vive ya —en condiciones infrahumanas— un 43% de la población urbana del mundo empobrecido, y un 6% de la población de los países ricos (8), esta preocupación debiera ser más urgente que nunca.

La imagen de un mercado mundial en el que media docena escasa de transnacionales abastece de alimentos a la humanidad es un espejismo insostenible. La seguridad alimentaria del mundo depende del mantenimiento de una agricultura *campesina* y diversa, respetuosa con el medio, que resulta incompatible con el *libre mercado* y la producción industrializada de alimentos que promueve la OMC. Por ello, en Cancún era preciso *sacar* a la agricultura de la OMC, evitando el desmantelamiento de las protecciones locales y regionales a la producción agraria y promoviendo la soberanía alimentaria de todos los pueblos del mundo. ☸

Notas y referencias

1. RAJ PATEL. *A Citizens guide to the WTO Agreement on Agriculture*. Aug. 20, 2003. FoodFirst. www.foodfirst.org
2. D. E. RAY, D. G. DE LA TORRE UGARTE y K.J. TILLER. *Rethinking US Agricultural Policy: Changing Course to Secure Farmer Livelihoods Worldwide*. Agricultural Policy Analysis Center. University of Tennessee. Septiembre 2003. www.agpolicy.org
3. En 2002 las subvenciones de EE UU y la UE a la agricultura ascendían a cerca de 1.000 millones de dólares por día. Ver: Raj Patel, Op. cit.
4. D. E. RAY et al. Op. cit
5. Ibid.
6. MUGARIK GABE NAFARROA. *Las mujeres mueven el mundo*. Octubre 2001.
7. FAO. *Elementos que podrían incluirse en un proyecto de declaración y plan de acción sobre la seguridad alimentaria universal. Informe al Comité de Seguridad Alimentaria Mundial*. 1995.
8. UN HABITAT. "The Challenge of Slums"—UN – HABITAT's new Global Report on Human Settlements. Nota de prensa UN Habitat. 1 de octubre 2003.
9. Fuente: RAFI, "Globalización S.A., la concentración del poder corporativo". En *Biodiversidad, Sustento y Culturas*. N° 34. Octubre 2002. www.biodiversidadla.org
10. F. MOORE LAPPÉ, J. COLLINS, P. ROSSET Y L. ESPARZA. *World Hunger, twelve myths*. Grove Press Books. 1998.
11. JOHN E. PECK. *La situación del sector en USA y la Farm Bill*. Jornadas Internacionales PAC Europea y Farm Bill Americana. Organizadas por UGAM/COAG y National Family Farmers Association. Santander. 13-14 marzo 2003.
12. Ibid.

Nuevas perspectivas tras el fracaso de esta reunión

La OMC después de Cancún

Luis González Reyes

La reunión de la OMC en Cancún, celebrada en septiembre de 2003, ha sido un fracaso. Sin embargo, eso no quiere decir que el camino que se empezó hace dos años en Doha, la Ronda del Desarrollo, se haya truncado definitivamente, como quieren hacernos creer, ya que las negociaciones continuarán. Eso sí, ahora de una manera, si cabe, mucho más opaca en la sede de la OMC en Ginebra. Así, Cancún no es un punto y final sino un punto y seguido. Pero, un punto gordo, que se ha metido en el zapato del capital de forma muy molesta.

La ya maltrecha OMC ha quedado muy dañada tras el colapso de las negociaciones en México y las movilizaciones sociales en todo el mundo, reforzando su pésima imagen ante la opinión pública. Aunque el debate que ha salido a la sociedad de manera muy interesada continuaba enardecido el *libre comercio* como la solución a las desigualdades, ha quedado definitivamente al descubierto el sistemático uso por parte de los países del Centro de chantajes y mentiras.

El fracaso en Cancún ha tenido dos grupos de actores fundamentales. Por una parte, el interés de EE UU y la UE en meter todas las negociaciones en un paquete y no hacerlas por separado. Ésta es una estrategia que persigue, con el azúcar de algunas cesiones (como la reducción a las ayudas a la producción algodonera de la UE) meter la píldora de nuevas liberalizaciones (como la apertura a las inversiones). Pero aún asumiendo que la diplomacia norteamericana y europea realmente hubieran abogado por la cancelación de barreras comerciales esto hubiera ido en beneficio de las multinacionales, no de los pueblos. Y, además, todavía habrían quedado las barreras fitosanitarias, prohibiciones de comercio por temporada y otras barreras como las que se imponen a artículos procesados en detrimento del comercio de textiles. A lo que hay que añadir todas las artimañas legales con las que la UE y EE UU crean una barrera comercial *de facto*, independientemente de los acuerdos de *libre comercio*.

Luis González Reyes, Ecologistas en Acción. Una versión ampliada de este texto se publicó en *Molotov*, oct 2003.



Acto de protesta contra la OMC en Madrid.
FOTO: GUADALUPE CASTRO.

En todo caso, el interés de EE UU y de la UE para que Cancún tuviese éxito no ha sido el mismo. El primero ha mostrado mucho menos ahínco, ya que gran parte de lo negociado en Cancún ya lo había alcanzado mediante numerosos acuerdos bilaterales con otros Estados. En cambio, la UE sí que tiene más necesidad de esos acuerdos multilaterales, al tener menos avanzados los bilaterales. Por tanto, ahora se reforzarán las negociaciones bilaterales, donde la capacidad de resistencia de la Periferia es mucho menor, la información pública aún más reducida y la capacidad de respuesta de los movimientos sociales

disminuye. Como positivo hay que destacar que la vía de las negociaciones bilaterales es, tal vez, más lenta y tediosa que la de las multilaterales.

La segunda pieza de este fracaso ha sido la aparición del ya famoso G-23, con Brasil, India, China y Sudáfrica a la cabeza. Un grupo que ha conseguido resistir a los chantajes de EE UU y la UE mostrando que la propuesta final de acuerdo no presentaba plazos claros para la reducción de ayudas a la agricultura en EE UU y la UE. Esto es un hecho novedoso en la historia de la OMC (y su antecesor el GATT) y da cuenta de un mundo que, pese a la apariencia totalmente polarizada en un único centro rector, EE UU, muestra que dicho hegemon es cada vez más incapaz de hacerse obedecer por otros centros de poder. Definitivamente, aunque los intentos son potentes, no parece que los tiempos del imperialismo puedan volver.

El fracaso en Cancún supone también el fortalecimiento de algunos estados periféricos, como Brasil, China o India, lo cual es positivo por el reparto de poder que supone, aunque sea mínimo. En todo caso, hay que matizar que el G-23 está mayoritariamente enfocado a los temas de agricultura, y no se extiende a muchas otras cuestiones, en algunas de las cuales las diferencias entre esas naciones son evidentes, lo que hace pensar que la fortaleza mostrada no dure mucho, máxime cuando se vaya minando con acuerdos bilaterales.

A partir de ahora a los movimientos sociales nos toca la difícil tarea de continuar el hostigamiento de la OMC y su Ronda del Desarrollo sin ser ya el centro de la atención pública. 🌱

Los grandes temas de Cancún

- Eliminación de las trabas al *libre comercio*
- Comercio de servicios: una vez conseguida la liberalización de los servicios comerciales y financieros, se quiere dar un nuevo impulso con la negociación del Acuerdo General de Comercio de Servicios para privatizar sobre todo los servicios públicos (abastecimiento de agua, sanidad, educación, pensiones).
- Liberalización de las inversiones: el intento de implantar el Acuerdo Multilateral de Inversiones permitirá invertir sin cortapisas en la Periferia y, lo que es más importante, retirar la inversión cuando se desee, no importando las consecuencias que ello pueda ocasionar (paro, crisis económica, problemas ambientales, etc.).
- Derechos de Propiedad Intelectual: salvo la excepción de ciertos medicamentos, la línea ha sido tender hacia su aumento.

La publicidad de algunas compañías
no es más que un engaño al consumidor

La energía verde

Alberto Guerrero



Desde el 1 de enero de 2003 los consumidores somos libres de elegir la compañía que nos facilita la energía eléctrica. Como consecuencia de ello y del aumento de la sensibilización social en materia ambiental, algunas de las grandes eléctricas (Endesa e Iberdrola en concreto) y otras más modestas, han comenzado a publicitar sus nuevas tarifas 'verdes' para acoger este nuevo mercado, gracias a las cuales podremos, presumiblemente, contribuir a la conservación del medio ambiente. Pero, a poco que analicemos las ofertas, la situación no es tan clara.

Según nos cuentan compañías como Iberdrola o Endesa, cada kilovatio-hora (kWh) de electricidad que consumamos bajo estos nuevos contratos *verdes* será generado exclusivamente mediante alguna de las fuentes renovables de energía, atendiendo a los criterios expuestos en la Directiva europea 2001/77/CE –eólica, solar, geotérmica, del oleaje, mareomotriz, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás–. Entendámonos, no es que cada kWh que llega a nuestros interruptores venga producido por esas fuentes, lo cual resulta imposible de conocer. El compromiso reside en generar con renovables la misma cantidad de energía que el usuario consume en un determinado periodo de tiempo, aunque no necesariamente a la vez.

Por ayudarnos a este *lavado de conciencia*, las compañías nos cobrarán un poco más en nuestras facturas (entre 3 y 25 euros anuales según los casos), con lo cual, aparte de conseguir mayor beneficio directo, dicen cubrir el coste de la certificación necesaria para garantizar el origen *verde* de la electricidad.

Alberto Guerrero, Comisión
de Energía, Ecologistas en Acción

En lo que se refiere a la garantía de origen renovable, Iberdrola y Endesa la obtienen de la asociación RECS (Renewable Energy Certificate System), de la cual son miembros, a través de Red Eléctrica de España. Además, ambas compañías han contratado los servicios de auditoras externas para verificar en informes anuales el cumplimiento de los compromisos de la factura *verde*; Bureau Veritas Quality International se encargará de hacerlo para Iberdrola y Deloitte&Touch en el caso de Endesa.

La realidad

Hasta aquí todo perfecto. De color de rosa (¿o habría que decir verde?). Pero basta un pequeño análisis para darse cuenta de que ni estas propuestas son la solución a los graves problemas ambientales producidos por la generación de la electricidad ni están siquiera en el camino para lograrla.

En primer lugar la agresiva campaña publicitaria que concretamente Iberdrola está llevando a cabo basa su estrategia en una pretendida capacidad de conciliar el modelo consumista actual con el respeto a la Naturaleza, cuando eso es totalmente inviable. Cuando el verdadero reto lo supone intentar crear estrategias de eficiencia y

ahorro en el consumo, los eslóganes de las grandes eléctricas nos engañan con cantos de sirena que suenan a "cuanta más electricidad consumes, menos contaminas", lo cual resulta inaceptable y falso desde cualquier perspectiva. El llamado por ellos "desarrollo sostenible", o sea, tratar con respeto a la Naturaleza sólo hasta el punto de que no perjudique ni un ápice la obtención del máximo beneficio financiero posible, es un sinsentido.

Respecto a las tarifas *verdes* en sí, también hay mucho que criticar. Por ejemplo cabe decir que el sobreprecio que se impone a los usuarios no tiene una verdadera razón de ser. En primer lugar, porque ya estamos fomentado la utilización de fuentes de energía renovables a través de los "costes de diversificación" de nuestras facturas actuales. En segundo lugar, porque la única fuente en nuestro país capaz de ser certificada por la asociación RECS es la que proviene de las grandes centrales hidráulicas y las mini-hidráulicas, en su mayor parte amortizadas hace años y con un coste de generación menor que para otras fuentes. Por si esto fuera poco, nada hace pensar que Endesa o Iberdrola fueran a utilizar esta campaña como fundamento para reinvertir el rédito obtenido en sustituir sus métodos tradicionales de generación eléctrica por medios más limpios. No en vano, la parte hidroeléctrica del total de su generación supone porcentajes con un margen amplísimo para cubrir el posible incremento de demanda y en cualquier caso siempre podrían comprar energía certificada de otros países.

Para saber de qué estamos hablando. Podemos señalar, por ejemplo, que si bien Iberdrola se vanagloria de que en el primer semestre de este año ha conseguido que el 83% de su producción no emitiera CO₂, se *olvida* de señalar que gran parte de este éxito se debe al aumento en la producción hidráulica –que depende del régimen pluvial– y que prácticamente un 60% de esa energía *no contaminante* proviene de centrales nucleares (la producción nuclear en 2002 supuso concretamente un 49,07% del total, llevando acumuladas hasta ese año 1.294 t de residuos radiactivos de alta actividad).

Y peor si cabe es el panorama que ofrece Endesa, cuya producción neta nacional en 2002 provenía en más de un 50% de centrales térmicas de carbón y fuel/gas y en un porcentaje superior al 36% de nucleares.

Con este escenario (ver tabla), en el que la generación con renovables (sin contar la hidroeléctrica) es absolutamente marginal, resulta insultante la soberbia mostrada en la publicidad que nos ha invadido desde finales del verano.

PRODUCCIÓN NETA EN GWh Y PORCENTAJES DE IBERDROLA Y ENDESA EN 2002

Producción neta	Iberdrola		Endesa (nacional)	
	GWh	Porcentaje	GWh	Porcentaje
Hidráulica	10.162	18'91%	7.914	10'13%
Nuclear	26.366	49'07%	28.391	36'34%
Térmica de carbón	8.092	15'06%	37.060	47'44%
Fuel-gas + c.c.	9.116	16'96%	4.755	6'09%
Térmica de fuel-gas	8.191	15'24%		
Ciclo combinado	925	1'72%		
Total	53.736	100%	78.120	100%

Fuente: Memoria 2002 y web Iberdrola. Memoria Endesa 2002

Sin embargo, además de todas las críticas que pueden hacerse a las grandes eléctricas, hay un aspecto fundamental en esta cuestión, que no es otro que el modo en que el Gobierno lleva tratando el sistema eléctrico español desde hace años. Porque por mucho comportamiento responsable que podamos exigir a la actuación de la empresa privada, está en su derecho (legal –y no siempre–, que no moral, pero eso es otra historia) de obrar de la forma que lo hace. Sin embargo, el Gobierno es supuestamente responsable del bienestar presente y futuro de todos nosotros y directo culpable de la situación que estamos viviendo.

Y lo es en la medida que hoy por hoy carecemos de políticas creíbles que puedan tener efectos reales y positivos, políticas que incidan en aspectos tales como una verdadera promoción de la producción de electricidad de origen renovable, la mejora de la eficiencia en la producción y la distribución eléctrica, la promoción del ahorro tanto en lo que se refiere a medidas de aprovechamiento pasivo de energía como en el consumo, etc. Contrariamente, la actitud del Gobierno del PP ha sido la de dejar hacer, e incluso han ido más allá promoviendo e incitando al consumo irresponsable mediante sucesivas rebajas en la factura eléctrica, utilizando para ello la reducción en los costes que se producía en el sector de generación. Una medida que no dudamos en calificar de muy popular y que tenía la virtud de ayudar a contener la inflación, ya que los precios controlados administrativamente sirven de referencia para el resto, pero que resulta absolutamente contraria a cualquier criterio de promoción del ahorro y los resultados están a la vista.

Otro ejemplo aún más elocuente, aunque seguramente de menores resultados prácticos, lo constituye la supresión de los fondos destinados a la gestión de la demanda con el fin de reducir el consumo eléctrico, pese a que venían aplicándose desde unos años antes y a que estaban

contemplados en la Ley Eléctrica que aprobó el primer Gobierno del PP.

Y lo es en la medida que siga apoyando la idea de que los precios energéticos deben ser tan bajos como permitan los costes de extracción, transformación y distribución. Porque, además de las consideraciones ambientales a las que ya hemos hecho referencia, entendemos que los países muy dependientes energéticamente deben tener una política de precios que tienda a moderar el consumo, para mantener bajo control, dentro de lo posible, las fluctuaciones que se producen en los mercados internacionales (¡y esto es un análisis económico!).

Y lo es, en definitiva, por el hecho de haber cometido la enorme irresponsabilidad de privatizar uno de los que deberían considerarse servicios básicos a la comunidad, tanto como la enseñanza o la sanidad (y ya ni éstos lo son tanto como debieran). Ya conocemos las consecuencias que pueden derivarse de estas políticas (sin ir más lejos, los recientes apagones en la costa este norteamericana e Italia).

Conclusión

En definitiva y tomando en consideración todos los argumentos expuestos, consideramos que lo que hace falta es una auténtica apuesta de las administraciones públicas por las energías renovables y no pseudo-propuestas que además tienen que provenir del sector privado, desde donde es imposible que nos convenzan de que sus intereses descansan también en otros ámbitos además del monetario.

En el lado positivo encontramos la aparición de empresas que rechazan el uso de fuentes contaminantes.

Es el caso de Electra Norte, pequeña corporación asturiana que se presenta como la tercera en discordia y que es la única que genera energía eléctrica únicamente con fuentes renovables –un 95% con eólica, un 4% con mini-hidráulica y un 1% con solar fotovoltaica actualmente–. Ha conformado el llamado Sistema Electra Norte (SEN), del que sólo pueden formar parte empresas y centrales de generación que aprovechen recursos renovables. En este caso no hay un *lavado verde* de una parte contaminante de la producción, y tampoco hay que soportar una campaña de fomento del consumo. Además, de paso que se apoya a los productores de energías renovables permite ejercer una *objeción energética* en el sentido de dejar de financiar a empresas con intereses nucleares, térmicas, etc.

En todo caso, si las ayudas estatales a las energías renovables desaparecieran o disminuyeran sustancialmente, y vienen reduciéndose en los últimos años, la generación eléctrica con estas fuentes va a depender sólo de la conciencia ambiental de los ciudadanos. Porque una cosa es segura, prácticamente todos seguiremos siendo clientes de alguna compañía eléctrica. ☺

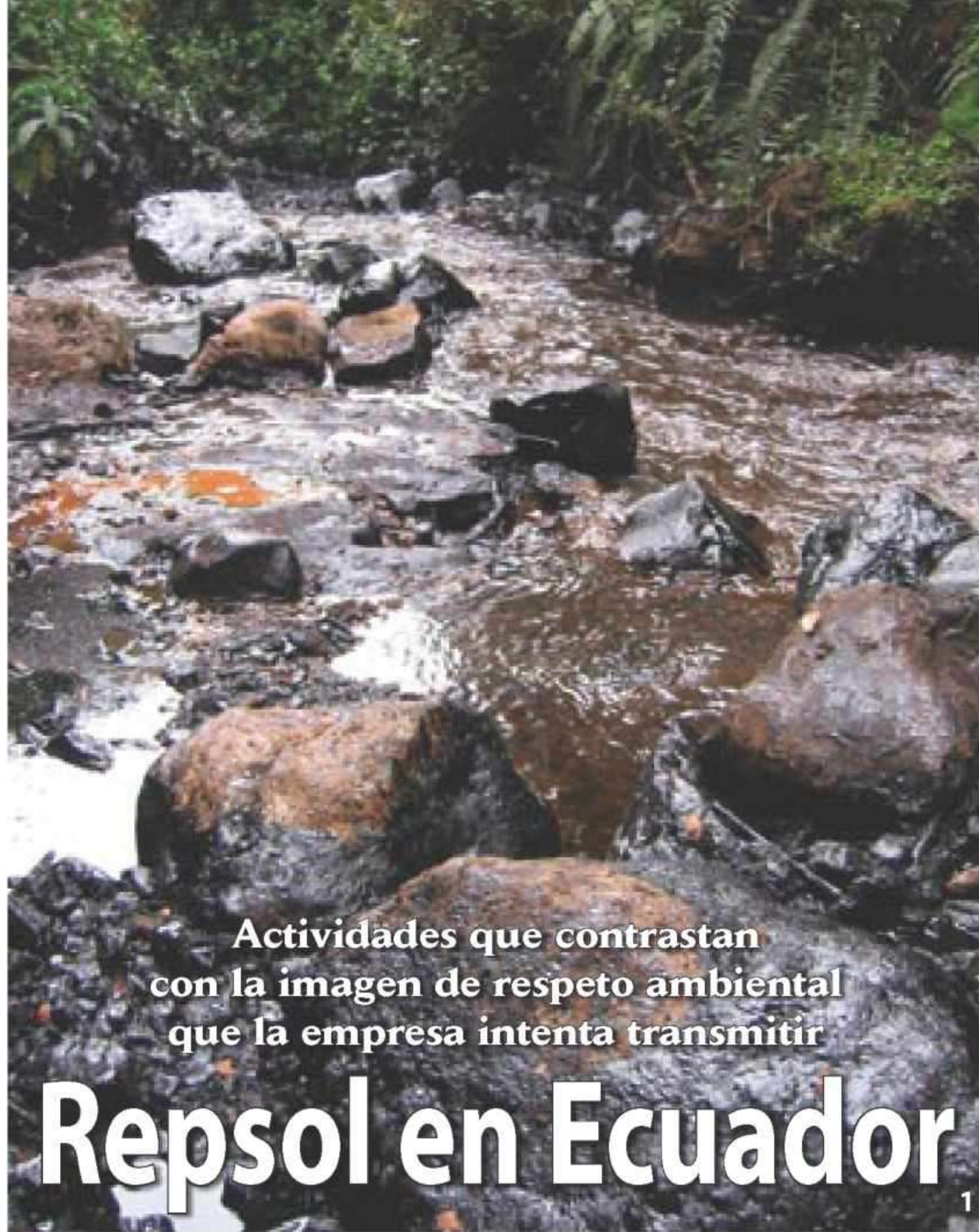
1. Protesta en la nuclear de Garoña, propiedad de Iberdrola.

FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.

2. Manifestación en la sede de Iberdrola de Madrid, en protesta por los planes de construcción de centrales térmicas en el sureste madrileño.

FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.





**Actividades que contrastan
con la imagen de respeto ambiental
que la empresa intenta transmitir**

Repsol en Ecuador

Elizabeth Bravo, OILWATCH

En los últimos años la prospección y la extracción de petróleo ha aumentado de forma acelerada, asolando territorios vírgenes, destruyendo culturas y formas de vida y a menudo apropiándose de recursos comunes y expulsando de sus tierras a las poblaciones indígenas. Este afán de control y explotación del oro negro, está afectando mucho a los países tropicales, y en particular a Ecuador. El caso que aquí se narra, las actividades de Repsol, es sólo uno de los muchos posibles (Chevron, Texaco, CGC, etc.)

Un anuncio publicitario presentado en la televisión ecuatoriana muestra a un colibrí tomando néctar de una flor, casi sin tocarla. Así es la operación de Repsol en el Yasuní, es el mensaje subliminal que esta empresa quiere transmitirnos. Sin embargo, la actividad petrolera es una de las industrias que mayores impactos produce en el ambiente y en las comunidades locales asentadas en su área de influencia.

Las zonas tropicales son su nuevo campo de expansión, ya que la industria considera que ahí la explotación petrolera es más barata. Paradójicamente, los bosques tropicales son los lugares donde se concentra la mayor biodiversidad del Planeta. Es el hogar de cientos de pueblos indígenas tradicionales, que han protegido estos bosques porque de ellos dependen su supervivencia material y cultural. Éste es el caso del Parque Na-

cional Yasuní, que es también el territorio tradicional del pueblo Huaorani.

El área actual del Parque es de 982.000 hectáreas, que lo hace la mayor área protegida del Ecuador continental, y uno de los mayores de América Latina. Por desgracia en su subsuelo hay petróleo.

Con la apertura petrolera, se licitaron una serie de bloques en la Amazonia, algunos de ellos en el Parque Nacional Yasuní, incluyendo el Bloque 16 que fue adjudicado a la empresa Conoco. En 1990, después de una gran campaña de Conoco, el Gobierno nacional cambió los límites de la reserva, dejando al bloque petrolero fuera de los límites del Parque, y legalizó el territorio del Pueblo Huaorani, con la condición de no dificultar los trabajos de explotación petrolera. En 1991 Conoco salió del Ecuador, quedando como operador y socio mayoritario del consorcio la empresa

Maxus, la misma que fue comprada por YPF a mediados de los noventa. Como es sabido, Repsol adquirió YPF, transformándose en la operadora del Bloque.

Impactos ambientales

Repsol extrae crudo pesado (de 16 grados API, que tiene menor valor comercial y entraña más riesgos ambientales que el crudo liviano) en uno de los llamados *refugio del Pleistoceno*, un lugar con una tasa de endemismos y biodiversidad excepcional.

Durante todo el proceso de extracción de crudo se generan una serie de impactos de gran importancia sobre la biodiversidad y el medio ambiente en general. El impacto directo más obvio es la deforestación. Para la prospección sísmica se abren trochas en medio de la selva. Cada línea sísmica posee alrededor de 1 km de largo por 3-10 metros de ancho, si se aplican las mejores normas. En el Bloque 16 se abrieron 2.634 líneas sísmicas. También la construcción de infraestructura como plataformas de perforación, campamentos, pozos, así como la apertura de carreteras de acceso, helipuertos, oleoductos y líneas secundarias, genera deforestación.

Los bosques tropicales son importantes reservas de agua dulce. La mayor parte de las poblaciones humanas que habitan estos bosques dependen de esta agua. Ellos toman el agua directamente de los ríos, construyen pozos o recogen agua de lluvia. La actividad petrolera contamina, con los desechos que genera, estas tres fuentes de agua.

Cuando uno camina por zonas petroleras, se encuentra con unas piscinas rellenas de un material viscoso y negro. En ellas se coloca toda una gama de tóxicos producidos durante la perforación, la exploración o el reacondicionamiento de un pozo. Por cada pozo abierto, se construyen 1 o 2 piscinas. Estas piscinas están expuestas a la intemperie, y cuando llueve, rebosan, contaminando esteros, ríos, lagunas, bosques y cultivos aledaños. Los contaminantes migran también hacia abajo, alcanzando el agua subterránea.

Junto con el crudo sale una mezcla de sedimentos y agua (aguas de formación), que tiene niveles muy altos de salinidad. Las empresas vierten estas aguas al medio ambiente, llegando eventualmente a los ríos. Los organismos de agua dulce no toleran estos niveles de salinidad. Se ha encontrado que el agua de pozos domésticos también tiene altos niveles de salinidad. En el campo explotado por Repsol se calcula que por cada barril de crudo se extraen 5 barriles de aguas de formación.

Adicionalmente, el agua es contaminada por derrames accidentales o rutinarios de crudo. Además, durante la perforación de los pozos, la construcción de carreteras y otra

El Oleoducto de Crudos Pesados, OCP

Repsol es dueña de la cuarta parte del consorcio de empresas privadas que construye este oleoducto, que a lo largo de más de 500 km unirá las concesiones petroleras de la Amazonia ecuatoriana con Esmeraldas, en el litoral Pacífico. En septiembre de 2003 ya se realizó el primer embarque de crudo de este oleoducto, que permitirá ampliar la capacidad de Repsol de 20.000 barriles diarios a más de 100.000.

El OCP atraviesa por áreas protegidas y sus obras acumulan un gran número de denuncias de violación de los Derechos Humanos. El 85% de sus beneficios irá a parar a manos privadas, mientras que el resto se empleará en aliviar la deuda externa de Ecuador. BBVA y CajaMadrid son dos de los bancos que financian el OCP.

infraestructura petrolera, se interrumpe el flujo del agua y se altera sus patrones de drenaje.

El gas que viene asociado con el crudo se quema. El paisaje amazónico se ha transformado por la presencia de mecheros que arden día y noche. Su luminosidad atrae a miles de insectos que mueren quemados. Las zonas aledañas alcanzan temperaturas muy altas y sus pobladores están expuestos a una serie de contaminantes, algunos de los cuales son tóxicos o cancerígenos incluso en concentraciones muy pequeñas.

En la época seca estos contaminantes se concentran en la atmósfera, y caen como lluvia ácida, afectando a los cultivos. El agua de la lluvia que es recogida por la gente para suplir sus necesidades vitales, también se contamina.

Daños al pueblo Huaorani

Pero los impactos más graves son los culturales, en este caso, del Pueblo Huaorani, una minoría étnica de aproximadamente 1.300 personas. Su primer contacto con Occidente ocurrió en 1956. Desde entonces han experimentado varios cambios sociales y culturales, influidos sobre todo por la intervención de instituciones religiosas que han actuado para el beneficio de las empresas petroleras.

Los Huaorani Tagaeri y Taromenane permanecen en aislamiento voluntario, pero son objeto de constantes incursiones hostiles, que han puesto a estos dos grupos, en peligro de extinción. Texaco fue la primera petrolera que explotó su territorio en la década de 1960. Conocidos como guerreros, el Instituto Lingüístico de Verano, organización estadounidense, los evangelizó y los redujo a un *protectorado*, dejando el campo libre para la petrolera.

En los noventa intervinieron las sucesivas empresas que han operado el Bloque 16, creando un Estado dentro de otro Estado: controlan todas las actividades dentro de su *bloque*. Usando el argumento de que quieren evitar la colonización, han establecido controles en la entrada de la gran carretera que abrieron en el corazón de la Amazonia.

La organización del pueblo Huaorani ONAHE inició una campaña en contra de la incursión de la empresa en su territorio

a principios de los noventa, pero debido a su limitada experiencia con el mundo exterior, y con la hábil ayuda de antropólogos expertos, la entonces operadora del Bloque 16, Maxus, logró firmar con la ONAHE un acuerdo de amistad y respeto por 20 años. Durante la firma, una representante del Gobierno de EE UU intercambió unos aretes de oro por una corona Huaorani, afirmando que "así ganamos Manhattan, con bambalinas y espejos". Repsol trabaja amparada en este acuerdo. A pesar de lo favorable que es este convenio para la empresa, ésta lo incumple, lo que ha producido constantes protestas de líderes Huaorani.

Las comunidades Huaorani se han hecho completamente dependientes de la empresa. Por encontrarse en un área protegida, son privados de cazar, y Repsol les provee de alimentos, extraños a su cultura. Además, hoy un alto porcentaje de la población Huaorani es portadora de hepatitis B, enfermedad introducida por trabajadores petroleros.

Sin embargo, no todo el Pueblo Huaorani aprobó la firma de este acuerdo y las relaciones con la empresa. Las comunidades más aisladas, que nunca estuvieron influidas por el Instituto Lingüístico de Verano y sus misioneros, rechazan a las petroleras. Pero el daño ya está hecho, y una vez que la organización y las bases fundamentales de la cultura Huaorani han sido tan resquebrajadas, ha sido muy fácil la incursión de nuevas petroleras en su territorio. Pero Repsol y sus antecesoras son las más nefastas por los precedentes que sentaron.

Cinco siglos después de la conquista española en América Latina, empresas como Repsol están reconquistando espacios, hasta ahora no *contaminados* por el mundo occidental. El caso de los Huaorani es sólo uno. Repsol también opera en el territorio sagrado del pueblo U'wa; tiene intereses en el gas de Camisea, donde se encuentra el pueblo Nahua en aislamiento voluntario; en el Chapare boliviano (también Parque Nacional Isoboro Sécure). Con la compra de YPF, Repsol heredó todo el descalabro ambiental producido dentro del territorio del pueblo Mapuche en Argentina. ☸



1. Vertidos del OCP en un arroyo. 2. La construcción del oleoducto supone un grave deterioro de la selva. 3. Pozos contaminados. 4. El OCP es un proyecto impuesto por la fuerza por el gobierno ecuatoriano e intereses económicos extranjeros. 5. Muchas reservas de agua potable han quedado inservibles.

FOTOS: ACCIÓN ECOLÓGICA (ECUADOR)



Los técnicos del Ministerio, sin argumentos para rebatir a los ecologistas

El debate en Bruselas sobre el Trasvase del Ebro

Carles Arribas y Elisenda Forés, miembros de Ecologistas en Acción y participantes en el debate

¿Hay suficiente agua para trasvasar? ¿Cuál es el régimen de caudales en el río Ebro para proteger el bajo Ebro y el Delta del Ebro? Éstas eran las dos preguntas sobre las que debatieron, el pasado 16 y 17 de octubre, los técnicos del Ministerio de Medio Ambiente y los designados por las organizaciones ecologistas, reunidos en Bruselas a instancias de la Comisaria de Medio Ambiente.

Desde hacía meses se estaba preparando el debate entre los técnicos propuestos por las organizaciones ecologistas y los propuestos por el Ministerio de Medio Ambiente. Únicamente participaba una Comunidad Autónoma –Aragón– que se opone al trasvase, lo que soliviantó a las comunidades receptoras. Pero es que en Bruselas, en el debate propuesto por la Comisión, se ventilaban temas muy importantes además de la futura financiación de la tercera parte del coste del trasvase (unos 1.400 millones de euros del total de 4.200), como el futuro de las quejas por incumplimiento de la legislación ambiental europea. Y en este tema la Comunidad Valenciana y la Región de Murcia no eran interlocutores válidos.

Al contrario que las organizaciones ecologistas, los técnicos del Ministerio no presentaron ninguna documentación elaborada especialmente para el guión establecido: apenas cuatro pequeños documentos, elaborados en febrero de 2003, de los cuales retiraron dos en el transcurso del debate. Por el contrario las organizaciones ecologistas presentaron un extenso documento que se ceñía al guión.

Hidrología, hidrología y más hidrología

Aunque los dos puntos a los que se limitó el debate estaban establecidos con claridad por la Comisión europea (¿Hay suficiente agua para trasvasar? ¿Cuál es el régimen

de caudales en el río Ebro para proteger el bajo Ebro y el Delta del Ebro?), la táctica del Ministerio fue centrar el debate en el primer punto. Para ello había llevado a Bruselas de forma mayoritaria a un panel de ingenieros de caminos o civiles (9 sobre 11), con solamente dos biólogos. Estaba la plana mayor del Ministerio que ha desarrollado la documentación técnica del PHN.

Por el contrario, el panel de las organizaciones ecologistas estaba compuesto de forma mayoritaria por biólogos (8), geólogos (2), un ingeniero y un físico, y estaba en teoría más preparada para hablar de las necesidades ambientales de la fauna y la flora del río y del Delta. Las cuestiones sobre el primer punto se alargaron y ocuparon parte de la agenda del segundo día, pero para sorpresa del Ministerio en el terreno que ellos pretendían ganado, la hidrología, se les ofreció una magnífica resistencia. Es evidente que la contestación a la primera pregunta dependía de la respuesta a la segunda, y para ello era necesario definir los caudales ambientales. El Ministerio se negó a presentar una propuesta de caudales ambientales y dejó la pelota a los técnicos de su equipo. Estos adelantaron las líneas generales del Plan Integral de Protección del Delta del Ebro, que debería estar aprobado en julio de 2002, pero que todavía no ha sido dado a conocer.

Un punto que generó mucho debate es cuánta agua llevaría el río Ebro si no hubiera ninguna detracción y discurriera en régimen natural. Ese valor tiene mucha

importancia, pues es la base de todos los cálculos del caudal ambiental. El Ministerio elige la serie de caudales entre los años 1940 y 1995, desechando los datos entre 1913-1927, aduciendo falta de fiabilidad. Sin embargo, en esos años los caudales del río eran mayores, debido a la poca regulación y a que todavía no se habían construido los grandes canales utilizados para riego (Canal de Urgell, Canal de Aragón, etc.). Si se aceptan los valores de esos años el caudal ambiental sería de 212 m³/s, muy alejado de los 100 m³/s establecidos por el PHN.

Si además se tiene en cuenta la necesidad de un caudal generador de avenidas para contener o desplazar la cuña salina y aportar materia sólida para evitar la desaparición del Delta del Ebro, es necesario que el río vierta al mar unos 12.000 hectómetros cúbicos, cantidad cercana al caudal medio que lleva el Ebro en los últimos diez años. Si además tenemos en cuenta que se pueden poner en regadío más de 500.000 nuevas hectáreas en toda la cuenca del Ebro, con un consumo de más de 3.600 hm³/año, es evidente que no quedan caudales para ser trasvasados.

Reforestación y cambio climático

Es un hecho conocido que los caudales del Ebro han disminuido en un 0,63% anual (98 Hm³/año). La explicación del Ministerio es que esa disminución solamente se explica por el aumento de la superficie



regada. Sin embargo hay otras explicaciones más cercanas a la realidad.

En la cuenca del Ebro, y en especial en las montañas pirenaicas, ha habido un cambio de uso en la cubierta vegetal, con un crecimiento importante de las masas forestales y un mayor consumo de recursos hídricos. Si además se quiere cumplir con los compromisos de Kioto y se impulsan políticas de secuestro de gases de efecto invernadero, se pueden prever reducciones en las aportaciones de 1.700 hm³/año, que dejarían de llegar al río Ebro.

En el Libro Blanco del Agua y en la Documentación Técnica del PHN se aceptó una reducción de un 5% en las aportaciones naturales debidas al cambio climático. El aumento de temperatura y la reducción de las lluvias en la región mediterránea occidental son predicciones del Tercer Informe de Evaluación del IPCC (2001), que evalúa en un rango del 5 al 15%. Para el Ministerio esa reducción no comprometería el trasvase del Ebro.

El Ministerio se negaba en redondo a admitir, como lo hace el IPCC, que un aumento en la temperatura comportaba un aumento de la evapotranspiración de la vegetación y por tanto un aumento de las demandas de los regadíos. El Tercer Informe lo evalúa en un rango entre el 5 al 30%, con un aumento de las demandas urbanas del 5%. Sin embargo, en la reunión de Bruselas el Ministerio rompió esa trayectoria y se batió en retirada. Admitió una reducción de las aportaciones del 10% y un aumento de la demanda de riego del 5%, pero que se compensaría con un aumento en la eficiencia en los regadíos. En la Documentación Técnica del PHN no se habló nunca de ese aumento de la eficiencia, aunque el Ministerio se olvidó de evaluar la disminución de los retornos de los regadíos y por tanto todas las cuentas se tendrían que hacer de nuevo.

Cualquier modelo hidrológico del río Ebro que tenga en cuenta todos los factores comentados concluye que en 2050-60 no sólo no habrá agua para trasvasar, sino que la cuenca del Ebro será deficitaria.

Sedimentos y cuña salina

Un punto crítico aceptado por todos los técnicos presentes, y clave para la sostenibilidad futura del Delta, fue el escaso aporte de sedimentos. Parecía clara la necesidad de introducir sedimentos procedentes de los embalses en el sistema deltaico. Los aportes de agua necesarios no han sido evaluados por los técnicos del Ministerio, siendo éste un punto clave para conocer las cantidades de agua totales que deben circular por el río. Esta postura fue defendida contundentemente por los técnicos ecologistas, demostrándose la importancia del olvido por parte del Ministerio.

Los técnicos del Ministerio presentaron un sistema de pulsos para la eliminación de la cuña salina en momentos de anoxia. Se estableció un intenso debate en este punto, ya que existen discrepancias en los volúmenes de agua necesarios que los expertos del Ministerio cifran en solo 200 hm³/año y que los ecologistas evaluamos como más elevados.

Especies protegidas

Por lo que respecta a las especies protegidas o en peligro de extinción, todos los expertos presentes en la reunión coincidían en que la situación del molusco *Margaritifera auricularia* puede ser afectada en el futuro por el aumento de la salinidad y eutrofia, efectos que el desarrollo del PHN hará más pronunciados. Los técnicos del Ministerio no consideraban, sin embargo, que ello pudiese provocar una situación crítica, al contrario que las organizaciones ecologistas.

Otra cuestión que se evidenció en el transcurso de la reunión, fue la falta de evaluación por parte del Ministerio de los efectos del PHN sobre las poblaciones de vertebrados protegidas, existiendo varias de ellas catalogadas en peligro de extinción. Algunos de los ecosistemas claves para estas especies, como las lagunas del Garxal y Buda, pueden sufrir una degradación importante por la falta de sedimentos, el incremento de la salinidad y la eutrofia producida por un menor caudal del Ebro.

Otra aportación de los técnicos ecologistas fue la identificación, como una necesidad básica, de la introducción en

el régimen de caudales de las crecidas de final de primavera/inicio de verano, que son esenciales para la reproducción y el desarrollo de las anchoas. De la anchoa dependen muchas otras especies y en particular algunas aves marinas amenazadas cuya área de alimentación se sitúa en la zona de las pesquerías del Delta del Ebro. Sin estas crecidas, todo el ecosistema pelágico marino puede resultar gravemente modificado, así como los recursos pesqueros. Los técnicos del Ministerio reconocieron el olvido de la zona marina a la hora de evaluar los efectos ambientales del transvase.

Cultivos en el Delta

Los ecologistas demostraron que la dotación de agua contemplada en el PHN para el Delta (724 hm³) es totalmente insuficiente para garantizar los actuales cultivos, ya que para mantener el buen estado ecológico de las bahías y lagunas y garantizar el cultivo del arroz se necesitarían por lo menos 1.025 hm³. El Ministerio acabó por reconocer que una de sus propuestas, detalladas en el Plan Integral para la protección del Delta de l'Ebre –que ni tan siquiera ha sido aprobado por el Consorcio para la Protección Integral del Delta de l'Ebre– es la sustitución de un 20% de arrozales por zonas de marismas.

Una derrota en toda regla

Al final de la reunión, después de dos días de intensas réplicas y contraréplicas, la sensación de falta de propuestas coherentes por parte del Ministerio en relación con el régimen de caudales era tal que los propios técnicos de Medio Ambiente declararon no representar oficialmente la opinión del Ministerio. Se podía dar la paradoja que estos técnicos diseñaran un régimen de caudales que no fuera reconocido por los propios responsables de cuenca como el adecuado para el río.

Por nuestra parte, los técnicos de las organizaciones ecologistas, especialistas en diferentes disciplinas, salimos de la reunión pensando que el trasvase continúa siendo incompatible con un régimen de caudales que satisfaga las necesidades ecológicas, económicas y sociales del bajo Ebro. 🌱

3



4

1. Vista aérea del Delta.

2. Lugar en el que tuvo lugar el debate.

FOTO: M^a JESÚS GARCÍA CELMA.

3. *Margaritifera auricularia*, una de las especies en peligro por el trasvase.

4. El Ministerio reconoció que habría que reducir cultivos de arroz para trasvasar agua. FOTO: QUIM PÉREZ.

5. Morito, una de las joyas ornitológicas del Delta. FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.

5





1

La Coordinadora ConBici está integrada por 36 grupos de defensa de la bicicleta de España y Portugal y viene trabajando desde 1992 por la promoción de la bicicleta como medio de transporte y de ocio. Para ello tiene grupos de trabajo sobre temas específicos como bici+transporte público, infraestructuras, legislación, etc. Es la única entidad que representa a este tipo de usuarios ante las distintas administraciones y empresas públicas, por lo que es el referente de los ciclistas que utilizan la bici para desplazarse y como un medio de ocio.

Desde los grupos de ConBici hemos estado mucho tiempo poniendo como ejemplo de buen hacer a las ciudades del centro y norte de Europa. Algo debe estar cambiando cuando ahora usamos ejemplos de ciudades españolas a la hora de hablar de buenas prácticas en la promoción de este útil medio de transporte. Hay ciudades que ya incluyen a la bicicleta en sus actuaciones de movilidad, dando en todos los casos un empuje al uso

de la bicicleta en sus entornos urbanos, lo que redundará en el beneficio colectivo de la ciudadanía.

Redes ciclistas como la de Barcelona, que tiene sus defectos, pero que al menos comunica de una manera bastante eficaz. Actuaciones valientes como la de San Sebastián, de quitar un carril a los coches y dárselo a los ciclistas (aparte de una red de bidegorris y peatonalizaciones). El atractivo Plan Director de la Bicicleta de Córdoba. Las actuaciones en Bilbao y Vitoria... son sólo algunos ejemplos de que algunas cosas están cambiando, de que la demanda de la población está haciendo mella en las estructuras urbanísticas, en el diseño de las calles.

Sin embargo, hay otras muchas ciudades en las que esta promoción es nula o muy tímida. La lista es, desgraciadamente, muy larga. El ejemplo de Madrid es, una vez más, lamentable. Ante un potencial de usuarios de, según el Ayuntamiento, 500.000 ciclistas que se dan cita anualmente en el Día de la Bicicleta, no existe una decidida promoción del uso de la bicicleta, que podría servir de ayuda para mejorar los problemas de movilidad de esta insufrible ciudad. Así, en una encuesta realizada por el propio Ayuntamiento en el Día sin Coches entre los ciclistas que ese día sí se atrevieron a utilizar la bici, más del 70% admitían que no usaban habitualmente la bicicleta por razones de seguridad y que si mejoraran las condiciones para circular por Madrid en bici irían al trabajo, a estudiar y a los lugares de ocio pedaleando. Muy atrás quedaban razones como las cuestas, el frío o el calor, etc., desmoronando



4

Una visión general de la situación

La bic

Juan Merallo Grande

los propios argumentos que el consistorio había estado hasta entonces esgrimiendo para no promocionar la bicicleta como medio de transporte.

Desde el punto de vista autonómico, son claramente Euskadi y Cataluña quienes se llevan la palma en la promoción de la bicicleta, seguidos por Andalucía y la Comunidad Valenciana. El gobierno autonómico madrileño, que se vanagloria de tener más kilómetros de vías ciclistas que cualquier otra autonomía, no cuenta sin embargo con el beneplácito de la comunidad ciclista, al no crear infraestructuras adecuadas, que además no tienen conexión alguna entre ellas, con un diseño que deja mucho que desear y sin un plan director que siga una evolución lógica de su ubicación.

Provincias como Almería o Guipúzcoa, sí tienen su propio proyecto de vías ciclistas para un inmediato futuro, que en el caso de Guipúzcoa es, además, de un alto interés y cuenta con el respaldo de las asociaciones de usuarios.

Ventajas de la bicicleta

Lejos de lo que piensan muchos miembros de equipos de gobiernos locales y municipales, la reivindicación del uso de la bicicleta no es ningún capricho, es un derecho fundamental de la ciudadanía para poder elegir un medio no contaminante de transporte. Una localidad donde sus ciudadanos no pueden elegir libremente circular en bicicleta por sus calles para sus desplazamientos cotidianos, es una ciudad enferma, una ciudad con un serio problema de movilidad.

Y es que no olvidemos que la bicicleta tiene en sí misma todas las ventajas que otros medios de transporte (principalmente el automóvil) portan como inconvenientes. Dichas ventajas son: económicas, por su precio y man-



2

tenimiento, así como por las horas que te ahorras de atascos; sociales, mayor autonomía y contacto con el entorno; ambientales, reducción de la dependencia energética, ahorro de recursos renovables, ni ruido, ni contaminación; movilidad, en tiempo usado para desplazarse es competitiva con otros medios de transporte urbanos, y tiene menor necesidad de superficie, tanto para desplazarse como para aparcar—en el espacio de un coche aparcado caben diez bicicletas—; de salud, realizar los desplazamientos habituales en bicicleta supone hacer un ejercicio buenísimo, a la vez que te desplazas.

En contra de la bicicleta se argumenta que es más arriesgada que el resto de vehículos. Nada más lejos de la realidad. Los que utilizamos la bicicleta de manera habitual para desplazarnos por la ciudad sabemos que es mucho más segura que otros medios. Únicamente se trata de elegir calles anchas con poco tráfico lateral, calles tranquilas, parques, etc. a la hora de planificar un recorrido. Y en cualquier caso desde la bicicleta se tiene una visión más alta que desde un coche, por lo tanto se controla mejor lo que pasa a tu alrededor; la visión también es más amplia, sin hierros, ni cristales; del

ción de este medio de transporte

Bicicleta

portavoz de Pedalibre



mismo modo, la maniobrabilidad es mayor, así como la capacidad de reacción, al ser las velocidades que se alcanzan también menores. Un ciclista urbano es capaz de prever los movimientos de los demás elementos del tráfico, en lo que se ha dado en llamar "ciclismo defensivo", que consta de mecanismos de reacción ante situaciones creadas, algunas de ellas incluso ilegales, dado que las normas de tráfico que incumben también a la bicicleta no fueron originalmente pensadas para ella, sino para el omnipotente automóvil.

Bici+transporte público

La combinación de la bicicleta y el transporte público es la idónea para desplazamientos urbanos e interurbanos de medio y largo recorrido, permitiendo hacer recorridos puerta a puerta, que es la siempre teórica ventaja del automóvil. Se suceden declaraciones respecto a la alternativa que el transporte público supone al coche, en las que lamentablemente se olvida mencionar también a la bicicleta. Craso error. La inclusión de la bicicleta en estos argumentos ayudaría a aumentar esa creciente corriente de opinión a favor de este eficiente medio

de transporte. La mejora de la accesibilidad de las bicis en los autobuses y trenes permitiría a las compañías conseguir nuevos clientes de una fidelidad alta.

En la actualidad, la política de las compañías de transporte en cuanto a la accesibilidad de las bicicletas es dispar. Las compañías de autobuses tienen cada una su propia reglamentación, al no haber una de tipo estatal que las regule. El Metro permite el acceso de las bicis, pero con variables según la ciudad. Barcelona es la más permisiva, Madrid la más restrictiva.

En cuanto a los trenes, depende de las diferentes unidades de negocio. Así, Cercanías pone bastantes facilidades, según las líneas y horarios; Regionales permite llevar las bicis en la mayor parte de sus trenes, pero con restricciones en algunas líneas por exceso de pasajeros o por material en el que no caben las bicicletas, los ya famosos TRD. Grandes líneas y AVE no permiten el acceso de las bicis, a no ser en literas y desmontando las bicis.

En todos los casos existen restricciones por el número de bicicletas y los espacios específicos para bicicletas, o polivalentes (compartidos con otras necesidades de espacio, como puedan ser minusválidos, objetos voluminosos, o incluso pasajeros) son escasos y el usuario tiene que colocarla intentando molestar lo menos posible.

Vías ciclistas estatales

En el ámbito estatal es donde menos interés hay por mejorar la movilidad ciclista. Unas leyes de tráfico restrictivas en los últimos años para los ciclistas, unidas a la indiferencia de la promoción de la bicicleta como medio de transporte y de ocio, nos están llevando a ocupar los últimos lugares en el *ranking* europeo. Mientras en otros países se crean redes estatales ciclistas, en España no hay



siquiera planes de hacerlo, pese a haber aprobado el Congreso hace dos años una proposición no de ley que instaba al Gobierno a participar, junto a las CC AA, en la creación de una red estatal de vías ciclistas. Nada se ha hecho desde entonces, y desde ConBici se les está reclamando acción en este sentido. No hay respuesta.

En este sentido, la única mejora es la creciente realización de Vías Verdes, que por desgracia ha visto como el Ministerio de Medio Ambiente pone la zancadilla creando unas actuaciones paralelas llamadas Caminos Naturales, no está muy claro con qué propósito.

Mientras tanto, el proyecto EuroVelo, de creación de doce rutas ciclistas transeuropeas, avanza inexorablemente en buena parte de los países de nuestro entorno (ya está totalmente completada la Ruta del Mar del Norte). Mientras, en España, pese a tener tres rutas que pasan por su entorno, el tema ni se considera. Sólo las decididas acciones del gobierno catalán y su creación de una Red Básica de Vías Ciclistas en Cataluña (en la que se incluiría la red EuroVelo a su paso por esta comunidad autónoma), y REVER MED (una apuesta de la UE de enlace de Vías Verdes y caminos, que den continuidad a una red mediterránea), dan una pincelada de esperanza a que otras CC AA, o la propia administración estatal, se pongan a rueda del turismo sostenible, donde la bicicleta debería tener un importante papel.

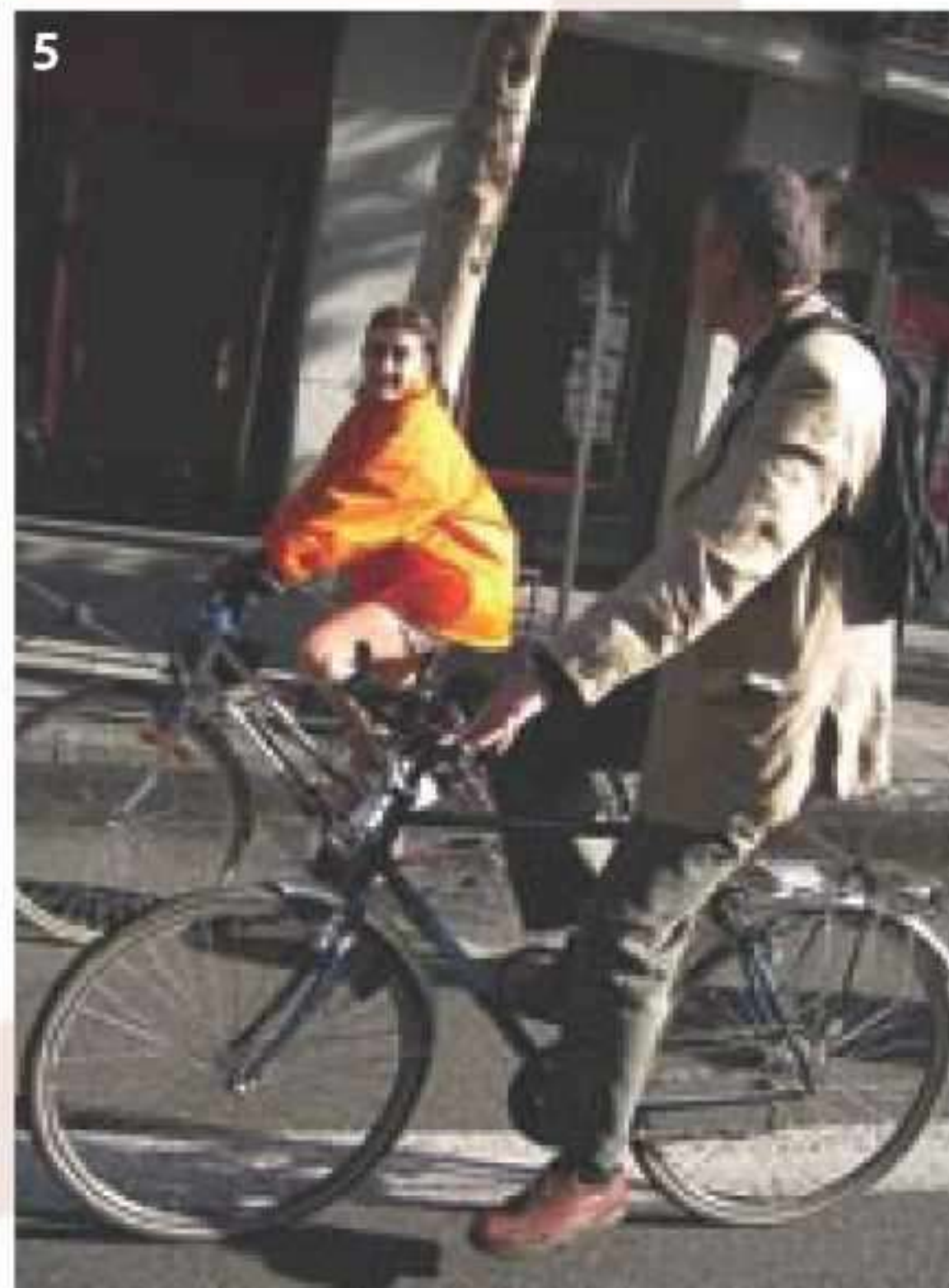
Hablando de este entorno europeo, en junio de 2004 tendrá lugar en Madrid la reunión anual

general de la Federación de Ciclistas Europeos, organizada esta vez por la asociación Pedalibre. Estas reuniones, que tradicionalmente se realizan en ciudades amigables a la bicicleta del norte y centro de Europa, baja ahora al sur, a una ciudad que no cree en la bicicleta, intentando dar un empujón para que Madrid pase a ser, esperemos que en un futuro cercano, una ciudad donde la ciudadanía pueda por fin pedalear por sus calles sin sentirse seres extraños.

Más información

- www.pedalibre.org
- www.conbici.org
- www.ecf.com

1. Cualquier edad es buena para usar la bicicleta. 2. En otros países es habitual la aglomeración de bicicletas 3. La mayor parte de las infraestructuras ciclistas españolas son creadas para el ocio, no para el transporte. 4. La intermodalidad bici-tren es el medio más eficiente de transporte. 5. Cada vez más gente utiliza la bicicleta como medio de transporte. FOTOS: AUTOR





8 años de Ministerio de Medio Ambiente

Sólo imagen

Ladislao Martínez y Theo Oberhuber

En el Estado español se vive una situación claramente anómala. El Ministerio de Medio Ambiente, cuya creación ha sido una larga reivindicación ecologista, tras dos legislaturas de actuación en sendos gobiernos del Partido Popular, lejos de atajar los principales problemas ambientales, a menudo se ha comportado como uno de los principales agentes del deterioro del medio ambiente.

No dejó de sorprender al movimiento ecologista que el Partido Popular en su primer gobierno con mayoría relativa se *atrevería* a crear un Ministerio de Medio Ambiente (MIMAM en lo que sigue), algo que había sido reiteradamente reivindicado e ignorado por el PSOE. Cuando buena parte de las competencias ambientales habían sido transferidas, crear un ministerio podía interpretarse como un gesto fuerte para intentar coordinar y dar coherencia a las políticas ambientales de las Comunidades Autónomas (CC AA). Pero no hizo falta que transcurriera mucho tiempo antes de que quedara demostrado que era sólo un gesto vacío de contenidos y que, lejos de mejorar, la situación del medio ambiente no ha dejado de deteriorarse de forma acelerada en los últimos años. Los gobiernos del PP han sido como Atila en su voracidad depredadora y los ministros de Medio Ambiente meras figuras decorativas incapaces de alzar la voz frente al deterioro, o peor aún, punta de lanza en la acción gubernamental destructiva.

El perfil de los sucesivos ministros/as sólo tiene un elemento en común: su total alejamiento de la sensibilidad para la protección del medio y su deseo de usar el MIMAM para otros fines. Isabel Tocino había sido un personaje crítico con José M^a Aznar y aceptó hacerse cargo del Ministerio para mantener una cierta relevancia política. Matas encontró en el Ministerio un cómodo refugio donde guarecerse de la acción de la justicia y mantener cierta proyección pública mientras aguardaba el momento de retornar al gobierno de Baleares (cosa de que forma sorprendente y lamentable consiguió). Por último, Elvira Rodríguez

Ladislao Martínez y Theo Oberhuber,
Ecologistas en Acción

es una experta en economía cuyo único objetivo es intentar desde el MIMAM hacer llegar los fondos europeos para financiar el Plan Hidrológico Nacional (PHN), una de la mayores amenazas ambientales en ciernes.

Gestión del agua

La gestión del agua constituye, sin lugar a dudas, la principal competencia del MIMAM, pues tan sólo se encuentra transferida su gestión en el caso de las cuencas que están incluidas en su totalidad en una comunidad autónoma. El primer gobierno del PP se limitó a una pequeña modificación de la Ley de Aguas que tenía como objetivo diluir el carácter público del agua introduciendo la posibilidad de comprar y vender, con bastantes restricciones, los derechos sobre las aguas al tiempo que se facilitaba la entrada del capital privado en ciertas obras públicas y se realizaban modificaciones en el carácter de los organismos de cuenca. Como era previsible, pese a las muchas glosas que se realizaron de dicha modificación desde el Gobierno y al vivo debate ideológico que la acompañó, los efectos de la reforma han sido más bien marginales.

En la siguiente legislatura, avalado por mayoría absoluta en el Congreso y el Senado, el ministro Matas se atrevió a abordar la redacción del PHN, planteado desde el Gobierno como un reto (el PSOE había fracasado en un intento similar) y una oportunidad histórica de resolver uno de los "cuellos de botella del desarrollo de España" (con E muy mayúscula).

Dicho documento, lejos de ser un modelo de gestión sostenible de un recurso limitado y valioso como el agua, se ha quedado en poco más que una justificación, bastante cogida con alfileres, del trasvase del bajo Ebro a la costa mediterránea, así

como un gran listado de grandes obras hidráulicas. Estas obras producirían un tremendo impacto ambiental y social, y en una buena parte de los casos a los que realmente benefician es a las empresas constructoras que las lleven a cabo. Buena prueba de ello es que el 87% del presupuesto del Ministerio en 2003 está destinado a financiar las obras del PHN.

Y lo que es más grave, el PHN favorece el modelo económico insostenible que viene desarrollándose en la costa mediterránea, basado en un consumo masivo de los recursos naturales, entre ellos el agua, en beneficio de un desarrollo urbanístico brutal, así como de una agricultura muy intensiva e impactante. En este sentido, el trasvase previsto en el PHN no constituye más que una huida hacia delante, pues el anuncio del trasvase, como ocurrió con el Tajo-Segura, ha acelerado de manera importante el incremento del consumo en la costa mediterránea. De esta manera es previsible que cuando el trasvase estuviese construido el *déficit* hídrico en las cuencas receptoras se haya incrementado muy por encima de la capacidad del mismo.

Con el PHN los gobiernos del PP han conseguido cosechar las manifestaciones más multitudinarias de rechazo de esta legislatura, sólo superadas recientemente por las conseguidas por el propio Presidente del Gobierno por su política de *entrega* al Presidente de EEUU. Otro dato importante es la persistencia en el tiempo de la protesta que ya lleva camino de 4 años en niveles importantes de masividad (1).

Sobra decir que en los sucesivos gobiernos del PP, no se ha hecho prácticamente nada en lo que a la gestión ambiental del agua se refiere, como es la protección y regeneración del dominio público hidráulico o el establecimiento de caudales ambientales.

Energía y cambio climático

Uno de los grandes fracasos de los sucesivos ministros de Medio Ambiente ha sido el crecimiento desbocado de las emisiones de gases de efecto invernadero. En 2002 estas emisiones habían crecido un 38% sobre los niveles del año tomado como referencia, 1990. Muy por encima del compromiso contraído en Kioto de no incrementar dichas emisiones en un 15% sobre las del año base en el periodo 2008-2012 (2).

El futuro no es nada halagüeño ya que el Plan de Infraestructuras de Electricidad y Gas prevé un incremento de las emisiones de CO₂ de origen energético del 78% en el año 2010 con respecto a 1990. Esta cifra se reduciría al 58% de cumplirse el Plan de Ahorro y Eficiencia que ahora se discute, lo que en cualquier caso supone la práctica imposibilidad de cumplir el compromiso de Kioto sin recurrir masivamente a los mecanismos de flexibilidad. Algo contrario a los deseos del ecologismo y a la posición tradicionalmente defendida por la UE.

La estrategia española de reducción de emisiones está pendiente de aprobación desde 1998. El Ministerio presentó un borrador de Estrategia a finales de 2002 que ha suscitado fuertes críticas de las organizaciones ecologistas y sindicales, de las

administraciones autonómicas, e incluso de la CEOE por su vaguedad y nula utilidad para redirigir las políticas sectoriales causantes de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Aunque la mayoría de las competencias en materia energética corresponden a otros ministerios, en especial al de Economía, se puede decir que todos los ministros de Medio Ambiente han estado ausentes de las funciones que les corresponden, como lo demuestran los siguientes ejemplos enunciados telegráficamente: 1. Negativa reiterada a trasponer en plazo a la legislación española diversas directivas comunitarias relacionadas con la energía: Directivas Hijas de Calidad del Aire sobre valores de inmisión de SO₂, NO_x, PM₁₀, Pb, CO y C₆H₆; Directiva de Emisiones de Grandes Instalaciones de Combustión (GIC); Directiva de Techos Nacionales de Emisión; Directiva del Ozono... (3). 2. Superación en los años 2000 y 2002 de los límites nacionales de emisión de NO_x de grandes centrales de combustión de las denominadas antiguas, es decir, en funcionamiento antes de 1987. 3. Pasividad en los problemas asociados a las centrales nucleares: en el mantenimiento en operación de la central nuclear más vieja, Zorita;

la repotenciación que han experimentado todas las centrales nucleares; la gestión de los residuos radiactivos...

Desarrollo sostenible y biodiversidad

El 21 de junio de 2001 Jaume Matas, en compañía del Presidente del Gobierno y del Ministro de Economía, anunció en la Moncloa, doce horas después de aprobar el insostenible PHN, el inicio de la elaboración de la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible. Pero no fue hasta el 20 de diciembre cuando se presentó un documento de consulta para la elaboración de esta Estrategia, el cual supeditaba el desarrollo sostenible al crecimiento económico y a las políticas sectoriales que viene desarrollando el Gobierno. Obtuvo el rechazo del movimiento ecologista.

Pese a que dicha Estrategia estaba prevista que finalizase en enero de 2002, y que se presentase en el Consejo Europeo de Barcelona (durante la presidencia española de la UE) o en la Cumbre Mundial de Johannesburgo (4), la realidad es que todavía no existe ni siquiera un borrador final de la, por otra parte necesaria, Estrategia Española de Desarrollo Sostenible. Mayor interés se ha demostrado, sin embargo, en la realiza-



Si algo ha caracterizado a las iniciativas tomadas por el MIMAM ha sido la frecuente oposición del movimiento ecologista, lo que ha convertido la sede del Ministerio en lugar habitual de protestas.

FOTOS: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.

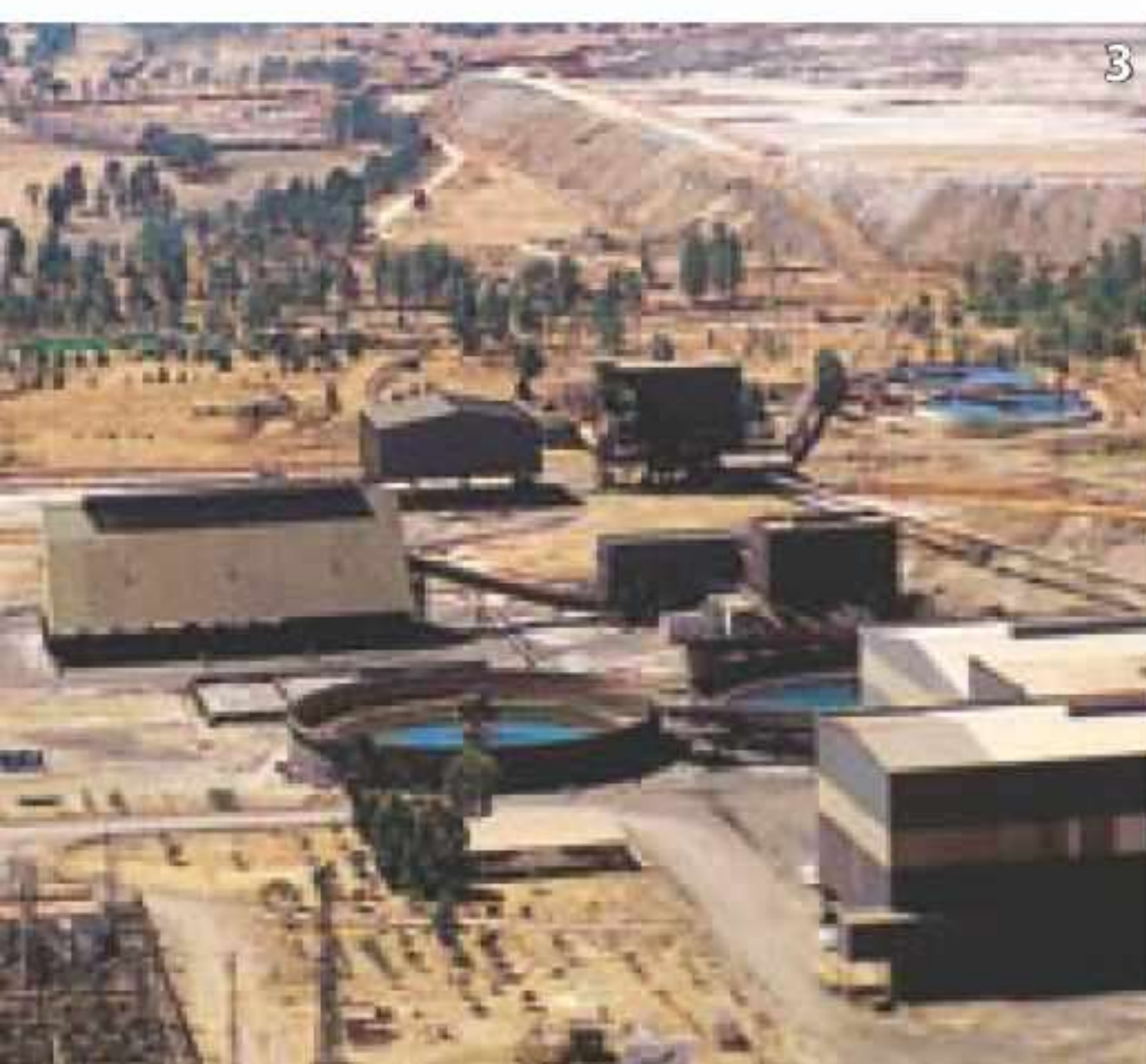


ción de una costosa y vomitiva campaña publicitaria sobre el Desarrollo Sostenible, con la que se pretende justificar que el Gobierno hace algo. En 2003 el MIMAM destinó a la campaña 11.900.000 euros.

Muy similar ha sido el itinerario de la Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica, presentada públicamente el 8 de marzo de 1999 (siendo ministra Isabel Tocino). Más de cuatro años después sigue sin aplicarse y sin haberse aprobado ninguno de los planes sectoriales establecidos en ella (5). En este periodo, la conservación de la naturaleza



1. No se promueve el desarrollo sostenible, pero se gastaron 12.000.000 € en publicidad en 2003.
2. El 87% del presupuesto de 2003 está destinado a financiar las obras del PHN.
3. Instalaciones Boliden, donde se produjo el vertido a Doñana. FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.
4. El Ministerio no supo coordinar los trabajos del Prestige. FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.
5. El MIMAM no ha servido de contrapunto al Ministerio de Fomento.



ha sufrido un destacable retroceso, debido, entre otras causas, a la aceleración en el proceso de extinción de especies (el lince ibérico ha llegado al mínimo histórico de sólo 200-250 ejemplares), a la modificación desreguladora de la Ley de Conservación de la Naturaleza (p. ej. favoreciendo la caza de mamíferos en periodo de reproducción), al abandono de los humedales españoles (pese a la celebración en Valencia el noviembre pasado de la 8ª Conferencia Mundial de Humedales) (6), etc.

Pese a que el Ministerio de Medio Ambiente tiene como una de sus principales competencias la conservación de la naturaleza, ésta Dirección General, controlada por los técnicos forestales, se ha mostrado incapaz de coordinarse con las administraciones autonómicas y de aplicar medidas concretas para favorecer la conservación de las múltiples especies amenazadas y en peligro de extinción.

Mayor eficacia ha demostrado el Organismo Autónomo de Parques Nacionales, que en 1999 (siendo ministra Isabel Tocino), elaboró un Plan Director de Parques Nacionales bien recibido por las organizaciones ecologistas, que estableció los criterios generales de gestión y planificación para estos espacios, aunque todavía no se ha aplicado plenamente. Además, desde la creación del MIMAM se han declarado dos nuevos parques nacionales, el de Sierra Nevada (1999) y el de las Islas Atlánticas de Galicia (2002).

Residuos

La política de residuos sufrió una notable actividad legislativa durante la primera legislatura (con Isabel Tocino) con la aprobación de la Ley de Envases y Residuos de Envases y la Ley General de Residuos. La primera fue una transposición *a mínimos* de una Directiva más preocupada por homogeneizar criterios entre los países de la UE —a fin de no poner barreras comerciales que dificultaran el crecimiento de un mercado único— que de poner coto a la proliferación de residuos de envases. La ley tuvo como única consecuencia la implantación en un buen número de ciudades de una recogida selectiva bastante deficiente: la propia ley inducía a la utilización de sólo dos bolsas de basuras (envases y resto) basándose más en la preocupación por quién pagaba que en criterios de racionalidad ambiental. Dificultaba así la obtención de compost de calidad a partir de la materia orgánica depositada en una bolsa aparte e intentaba favorecer la incineración estableciendo una cuota mínima de “valorización energética”.

Dejaba también a los ayuntamientos en una difícil situación financiera y trasladaba a una ECOEMBES, una sociedad sin ánimo

de lucro pero fuertemente influida por los productores de envases, el timón de su aplicación. Pese a que se establecía la prioridad de la reducción, reutilización y reciclado (por este orden) y a que todos los partidos menos el PP se unieron para proponer un objetivo de reducción cuantificado, la producción de residuos de envases (7) no ha dejado de crecer desde entonces y la reutilización se ha mantenido en la más estricta marginalidad.

La segunda ley obedecía a la necesidad de clasificar y establecer criterios para el tratamiento de los diversos tipos de residuos (inertes, peligrosos, de envases...) y estaba inspirada en los mismos principios y adolecía de la misma falta de ambición que la ley antes comentada. Ciertamente es que, tanto en un caso como en otro, el grueso de la aplicación es competencia de las CC AA o de los ayuntamientos y que la crítica al MIMAM sólo puede, en justicia, circunscribirse al diseño inadecuado del marco general.

Política forestal y protección del suelo

En materia forestal los gobiernos del PP se habían comprometido especialmente en la aprobación del Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Ley de Montes. En marzo de 2001 se presentó el borrador del Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación, pero actualmente el proceso de aprobación está paralizado, al parecer, por dos cuestiones: la necesidad de la aprobación del Plan Forestal Nacional para aclarar los aspectos financieros, y la necesidad de colaboración entre el MIMAM y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, dado que son las malas prácticas agrícolas uno de los factores que más contribuyen a los procesos de desertificación del suelo. Mientras tanto, la desertificación sigue siendo uno de los principales problemas ambientales del Estado español.

Por su parte, la Ley de Montes ha suscitado una gran polémica, ya que debería haberse aprobado antes de elaborar la Estrategia Forestal y el Plan Forestal. Entre las principales críticas a dicha Ley, aprobada en otoño de 2003, se encuentra el escaso grado de integración de los criterios de fomento y conservación de la biodiversidad en la planificación forestal y, en general, su espíritu productivista. Como es habitual ha contado con la oposición de las organizaciones ecologistas.

Evaluación de impacto ambiental

La evaluación de impacto ambiental se ha convertido en un mero trámite administra-

tivo, carente de utilidad real para la protección del entorno. De hecho, casi todas las declaraciones de impacto ambiental que se han emitido en este tiempo han sido positivas. Muchas de ellas merecerían aparecer en las antologías del disparate, por su falta de rigor, parcialidad y tendenciosidad. Por si fuera poco, en los contados casos que el MIMAM ha osado publicar una declaración negativa a obras en las que el Ministerio de Fomento tenía interés (un pequeño tramo del AVE Madrid-Barcelona a su paso por el Ebro –el Soto del Aguilar–, y un tramo de autopista entre Madrid y Ávila) estas resoluciones se han revocado en Consejo de Ministros.

Sigue sin aplicarse la evaluación de planes y programas, con lo que se repite hasta la náusea la situación de que una instalación es evaluada separadamente de otras relacionadas con ella sin que exista ninguna posibilidad legal de evaluar consistentemente los efectos acumulados (8). De este modo, la existencia del MIMAM no ha servido para poner ni un ápice de racionalidad ambiental en la alocada política de infraestructuras de transporte de Fomento.

La transposición de la Directiva de Evaluación y Control Integrado de la Contaminación (IPPC en sus siglas inglesas) se ha producido con más de tres años de retraso sobre el compromiso adquirido. Lo fundamental de dicha ley (9) es que obliga a un buen número de instalaciones, de forma muy genérica y poco vinculante, a disponer de las mejores tecnologías disponibles para reducir el impacto, la producción de residuos y emisiones y el consumo de materias primas, al tiempo que hace recaer en las CC AA la concesión de la Autorización Ambiental Integrada, cuyo objetivo es asegurar que se cumplen dichos objetivos.

Participación

Los sucesivos gobiernos del PP han mostrado un escaso interés en crear organismos de participación en los que encontrarán motivos para participar las organizaciones ecologistas. A título de ejemplo los principales grupos se han mantenido al margen del Consejo Asesor de Medio Ambiente desde la época de Isabel Tocino. La modificación de la composición de dicho organismo por parte de Matas supuso la reducción de los representantes ecologistas de 11 a 2. Ante la evidente falta de interés en crear un auténtico órgano de participación en materia ambiental que facilite la participación ecologista, todas las organizaciones decidimos no participar.

Otra demostración del nulo interés ministerial en la participación de las organizaciones ecologistas es que en otros consejos asesores temáticos, como el Con-

sejo de la Red de Parques Nacionales o el Consejo Nacional de Bosques, los sucesivos ministros de Medio Ambiente, pese a ser presidentes de los mismos, no asisten a sus reuniones.

Catástrofes del Prestige y Doñana

Durante los gobiernos del PP han sido frecuentes los sucesos *catastróficos* vinculados al medio ambiente: riadas que se cobran vidas humanas, epidemia de las *vacas locas*, emisiones radiactivas de acerías (con especial relevancia en el caso de Acerinox), accidentes en Puertollano... Pero sin lugar a dudas fueron la rotura de la balsa de Boliden, que sembró de productos tóxicos el entorno de Doñana, y la más reciente catástrofe del *Prestige*, las que supusieron el punto álgido. Es mucho más de lo que permiten estas notas de balance lo que podría decirse al respecto (10), pero sí que cabe señalar algunos rasgos distintivos. Para los sucesivos ministros del PP la reacción inicial siempre ha sido pensar que la catástrofe no existe o que no va con ellos. Cuando los hechos se imponen de manera tozuda, fingen haber sido los más preocupados (con responsabilidad y sin histeria, eso sí) desde el principio. Simulan una actuación frenética. Descalifican invariablemente a quienes les critican señalando que buscan la creación de una alarma social infundada. Ejecutan políticas de gestos que amplifican los medios de comunicación afines, y dan por cerrada la crisis (gracias a su responsable y certera actuación y a pesar de lo que puedan decir las leyes de la física y de la ecología) con una celeridad que resulta milagrosa.

En definitiva, y a modo de conclusión, las catástrofes son la manifestación paradigmática del conflicto de los gobiernos de derechas y el medio ambiente: son problemas que les gustaría que no existieran, pero que no pueden ignorar. Que aparecen por sorpresa como límites claros a sus valores e ideas más queridos, como la responsabilidad y el sentido de la actuación de los empresarios como verdaderos conductores del desarrollo social. Puesto que no los pueden negar, simulan una preocupación que no sienten ni por supuesto saben expresar. Aspiran a que los hechos, ya que son desagradables y repugnan a las conciencias bienpensantes de las sociedades satisfechas, sean sustituidos por la propaganda que despliegan sin rubor. Y, para terminar, dan por cerradas las crisis con su mágica intervención hasta ser despertados en su angelical sueño por la brusca aparición de la siguiente manifestación de su pesadilla: la contradicción entre el crecimiento económico ilimitado e incontrolado y ese estúpido medio ambiente. ☸



Notas y referencias

1. Ver *Ecologista* nº 36
2. El ecologismo siempre ha defendido que a nuestro país le tocaba reducir sus emisiones que son muy superiores a la media mundial (Ver *Ecologista* nº 37), justo lo contrario de las voces que cada vez se escuchan más desde el mundo empresarial culpando al Gobierno de haber negociado mal sus niveles de emisión. Lo que realmente ha ocurrido es que durante estos años no se ha hecho nada para reducir estas emisiones.
3. Algunas de éstas se han traspuesto fuera de plazo como las de calidad del aire o la de techos nacionales de emisión, detectándose en todo caso un incumplimiento generalizado, aunque cabe decir que su aplicación es responsabilidad de las CC AA. No es el caso de la directiva de GIC, ni de la de ozono en el momento en que se escriben estas notas.
4. De manera muy simbólica a dicha cumbre no acudió el presidente Aznar sino el ministro Matas. Una explicación es que el Gobierno español no había cumplido todavía la mayoría de los acuerdos de la conferencia de Río celebrada diez años antes, especialmente en temas como el Programa 21, el Convenio de Cambio Climático o el de Biodiversidad.
5. Ver *Ecologista* nº 37.
6. Ver *Ecologista* nº 33.
7. Ver *Ecologista* nº 27 y 30.
8. En nuestra opinión el actual marco legal permitiría considerar mucho más de lo que se hace los efectos acumulativos y sinérgicos, pero es cierto que ello sería posible sólo con una interpretación forzada de la ley. Algo a lo que en modo alguno está dispuesto el Ministerio que se niega a aportar una cobertura legal más amplia.
9. Ver *Ecologista* nº 35
10. Ver los nº de *Ecologista* 17 y 14 (entonces *Gaia*) para la catástrofe de Doñana, y 35 y 34 para la de *Prestige*.



Aún no vigente en el Estado español, regula la participación pública y el acceso a la información y a la justicia en materia ambiental

El Convenio de Aarhus

Fe Sanchís Moreno

“Aunque de ámbito regional, la importancia del Convenio de Aarhus es global. Se trata, con mucho, de la elaboración más impresionante del Principio 10 de la Declaración de Río, que acentúa la necesidad de que los ciudadanos participen en los asuntos ambientales y de que accedan a la información sobre el medio ambiente que está en poder de las autoridades públicas. Y como tal, es hasta ahora la empresa más ambiciosa acometida en el área de la ‘democracia ambiental’ bajo los auspicios de las Naciones Unidas”

Kofi A. Annan, Secretario General de las Naciones Unidas

Desde finales de los ochenta el movimiento ecologista ha promovido el reconocimiento de tres derechos que considera vitales para la consecución del desarrollo sostenible, tres derechos que cimientan la llamada “democracia participativa ambiental” y que se vinculan al derecho fundamental de disfrutar de un medio ambiente adecuado: el derecho de acceder a la información ambiental, la participación en la toma de decisiones que afectan al medio y el derecho de acceder a la justicia para proteger el medio ambiente.

La primera plasmación internacional de este esfuerzo se produjo en 1992 a través del Principio 10 de la Declaración de Río (1). Enarbolando este principio numerosas organizaciones del ámbito geográfico de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (2) formaron una coalición dirigida a conseguir en Europa una plasmación legal y vinculante de estos derechos. Tras un largo proceso, grandes esfuerzos

y una negociación de dos años, en la que las organizaciones ambientales tomaron parte activa, se firma en junio de 1998, en Aarhus, Dinamarca, el Convenio sobre el Acceso a la Información, la Participación del Público en la Toma de Decisiones y el Acceso a la Justicia en Materia de Medio Ambiente (3).

Se trata de un Convenio que incorpora una serie de novedades y precedentes importantes. El Convenio de Aarhus reconoce el derecho de todas las personas, incluyendo las de las generaciones futuras, a vivir en un medio que permita garantizar su salud y bienestar. No sólo hace un reconocimiento genérico de los tres derechos: acceso a la información, participación pública y acceso a la justicia, sino que además establece los procedimientos concretos, las condiciones mínimas que los países que lo apliquen tendrán que garantizar a sus sociedades para el ejercicio de los mismos.

Además, establece un mecanismo para controlar el cumplimiento del Convenio. Se crea un Comité responsable de examinar las quejas que se reciban respecto a la falta de cumplimiento del mismo. La novedad es que el Comité también examina las denuncias que la gente le haga llegar. Las organizaciones ambientales no

gubernamentales –ONG– juegan un papel sin precedentes en la consecución del mismo (4). Participaron en todo momento en su negociación, con voz pero sin voto. Tomaron parte en todos los grupos de trabajo y negociación de forma activa y fueron escuchadas y sus opiniones tenidas en cuenta en muchas ocasiones. Su participación queda reconocida en el propio texto del Convenio, y de hecho, siguen participando en las reuniones oficiales. Han designado a una persona para que les represente en la oficina del Convenio (5) e incluso, propusieron sus propios candidatos al Comité de Cumplimiento (6). Además, el Convenio se aplicará también a las propias instituciones de la UE, ya que la Comunidad Europea lo firmó en 1998 y está dando los pasos necesarios para ratificarlo.

El Convenio de Aarhus entró en vigor el 31 de octubre de 2001 y actualmente es de aplicación en 26 países (7). Con cierta perplejidad observamos que sólo 5 de esos 26 países son Estados miembros de la UE: Dinamarca, Italia, Francia, Bélgica y Portugal. Se produce así la situación paradójica de que los países con más tradición democrática en Europa no han reconocido aún a sus sociedades el ejercicio de estos derechos con la exten-

Fe Sanchís Moreno, Coordinadora de la Campaña de Participación Pública de ECO Forum-Europa
<http://www.participate.org/>

sión fijada por el Convenio de Aarhus. En la UE, el Convenio se aplicará desde los mínimos armonizados en todos los Estados miembros a través de diversas directivas comunitarias, pero también tendrán que adaptarse al Convenio el funcionamiento de las distintas instituciones comunitarias. Seguramente, la adopción de las nuevas directivas de acceso a la información y participación pública (8), y las recientes propuestas de la Comisión para aprobar una directiva de acceso a la justicia, así como para aplicar el Convenio al funcionamiento de las instituciones comunitarias (9), sirvan para acelerar el lento proceso en la ratificación seguido por los Estados miembros de la Unión, entre los que desde luego se encuentra el Estado español.

El Convenio de Aarhus ayudará a mejorar la situación en aquellos países que ya reconocían en cierta medida o con condiciones más restringidas estos tres derechos. Servirá como un instrumento más para acabar con la ficción de la participación, ya que su objetivo es establecer un marco legal armonizado en Europa para que el ejercicio de estos tres derechos se produzca de forma efectiva y no de manera puramente formal. Para conocer con más precisión el contenido del Convenio recomiendo la lectura del folleto "¿Qué es el Convenio de Aarhus? Derechos ambientales para el público derivados del Convenio de Aarhus" publicado por la coalición de ONG activas en la promoción y aplicación del mismo, ECO Forum - Europa (10).

¿En qué modifica el Convenio el ejercicio de los tres derechos citados?

En cuanto al acceso a la información ambiental, el Convenio de Aarhus establece una serie de mejoras en las condiciones que se establecen para acceder a la información, se amplía la definición de información ambiental, se define con más exactitud quién queda obligado a proveer la información, se establece un plazo máximo de un mes para obtener esta información, se regulan las obligaciones de proveer activamente información al público y, por último, se exige el establecimiento de registros o inventarios que permitan el acceso a la información ambiental en manos de las empresas, los llamados registros de emisiones y transferencias de sustancias contaminantes.

De hecho, con base en esta obligación, quedó abierto a la firma en mayo de 2003 en Kiev, el Protocolo al Convenio de Aarhus sobre Registros de Emisiones y Transferencias de Sustancias Contaminantes (11). El Protocolo de Kiev regula el acceso del público a la información sobre las emisiones y transferencias, y mejora sustancialmente en diversos aspectos las obligaciones de los Estados miembros de la UE respecto del Inventario Europeo de Contaminantes (12): amplía a 86 las sustancias contaminantes, reduce a un año la obligación de efectuar informes, incluye el suelo junto al agua y el aire, y amplía las industrias obligadas a informar. En Kiev el Protocolo fue firmado por 36 países y la Comunidad Europea, con



1. El Convenio señala cauces de participación para las organizaciones ecologistas. FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.
2. El Estado español firmó el convenio, pero no lo ha ratificado. Firma del convenio por el embajador en Dinamarca.
3. El acceso a la información ambiental queda regulado por este acuerdo. FOTO: THEO OBERHUBER.

El retraso español

Las Cortes Generales del Estado español aprobaron la autorización de la ratificación del Convenio de Aarhus en mayo de 2001, sin embargo, más de dos años después de dicha autorización al ejecutivo y cinco desde que España firmara el Convenio, no sólo no se ha producido la esperada ratificación, sino que ni siquiera ha visto la luz ninguna propuesta legislativa que tenga por intención la adaptación de nuestra legislación a las obligaciones del Convenio. El Gobierno se ampara en la necesidad de aprobar legislación específica que dé traslado a nuestro ordenamiento jurídico de las disposiciones del Convenio antes de ratificar el mismo. ¿A qué espera entonces el Gobierno para presentar cualquier propuesta o al menos un calendario de ratificación? ¿Considera que su sociedad no está preparada para disfrutar de los derechos reconocidos en el Convenio de los que ya disfrutaban las sociedades de 26 países en Europa? ¿Acaso no está preparado para que su sociedad pueda ejercer de forma activa el principio de responsabilidad compartida en la protección del medio ambiente? ¿Es quizá ésta la medida de su compromiso ambiental?

Desdichadamente, dada nuestra experiencia respecto a la ratificación de convenios internacionales en esta materia y de la adaptación de directivas comunitarias de corte ambiental, lo más probable es que tardemos unos cuantos años para encontrarnos con que finalmente dicha adaptación legislativa a nuestro derecho interno consistirá en una mera transcripción del texto del Convenio (14), sin que se dé en ningún caso la adopción de disposiciones prácticas necesarias para garantizar un efectivo cumplimiento del mismo. Es por ello que desde aquí quiero abogar por su ratificación inmediata, sin más dilación. Y porque una vez depositado el instrumento de ratificación se aceleren las tareas legislativas para dictar normativa encaminada realmente a la puesta en práctica del Convenio, tanto en el ámbito estatal como autonómico.

lo que esperemos que en un par de años sea ratificado y puesto en práctica en muchos de ellos. España también lo firmó.

En materia de participación pública Aarhus regula las condiciones en que ésta debe producirse según se trate de decisiones ambientales sobre actividades específicas, sobre planes, programas y políticas, o sobre legislación. Si bien hay una serie de condiciones comunes: en primer lugar, que las ONG ambientales siempre tienen derecho a participar. En segundo, que se podrá acceder a todas las informaciones pertinentes; que la participación se producirá siempre desde el inicio del procedimiento de decisión, cuando es posible una influencia real en la decisión en cuestión; que los plazos deben ser suficientes para que haya una participación efectiva; y por último, que la decisión final tomará en cuenta los resultados de la participación del público.

Al calor de estas disposiciones también se adoptó durante la Conferencia Ministerial de Kiev un Protocolo al Convenio Espoo sobre Evaluación del Impacto en el Medio Ambiente en un Contexto Transfronterizo,



Protesta en la sede del Consejo General del Poder Judicial, por las dificultades que impone la Administración de justicia para la defensa del medio ambiente. FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.

el Protocolo sobre Evaluación Estratégica Ambiental (13). El nuevo Protocolo regula la obligación de realizar una evaluación estratégica ambiental que incluya un procedimiento de participación pública a la hora de aprobar determinados planes, programas, políticas y legislación ambiental. También fue firmado por 36 países, España entre ellos, y por la propia Comunidad Europea.

En cuanto al acceso a la justicia el Convenio regula no sólo el derecho a acceder a la tutela judicial en el caso de que se vulnere el derecho de acceso a la información o de participación pública, sino también cuando se produzca cualquier in-

cumplimiento de la legislación ambiental, bien por acción u omisión, ya sea por parte de la administración o de un particular. Los países que apliquen el Convenio quedan también obligados a informar al público de los recursos administrativos y judiciales con que cuente y a establecer los mecanismos de asistencia apropiados para eliminar o reducir los obstáculos financieros y de otro tipo que dificulten el acceso a la justicia.

A pesar de todas estas disposiciones el Convenio también incorpora algún que otro gran agujero. El más vergonzoso, en opinión de las ONG, es el hecho de que excluya las decisiones sobre la diseminación voluntaria

de organismos modificados genéticamente del marco general establecido para las actividades específicas con repercusiones ambientales, dejando la decisión en manos de cada Estado. Desde 1998 las ONG están presionando para que esta situación inexplicable se subsane, pero si bien han logrado el reconocimiento de esa necesidad en el ámbito de las declaraciones políticas, dicho reconocimiento no se ha trasladado a la mesa de negociación. Allí, los Estados miembros de la UE, liderados en esta ocasión por Francia, se oponen de manera frontal a adoptar una solución legalmente vinculante que ponga fin a esta bochornosa situación.

El Convenio de Aarhus, en su afán de democratizar y hacer más transparentes las decisiones que afectan al medio ambiente, está sirviendo como dinamizador de las democracias de muchos Estados en Europa, en especial, de aquellas más recientes. Considero que las ONG hemos logrado un instrumento más del que servirnos para equilibrar la balanza y poner algún límite a las decisiones que atacan al medio. Ahora es el tiempo de que hagamos uso de dicho instrumento y nos peleemos su puesta en práctica. Os animo a todas y todos a que con vuestra presión exijáis la ratificación inmediata del mismo y a que se adscriban los medios necesarios, incluyendo los presupuestos apropiados, para que pasemos de la ficción de la participación a una participación efectiva. 🌱

Notas y referencias

1. El Principio 10 de la Declaración de Río dice: "El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes".
2. <http://www.unece.org/>
3. Portal de las Naciones Unidas sobre el Convenio de Aarhus: <http://www.unece.org/env/pp/>
4. La coalición de organizaciones ambientales se denomina formalmente desde 1998 "ECO Forum-Europa". La dirección del portal dedicado a las actividades sobre el Convenio de Aarhus es: <http://www.participate.org/>
5. Desde la Primera Reunión de las Partes del Convenio, celebrada en Lucca, Italia, en Octubre 2002, el representante de las ONG en la Oficina del Convenio es John Hontelez, del Buró Europeo del Medio Ambiente.
6. De las cuatro candidaturas presentadas por las ONG, dos fueron aceptadas. Una de esas personas, Svitlana Kravchenko, de Ecopravo-Lviv, es hoy vicepresidenta del Comité.
7. El Convenio está en vigor en los siguientes países: Albania, Armenia, Azerbaiyán, Bielorrusia, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Estonia, Francia, Georgia, Hungría, Italia, Kazajstán, Kirguizistán, Letonia, Lituania, Macedonia, Malta, Moldavia, Noruega, Portugal, Rumania, Tayikistán, Turkmenistán y Ucrania.
8. Directiva 2003/4/CE, de 28 de enero de 2003, relativa al acceso del público a la información medioambiental por la que se deroga la Directiva 90/313/CEE: http://europa.eu.int/eur-lex/pri/es/oj/dat/2003/L_041/L_04120030214es00260032.pdf. Y Directiva 2003/35/CE, de 26 de mayo de 2003, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y por la que se modifican, en lo que se refiere a la participación del público y el acceso a la justicia, las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo: http://europa.eu.int/eur-lex/es/dat/2003/L_156/L_15620030625es00170024.pdf
9. El 24 de Octubre la Comisión Europea hizo pública una propuesta de directiva sobre acceso a la justicia en materia de medio ambiente (http://europa.eu.int/eur-lex/es/com/pdf/2003/com2003_0624es01.pdf) junto a una propuesta de reglamento relativo a la aplicación a las instituciones y organismos comunitarios de las disposiciones del Convenio de Aarhus http://europa.eu.int/eur-lex/es/com/pdf/2003/com2003_0622es01.pdf
10. Pueden acceder a la versión electrónica del folleto en: http://www.participate.org/publications/pamphlet_sp.pdf
11. El texto del Protocolo es accesible en las tres lenguas oficiales de la CEPE en: <http://www.unece.org/env/pp/prtr.htm>
12. Ver guía sobre el Inventario en: http://europa.eu.int/comm/environment/ippc/eper/eper_es.pdf
13. Al texto del Protocolo en las tres lenguas oficiales puede accederse desde: http://www.unece.org/env/eia/sea_protocol.htm
14. Existen dos traducciones al castellano del Convenio, la primera fue realizada por las Naciones Unidas de forma no oficial: <http://www.unece.org/env/pp/documents/cep43s.pdf>, la segunda, fue preparada para su tramitación en las Cortes: http://www.congreso.es/public_oficiales/L7/CORT/BOCG/A/CG_A083.PDF. En mi opinión la segunda es de mejor calidad, aunque no exenta de algunos errores.



Los científicos, aunque lo manipulan, desconocen la función de la mayor parte del genoma

El ADN silencioso

Silvia Ribeiro

Se están produciendo a gran escala organismos transgénicos que van a parar a nuestros alimentos, medicinas y a la naturaleza que nos circunda y sostiene, aunque se desconoce gran parte del funcionamiento de la genética molecular. Sin la menor idea de los cambios e impactos que pueden producir ni en las células, ni en los organismos, ni en la salud o el medio ambiente, y con un alto riesgo de que éstos sean incorporados en los genomas y puedan producir alteraciones irreversibles.

Las bases teóricas de la biotecnología y la genética molecular están tambaleándose frente a las evidencias científicas de que sus principios son insuficientes o incluso erróneos para explicar lo que sucede en nuestros genes y los del resto de los seres vivos

Sobre esta plataforma que se resquebraja se apoya la ingeniería genética. Aun así, científicos que deberían alertar a la población sobre las incertidumbres y los impactos que puede tener la liberación de transgénicos en nuestra vida, en cultivos y alimentos, se dedican en cambio a asegurar que, como "todo en la vida tiene riesgos", México, centro de origen del maíz, debería levantar la moratoria que impide la siembra de maíz transgénico, y aprobar una iniciativa de ley de bioseguridad que es una burla al principio de precaución.

Un artículo de W. Wayt Gibbs en la revista *Scientific American* de noviembre 2003 da cuenta de descubrimientos recientes sobre el comportamiento del material genético, que revolucionan las concepciones existentes: "Cuando los científicos pensaban que ya habían entendido el ADN, están descubriendo en los cromosomas dos grandes capas de información, vastas pero básicamente ocultas, que afectan la herencia, el desarrollo y las enfermedades".

En 2003 se celebran los 50 años del descubrimiento de la doble hélice del ADN, y el Proyecto Genoma Humano anunció

Silvia Ribeiro, investigadora del Grupo ETC
Publicado en *La Jornada*, México, 1-11-2003

la culminación del "borrador final" de las secuencias genéticas del *Homo sapiens*. Todo en laboratorio. Sin embargo, al comparar

el ADN de especies muy distantes entre sí y al observar más de cerca cómo funciona el cromosoma en las células vivientes, se observan efectos que las teorías actuales no pueden explicar.

Zonas oscuras

Hasta ahora, la noción corriente y más difundida es que las secciones del ADN que codifican proteínas —que llamamos genes— son las únicas responsables de la herencia y son, por tanto, el plano básico de la vida. Sin embargo, ahora se sabe que otras partes *oscuras* del genoma intervienen en el desarrollo y los caracteres distintivos de todos los organismos, desde bacterias a humanos. En esta zona *oscura* se encuentra el 98% del ADN, que hasta ahora se creía *silencioso* porque no codifica ninguna proteína, interpretándolo erróneamente como material sobrante o descartado por millones de años de evolución.

Sin embargo, se ha comprobado que muchas secciones de este ADN se han conservado intactas durante millones de años, lo que sugiere, según *Scientific American*, que tienen un rol indispensable. Una parte de estas secuencias son transcritas como variaciones de ARN (y se transforman en una especie de *genes* de ARN), cumpliendo una

Los cultivos transgénicos avanzan

Datos correspondientes a 2002, del informe del Dr. Clive James, Presidente del International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (enero 2003):

- Entre 5,5 y 6 millones de agricultores de 16 países del mundo cultivaron un total de 58,7 millones de hectáreas (Mha) de transgénicos.
- El 99% de superficie cultivada con plantas transgénicas corresponde a cuatro países: Estados Unidos (39,0 Mha, 66% del total), Argentina (13,5 Mha), Canadá (3,5 Mha) y China (2,1 Mha).
- Las plantas transgénicas más cultivadas fueron la soja (36,5 Mha, que supone el 62% de la superficie total cultivada con transgénicos), maíz (21%), algodón (12%) y colza (5%).
- Por vez primera, la superficie cultivada de soja transgénica superaba la mitad de toda la superficie mundial dedicada a dicho cultivo (51% de las 72 Mha).
- Los 44,2 Mha sembradas con plantas transgénicas de soja, maíz y algodón tolerantes a herbicidas supusieron el 75% de todos los cultivos transgénicos.



Cosecha de soja. Foto: USDA

serie de funciones, algo que los biólogos hasta hace poco hubieran dicho que era imposible. Algunos de estos *genes* de ARN tienen un rol fundamental en la salud y el desarrollo de plantas y animales. "Algunos científicos sospechan que mucho de lo que define que una persona o una especie sea diferente de otra, son las variaciones en nuestro ADN silencioso", continúa el artículo.

Por si fuera poco, también se ha comprobado que más allá de las secuencias del ADN, hay otra capa *epigenética* de información, muy maleable e imbuida en una mezcla de proteínas y químicos que rodean al ADN, operada por códigos y mecanismos hasta ahora desconocidos. Se supone que las interacciones en esta capa estarían relacionadas con una serie de defectos de nacimiento, cáncer y otras enfermedades. A diferencia de los genes, este material se descarta, borra y reescribe muchas veces durante el ciclo de vida del individuo. "Los investigadores están empezando a darse cuenta de que casi todo lo que puede ocurrir en el genoma, ocurre", dijo Carmen Sapienza de la Universidad Temple, especialista en la investigación de esta capa epigenética, a *Scientific American*.

Según Wyatt Gibbs, "ya no queda ninguna duda de que se necesita una nueva teoría que reemplace el dogma central que ha sido la base de la genética molecular y la biotecnología desde la década de 1950."

Fascinante. Lo grave es que sobre este dogma central ¿equivocado? se están produciendo a gran escala organismos transgénicos que van a parar a nuestros alimentos, medicinas y a la biodiversidad que nos circunda y sostiene. Sin la menor idea de los cambios e impactos que pueden producir ni en las células, ni en los organismos, ni en la salud o el medio ambiente, y con un alto riesgo de que éstos sean incorporados en los genomas, por ejemplo del maíz nativo, y puedan producir alteraciones irreversibles.

La manipulación genética está en un estadio más que primitivo, como un puntito de luz en un enorme espacio oscuro. Pero la ambición desmedida y el afán de lucro de las pocas multinacionales que la controlan, justificados por unos cuantos ¿científicos? sin escrúpulos, financiados por ellas, los ha lanzado al mercado, contaminando cultivos que a los campesinos e indígenas les llevó miles de años desarrollar para provecho de la humanidad, como el maíz y muchos otros. Esto es lo que hay que encarar urgentemente, en lugar de favorecer aún más a las multinacionales aprobando una ley de seguridad de sus inversiones y de *bioseguridad* de todos los demás, para que ellas puedan seguir experimentando—ahora legalmente— con todos nosotros. 🌱

¿Quién necesita bioterroristas?

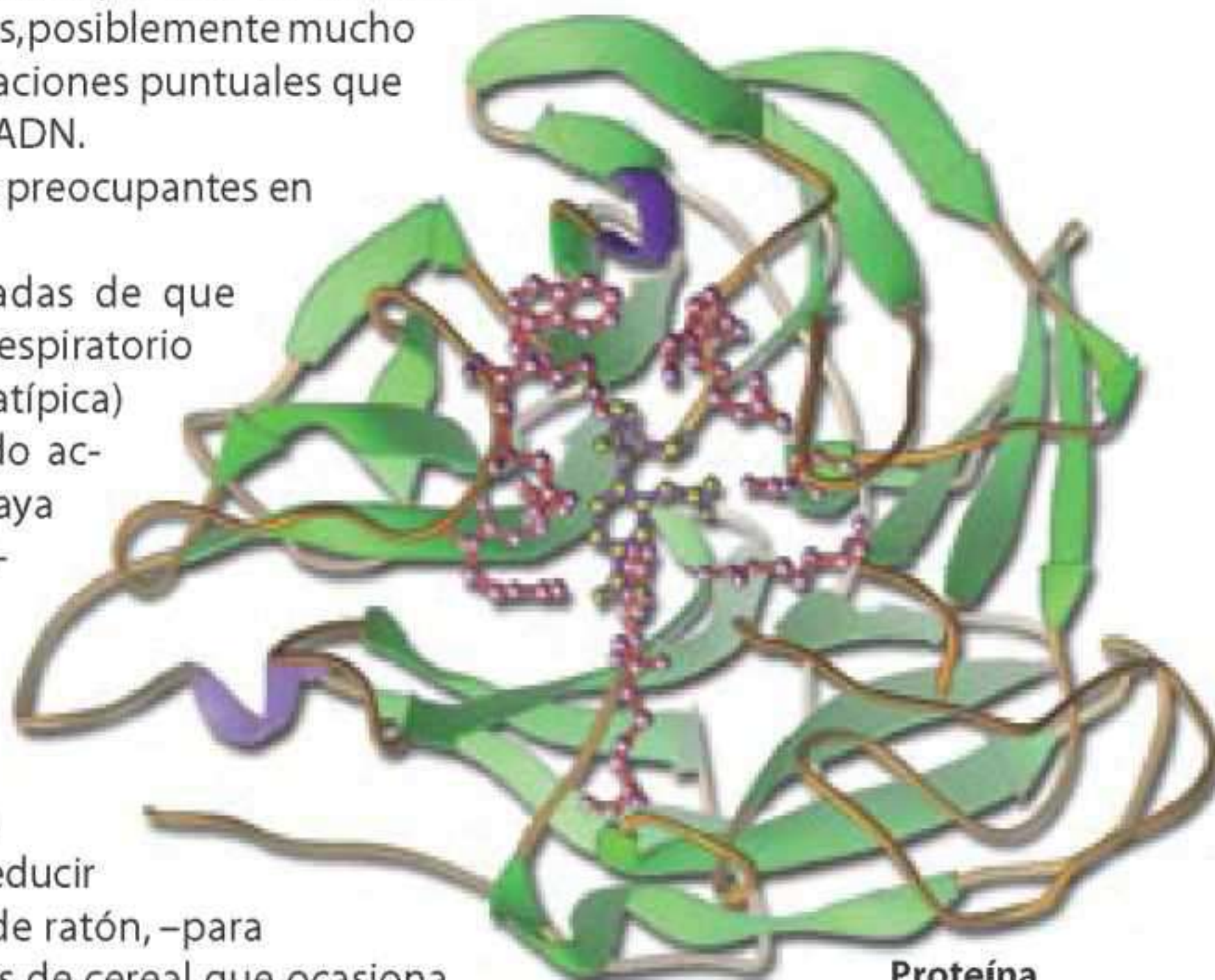
Adaptado de 'Bioterrorismo y Neumonía Atípica', por Mae-Wan Ho, directora del Instituto de Ciencia en la Sociedad.

La ingeniería genética implica la recombinación descontrolada de material genético procedente de una amplia variedad de fuentes que, de otra forma, casi no tendrían la oportunidad de mezclarse en la naturaleza. Algunas técnicas nuevas permiten crear, en el laboratorio y en cuestión de minutos, millones de nuevos recombinantes que nunca han existido en los miles de millones de años de evolución.

La materia prima de la ingeniería genética son sobre todo virus y bacterias causantes de enfermedades, igual que los utilizados por los creadores de armas biológicas. Además, los constructos artificiales creados por la ingeniería genética están diseñados para atravesar la barrera de las especies e introducirse en los genomas. Es decir, para mejorar y aumentar la velocidad de la transferencia horizontal y recombinación de genes, que ahora se sabe es, precisamente, la principal ruta de creación de nuevos agentes patógenos, posiblemente mucho más importante que las mutaciones puntuales que modifican bases aisladas de ADN.

Algunos ejemplos y datos preocupantes en este sentido son:

- Existen sospechas fundadas de que la epidemia de Síndrome Respiratorio Agudo Severo (la neumonía atípica) que recientemente ha estado actuando en muchos países haya sido una consecuencia no esperada de virus obtenidos en laboratorio.
- En enero de 2001, un grupo de científicos australianos que trabajaba en la creación de una *vacuna* para reducir la fertilidad de las hembras de ratón, —para evitar las cuantiosas pérdidas de cereal que ocasiona su proliferación en los silos—, creó, de forma totalmente accidental e imprevista, un virus letal para las poblaciones de ratón. La norma hasta entonces había sido que la manipulación genética no hacía a los virus más agresivos, sino todo lo contrario.
- El pasado 9 de octubre de 2003 Sunshine Project denunciaba que científicos del ejército de EE UU están trabajando en la *reconstrucción* del virus de la gripe española, virus que mató entre 20 y 40 millones de personas en 1918 e hizo que la esperanza de vida de la población estadounidense bajara 10 años. Varios genes de este virus ya han sido aislados y reinsertados en virus actuales de gripe.



Proteína del virus de la gripe



FOTO: CARLOS SANZ.



El análisis del material genético es una poderosa herramienta para la conservación de las especies. Foto: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.

**El conocimiento de la diversidad genética
como base para la conservación de la naturaleza**

Análisis genéticos y conservación

S. Redondo, J. M. Castillo, A. E. Rubio-Casal, T. Luque, M. E. Figueroa

Las modernas técnicas de análisis de ADN ponen de manifiesto la variación genética existente tanto entre individuos como entre poblaciones o especies, desvelando la biodiversidad presente en un ecosistema. La diversidad genética es crítica para la conservación, ya que proporciona a las especies y a sus poblaciones plasticidad para sobrevivir ante cambios ambientales inesperados, fluctuaciones demográficas e impactos humanos. Conocer la biología de las especies, incluyendo su grado de variabilidad genética, permite establecer unidades de conservación para una mejor gestión de las especies amenazadas.

La biodiversidad que caracteriza a los ecosistemas es el precioso legado de la evolución. Como tal debemos hacer todo lo que esté en nuestra mano para preservarlo, de forma que llegue intacto a las futuras generaciones en el marco de modelos sostenibles de conservación. Para llevar a cabo esta empresa debemos recurrir a todas las herramientas y avances tecnológicos que estén a nuestro alcance. En los últimos años las tecnologías moleculares de análisis de ADN están despuntando como una de las

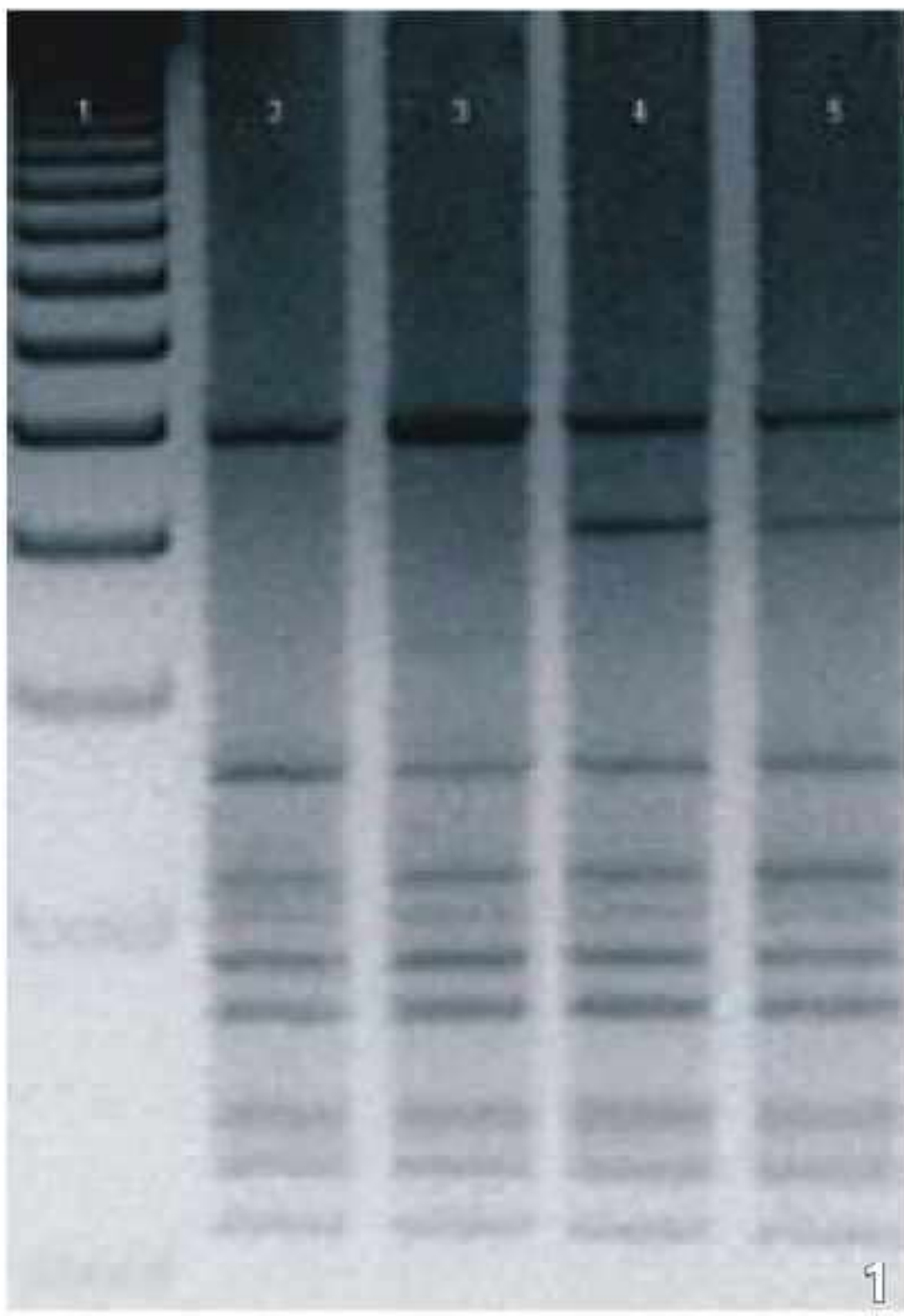
Susana Redondo, Jesús M. Castillo, Alfredo E. Rubio-Casal, Teresa Luque, M. Enrique Figueroa, Grupo de Investigación "Ecología, Citogenética y Recursos Naturales" de la Universidad de Sevilla

herramientas más precisas y específicas a la hora de afrontar viejos problemas ecológicos y evolutivos.

El uso de marcadores genéticos moleculares mediante procedimientos analíticos –RFLPs, RAPDs, AFLPs, microsátélites–, permiten conocer la variación genética existente entre individuos, poblaciones y especies, desvelando el verdadero potencial de biodiversidad presente en un ecosistema. Cuando hablamos de diversidad no sólo deberíamos hacer referencia a la riqueza de especies o a la diversidad ecológica, sino que tendríamos que tener en cuenta las variaciones genéticas (genotipos) que las mismas presentan como respuesta a la heterogeneidad tanto dentro de un ecosistema como en porciones amplias de territorio.

Así, para preservar la riqueza natural de nuestro entorno, expresada como variabilidad genética de las poblaciones de las diferentes especies, resulta crucial tener el máximo conocimiento de la misma. De esta forma se evitará la pérdida de parte de la diversidad que realmente existe y que en muchas ocasiones no podemos evaluar a simple vista: la heterogeneidad genética existente entre organismos puede venir disfrazada bajo muy similares características morfológicas de forma que escapa a nuestros ojos. En estas situaciones la aplicación de técnicas moleculares es crucial para detectar esas variaciones.

Estas técnicas nos permiten desvelar la existencia de ecotipos con un papel funcional importante, a veces con interés aplicado, o la existencia de híbridos que



1. Gel en el que se aprecia el patrón de bandas (fragmentos de ADN) obtenido para diferentes muestras. AUTOR: SUSANA REDONDO. **2. *Spartina maritima* en las marismas del Tinto (Huelva).** AUTOR: J. M. CASTILLO. **3. Águila imperial ibérica.** ILUST: JAVIER GRIJALBO, CORTESÍA DE ENTORNO S.L. **4. El aspecto externo no delata muchos rasgos genéticos de interés.** FOTO: IFAS.

podiesen iniciar relaciones competitivas de consecuencias no predecibles o que representen un papel clave en los ecosistemas. Debemos considerar que los taxones clave del funcionamiento de los ecosistemas se ocultan bajo el velo sutil de los polimorfismos genéticos de las poblaciones. La hibridación entre especies autóctonas e invasoras pertenecientes a grupos relacionados es una de las amenazas para la conservación de especies debido a la pérdida de identidad genética. De todo esto concluimos que la caracterización de la diversidad genética, su estructura y sus relaciones con su origen geográfico y ambiental, es crítica para el desarrollo de una planificación correcta e integral de la conservación.

Una política de conservación que no contemple la variabilidad genética y su interpretación funcional es hoy una estrategia condenada al fracaso. En la diversidad genética, existente en las diferentes pobla-

ciones y especies, reside la capacidad de respuesta, es decir, la plasticidad de esa población o especie, ante cambios ambientales inesperados y fluctuaciones demográficas. La pérdida de variabilidad genética merma la capacidad de afrontar posibles alteraciones del medio ambiente y, en consecuencia, disminuye la supervivencia frente a situaciones adversas. Este último punto es muy relevante en la actualidad, cuando el medio ambiente está sufriendo cambios muy profundos tanto a escala local (fragmentación y destrucción de hábitats, invasiones, contaminación, simplificación), como global (efecto invernadero, agujero de la capa de ozono, etc.), cambios que podrían estar afectando, y afectar en un futuro, de maneras insospechadas a multitud de especies, mermando la biodiversidad del planeta.

En el caso de especies amenazadas o de poblaciones fragmentadas y muy reducidas, el estudio y la detección de cualquier variación genética resulta aún más acuciante pues guiándonos únicamente por caracteres morfológicos podemos *dejar escapar* una heterogeneidad genética preciosa que a la postre puede resultar definitiva para su conservación. Por tanto, uno de los mayores papeles de la biología de la conservación debe ser preservar la variación genética y los procesos evolutivos en poblaciones viables de especies ecológicamente importantes con el fin de prevenir su extinción. Conocer la biología de las especies, incluyendo la variabilidad genética, nos permitirá establecer unidades de conservación para una mejor gestión de las especies amenazadas.

Herramientas para detectar la diversidad genética

En la actualidad se emplean numerosas técnicas de análisis de ADN. Muchas de ellas se basan en la metodología de la PCR (reacción en cadena de la polimerasa), que nos permite producir grandes cantidades de un fragmento determinado de ADN a partir de una única copia. En esa reacción se lleva a cabo una multiplicación de la muestra de forma que a partir de muy poco material biológico de partida (un pelo, escamas de piel, restos de un animal, un trocito de la hoja de una planta, etc.) se puede caracterizar la variabilidad genética presente entre muestras, por lo que este método requiere un muestreo muy poco destructivo de los organismos vivos o sus restos.

Una de las aplicaciones más ingeniosa de la reacción en cadena de la polimerasa es la técnica molecular RAPD (amplificación al azar de ADN polimórfico). Esta técnica es un método rápido y económico, con una alta resolución para identificar genotipos,

por lo que se ha usado para caracterizar la diversidad genética en diferentes especies de plantas, animales, hongos y un amplio conjunto de microorganismos. Se basa en aplicar marcadores de ADN a fin de identificar individuos, poblaciones y especies y estudiar las relaciones de parentesco y distancia genética que se establecen entre ellos. Estos marcadores genéticos (trazadores genéticos) son estables y heredables.

Para llevar a la práctica la ampliación del ADN polimórfico comenzamos con la recolección de la muestra y la extracción de su ADN. Una vez que tenemos el ADN nuclear purificado de un organismo se mezcla con todos los reactivos necesarios para la síntesis de ADN y se introduce en un aparato llamado termociclador, donde se lleva a cabo la multiplicación o amplificación de ese ADN. La multiplicación se realiza en fases sucesivas de calentamiento y enfriamiento (ciclos térmicos). Cuando se calienta el ADN "molde" obtenido de la muestra original, a una temperatura por encima de su punto de fusión, las dos hebras que lo componen se separan y pueden ser copiadas. La copia o réplica del ADN tiene lugar en fases en las que disminuye la temperatura en el termociclador.

En el caso de la técnica RAPD las hebras del material genético se ceban con oligonucleótidos cortos (pequeños fragmentos de ADN) de secuencia arbitraria y conocida que se pegan al azar en numerosos sitios del genoma en estudio.

Cuando desciende la temperatura en el termociclador la copia de la hebra molde se realiza entre los sitios de reconocimiento de dos cebadores, lo que origina numerosos fragmentos de ADN de diferente longitud y, por tanto, de distinto peso molecular. De cada reacción se obtiene así un patrón de fragmentos que es específico del genoma analizado y del cebador utilizado, a modo de huella dactilar que se puede visualizar en un gel o en la pantalla de un ordenador. Por tanto, los productos de la amplificación obtenidos se pueden usar como marcadores genéticos.

Los trazadores genéticos nos permiten realizar una comparación exhaustiva entre organismos con el fin de detectar variabilidad genética a escala de población, variedad, especie, género o cualquier otra categoría taxonómica. La técnica, de gran actualidad tanto en el mundo policial como en el judicial, ayuda, entre otras cosas, a comprender el daño que la simplificación



de la alimentación mundial, especialmente por el desarrollo de cultivos transgénicos, puede hacer en las variantes autóctonas de especies clave para la alimentación, como por ejemplo el arroz.

Un caso práctico: *Spartina maritima*

En la evolución natural de los ecosistemas costeros, se originan áreas protegidas frente a la acción erosiva de las olas, mareas y corrientes marinas, donde se depositan sedimentos finos provenientes de los ríos y sedimentos gruesos transportados por la deriva litoral. Cuando estos depósitos alcanzan una altura determinada son colonizados por vegetación especializada, generalmente especies halófitas, la cual favorece la sedimentación y disminuye la erosión. Así se originan las marismas mareales en los estuarios, con un papel fundamental en la economía de la sociedad.

Las marismas costeras constituyen uno de los ecosistemas más productivos del mundo, con gran importancia tanto ecológica como socio-económica. Son hábitat de numerosas especies animales y vegetales singulares,

muchas de ellas en peligro de extinción. Además, tienen, a través de sus altas tasas de producción primaria, un relevante papel en la cadena trófica de los estuarios y mares adyacentes, algo importante para el consumo humano, así como en el control de las avenidas fluviales, participando crucialmente en la dinámica sedimentaria y controlando la calidad ambiental. Desarrollan un medio natural con una compleja trama de relaciones ecológicas en relación con la tolerancia fisiológica a los factores físicos (inundación, salinidad alta, presencia de oxígeno, etc.) y competencia interespecífica por un recurso espacial, reducido y fluctuante. La alta heterogeneidad espacial y un escenario cambiante generan fuertes restricciones para las especies, que deben ser colonizadoras muy capaces en un cambio sucesional relativamente rápido en comparación con otros ecosistemas.

En este marco ecológico de alta heterogeneidad espacial y temporal, la variabilidad genética juega un papel cru-



cial. El estudio de la evolución y la diversidad genética de las especies de marismas nos permite disponer de un banco de datos que nos ayude a conocer cómo estas especies interactúan con el medio que las rodea y qué genotipos son los más aptos a las condiciones pasadas o presentes. Dentro de este marco, encontramos una especie de gran valor ecológico (facilita el desarrollo de las marismas preparando el camino para otras especies) y biotecnológico (en relación con la limpieza de metales pesados, la prevención de la erosión y la consolidación de sedimentos inestables): *Spartina maritima*.

Spartina maritima es una gramínea perenne, rizomatosa, típica de



marismas saladas mareales. Su área de distribución aparece restringida a la costa noreste del Océano Atlántico y Sudáfrica, donde se comporta como una colonizadora primaria (la primera planta que ocupa el hábitat), creciendo sobre sedimentos depositados recientemente con condiciones físicas muy estresantes y desnudos de cualquier otro tipo de vegetación.

Actualmente, *Spartina maritima* se encuentra en un estado de clara regresión en las marismas europeas que se debe, fundamentalmente, a la eliminación directa de su hábitat natural, a la erosión del mismo y a la competencia e hibridación con especies introducidas. Dichas causas de regresión suelen estar provocadas por acciones humanas, aunque también pueden ser producto de otros procesos. Además, *Spartina maritima* se reproduce únicamente por fragmentos de tallos subterráneos o rizomas (reproducción asexual), ya que sus semillas no son viables. Esto provoca que no cuente con la variabilidad genética que introduce la reproducción sexual. Es muy posible que sus poblaciones posean una diversidad genética muy baja, por lo que su conservación a largo plazo, con lo que esto significa para la generación y mantenimiento de las marismas, dependería del conocimiento y mantenimiento de las variantes genéticas que existieran en la actualidad. Es decir, la conservación de esta especie pasa por el estudio de su variabilidad genética y su interpretación funcional.

Nuestra política de conservación hoy, tanto en el marco de las competencias a escala estatal como las referidas a las Autonomías, no puede obviar una realidad tan manifiesta como es el conocimiento de la diversidad genética como expresión última de la biodiversidad que se oculta en los ecosistemas. Dicho conocimiento nos permitiría emplear más eficazmente los escasos recursos que se dedican a la conservación del medio natural sabiendo qué variantes son las más críticas, por ejemplo por su papel ecológico, o más vulnerables dentro del conjunto de expresiones del genoma en la naturaleza. 🌿

Análisis genéticos y águilas imperiales

Redacción

En 2001 los investigadores de la Estación Biológica de Doñana secuenciaron un fragmento de ADN de águila imperial ibérica, comparando sus características con las de una especie próxima –el águila imperial europea– y demostraron algo que hasta entonces sólo era una sospecha: la dotación genética de nuestra rapaz más amenazada está sufriendo un grave deterioro, lo que la hace muy vulnerable a cualquier alteración o enfermedad imprevista. También se determinó que sólo dos hembras de poblaciones silvestres, una en Doñana y otra en Cáceres, mostraban secuencias distintas en el ADN analizado, de modo que lo razonable sería establecer un plan de manejo que permitiera la posibilidad de intercambiar sus pollos.

El ruido del tráfico origina graves problemas psíquicos y fisiológicos

Ruido y salud

J. Díaz, C. López, A. Tobías, C. Linares

La contaminación acústica es una de las principales fuentes de estrés y causa de preocupación entre la población de las ciudades. Incide directamente en nuestra calidad de vida, provocando efectos nocivos de tipo psicológico, social y fisiológico. Este artículo muestra algunos de estos problemas a partir de un reciente estudio europeo.

En los últimos años la contaminación acústica ha abandonado el marco estrictamente laboral para pasar a convertirse en un problema ambiental, cambiando sustancialmente el número de personas afectadas. Así, en el mundo, más de 500 millones de personas están expuestas a ruido ambiental por encima de 65 dB(A), valor a partir del cual son esperables efectos sobre la salud según la Organización Mundial de la Salud. En la Unión Europea se ha pasado en la última década de un 15% a un 26% de expuestos por encima de ese umbral (1), estimándose que alrededor de 80 millones de personas están afectadas por niveles que los expertos consideran inaceptables (2) y que el 74% de la población española se encuentra sometida a "niveles sonoros altos" (3).

Desde el punto de vista político, en el ámbito europeo, se comienza a tomar conciencia del problema cuando en octubre de 1987 el Consejo de las Comunidades Europeas acordó que: "La lucha contra las molestias acústicas es uno de los sectores prioritarios que deben centrar la actividad comunitaria". Así mismo, ya en el Cuarto Programa en materia de Medio Ambiente (1987-1992) se pedía a los Estados miembros un esfuerzo de

sensibilización en la materia, señalando que: "El ruido sigue siendo un problema medioambiental que afecta prácticamente a todos los ciudadanos comunitarios y que según las encuestas de opinión pública es de capital importancia" (3).

Si por lo anteriormente expuesto queda clara la percepción social del problema del ruido, distintas investigaciones realizadas ponen de manifiesto que estos niveles sonoros pueden provocar efectos en salud por encima de las ligeras molestias atribuidas por los ciudadanos. Existen numerosos estudios epidemiológicos que relacionan niveles de ruido con procesos de morbilidad, centrados fundamentalmente en alteraciones fisiológicas del órgano auditivo que pueden ser causa de daños irreversibles como la pérdida progresiva e inconsciente de la audición (4,5).

Pero en los últimos años se han desarrollado estudios que sugieren que una exposición a determinados niveles de ruido está asociada con otros efectos no auditivos. Así por ejemplo, son numerosos los investigadores que consideran que existe una asociación entre ruido ambiental y salud. Estos estudios analizan la incidencia de la contaminación acústica en dolencias psíquicas de todo tipo y en el desencadenamiento de patologías graves como alteración de la personalidad, del carácter, el aumento de la tentativa de suicidios (6,7), e incluso con patologías digestivas (8), tanto en adultos como en niños (9). Una completa descripción de estas alteraciones

asociadas con la contaminación acústica puede encontrarse en un trabajo de la doctora López



Barrios (10).

Quizá la

línea de investiga-

ción de mayor desarrollo en los últimos años es la que establece relaciones entre la contaminación acústica y los efectos en la función cardiovascular. Tal es así que en la Conferencia sobre el Ruido celebrada en Estocolmo en 1988 se concluyó que había que añadir el ruido a los factores de riesgo tradicionales de la hipertensión arterial (3,11,8), estableciéndose en algunos casos estas asociaciones

para largas exposiciones a niveles de ruido no excesivamente elevados (12) como ocurre en cualquier gran ciudad de nuestro entorno en la que el principal emisor es el tráfico rodado. En esta línea, un trabajo realizado para la ciudad de Madrid (13,14) establece una asociación estadística entre ingresos hospitalarios por urgencias en el Hospital Gregorio Marañón de Madrid y los niveles medios de ruido diario en la ciudad, de modo que niveles elevados de ruido se asocian con mayor número de ingresos por urgencias, sobre todo por causas cardiovasculares.

En materia de investigación, la UE recientemente ha patrocinado el Proyecto "Contaminación por ruido del tráfico: similitudes y diferencias entre regiones europeas" -financiado por la European Commission, DG Health & Consumer Protection, Luxembourg- cuyo objetivo fundamental es observar los diferentes modelos de reacción al ruido en regiones del Norte, Centro y Sur de Europa, incluyendo Suiza y los Países Bálticos.

J. Díaz, C. López, y C. Linares, Centro Universitario de Salud Pública (Univ. Autónoma de Madrid), y A. Tobías, Departamento de Estadística y Econometría (Univ. Carlos III de Madrid) y Miembros del Proyecto *Traffic Noise Pollution: Similarities and Differences between European Regions*



En este artículo se expondrán los resultados más relevantes de esta investigación en la que han participado varios coautores de este trabajo.

Obtención de datos y metodología

Con objeto de unificar resultados, se agruparon los países a los que se ha extendido el estudio de la siguiente forma: Europa del Sur: Portugal, España, Sur de Francia, Italia y Grecia; Europa Central: Gran Bretaña, Irlanda, Francia, Austria, Holanda, Bélgica, Luxemburgo, Alemania y Suiza; Europa del Norte: Suecia, Finlandia, Dinamarca, Noruega y Estados Bálticos.

Los métodos utilizados para la obtención de datos relacionados con los efectos en salud del ruido ambiental han sido dos. Por un lado, se ha enviado un cuestionario a 100 expertos de la UE sobre el tema. Por otro, se ha realizado una búsqueda bibliográfica, incluyendo la denominada *literatura gris*, es decir artículos que se han publicado en revistas de difícil accesibilidad o que sencillamente han constituido documentos de trabajo que no han llegado a publicarse.

El ruido al que se ha referido esta investigación es el ruido de tráfico, es decir, el producido por vehículos, trenes y aviones, que constituyen cerca del 90% del ruido en una gran ciudad. Para sistematizar las búsquedas, los efectos del ruido sobre la salud se han dividido en tres grupos, que incluyen diversos efectos, del siguiente modo:

El grupo I constituye lo denominado "molestias". Éstas constituyen el efecto principal del ruido. Según Lindvall (15) se definen las molestias como una sensación de falta de confort percibida por un individuo o grupo de individuos. Expresa malestar, incertidumbre, excitabilidad... se perciben con diferente intensidad a través de reacciones emocionales y cambios en la regulación de los procesos hormonales y vegetativos (16).

El grupo II hace referencia al sueño o perturbaciones en el sueño. Se han considerado una serie de parámetros objetivos y otros

subjetivos. Entre los objetivos está la duración completa del sueño; la duración del fase REM; la frecuencia cardiaca durante el sueño; los movimientos del cuerpo, etc. Entre los datos subjetivos se encuentran la sensación de falta de descanso durante el sueño; la sensación de cansancio durante el día; las molestias y dificultades durante el sueño y la sensación de la calidad del sueño.

Por último, el denominado grupo III trata aquellas perturbaciones relacionadas con el sistema vegetativo hormonal. El sistema auditivo está estructurado de forma que las señales acústicas pueden inducir efectos fisiológicos agudos. Una señal puede transmitirse a través de las conexiones neuronales al córtex auditivo para oír, pero también esta señal puede llegar al sistema reticular arousal y al hipotálamo, centro de regulación de las actividades automáticas en el cuerpo. La activación de estos sistemas activa mecanismos de estrés fisiológico.

Una vez definidos estos grupos el proceso siguiente fue el de buscar bibliografía en diferentes países que hiciera referencia a estas perturbaciones y que indicaran los niveles de ruido a partir de los cuales se observaban las perturbaciones antes citadas. Como indicador de ruido diario se utilizó el nivel equivalente en 24 horas Leq_{24h} . Cuando se refería a las perturbaciones en el sueño se utilizó Leq_{8h} . Basándose en los resultados encontrados se realizaron ajustes mediante funciones polinómicas para cada uno de los grupos y según los diferentes países considerados, obteniéndose diferentes curvas dosis-respuesta.

Molestias y ruido de tráfico

En la figura 1 se muestra la curva dosis-respuesta para las molestias producidas por ruido de tráfico. En el eje X se muestran los diferentes niveles de Leq_{24h} mientras que el eje Y representa el porcentaje de personas que experimentan molestias. Por tanto, las diferentes curvas dosis-respuesta indican, según países, el porcentaje de personas que experimentan molestias



para un determinado nivel sonoro. De la observación de esta figura se infiere que existe un comportamiento claramente diferenciado entre los diferentes grupos de países, fundamentalmente entre los países del sur frente a los del norte y centro. Si se toma como ejemplo el valor de Leq_{24h} en los países del sur, para ese nivel sonoro, cerca de un 28% de la población experimenta molestias, mientras que para los países del centro y norte este porcentaje llega hasta un 38%. En la tabla 1 se muestran los niveles de ruido de tráfico a partir de los cuales un determinado porcentaje de población experimenta molestias.

Tabla 1. Niveles de ruido, en dB(A), producido por tráfico para un determinado porcentaje de personas que experimentan molestias.

	Norte	Centro	Sur
15% de molestias	56	53	60
25% de molestias	60	54	64
40% de molestias	66	68	69

En cuanto al efecto de los niveles de ruido de tráfico aéreo sobre las molestias en la población, a diferencia de las molestias producidas por tráfico en general, los países del sur muestran un mayor índice de molestias para niveles por debajo de 65 dB(A), que los del centro y norte. La tabla 2 muestra claramente este hecho.

Tabla 2. Niveles de ruido, en dB(A), producido por tráfico aéreo para un determinado porcentaje de personas que experimentan molestias.

	Norte	Centro	Sur
15% de molestias	52	53	44
25% de molestias	59	60	54
40% de molestias	67	68	68

Si se comparan los resultados expuestos en las tablas 1 y 2, parece que el ruido de tráfico aéreo produce mayores molestias que el de tráfico en general, especialmente en los países del sur de Europa. Quizá la causa esté en la distinta percepción por parte de la población de este tipo de eventos sonoros (17).

El tráfico urbano e inerurbano es la mayor fuente de ruido.

FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN



Efectos del ruido de tráfico sobre el sueño

Cuando se trata de armonizar los distintos trabajos publicados en diferentes lugares de Europa que analizan los efectos del ruido de tráfico sobre el sueño surgen gran cantidad de problemas. Aunque no existe diferencia prácticamente entre el número de horas que se duermen en las tres regiones europeas objeto de este estudio, sí se dan en las horas a las que se duerme. Así, en reglas generales, y sin considerar la típica siesta española, en los países del sur las personas se acuestan más tarde y se despiertan más tarde que en los del norte. Además, las condiciones climáticas hacen que en los países del centro y norte de Europa, incluso en verano, las personas duerman con la ventana cerrada, cosa que no ocurre en los del sur —el hecho de que debido al ruido sea necesario dormir con la ventana cerrada hace que el nivel de molestia que se experimenta en estas situaciones sea muy elevado—. Por otro lado concurren otra serie de factores que hacen que determinadas actividades en algunos países son causa de perturbación en el sueño y que en otros pasan totalmente desapercibidas, tal como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Causas de perturbaciones en el sueño.

	Norte	Centro	Sur
Tráfico rodado	3	10	15
Ferrocarriles	1	7	3
Tráfico aéreo	1	10	7
Serv. Municipales	1		7
Ambulancias			10

FIGURA 1: MOLESTIAS POR RUIDO DE TRÁFICO.

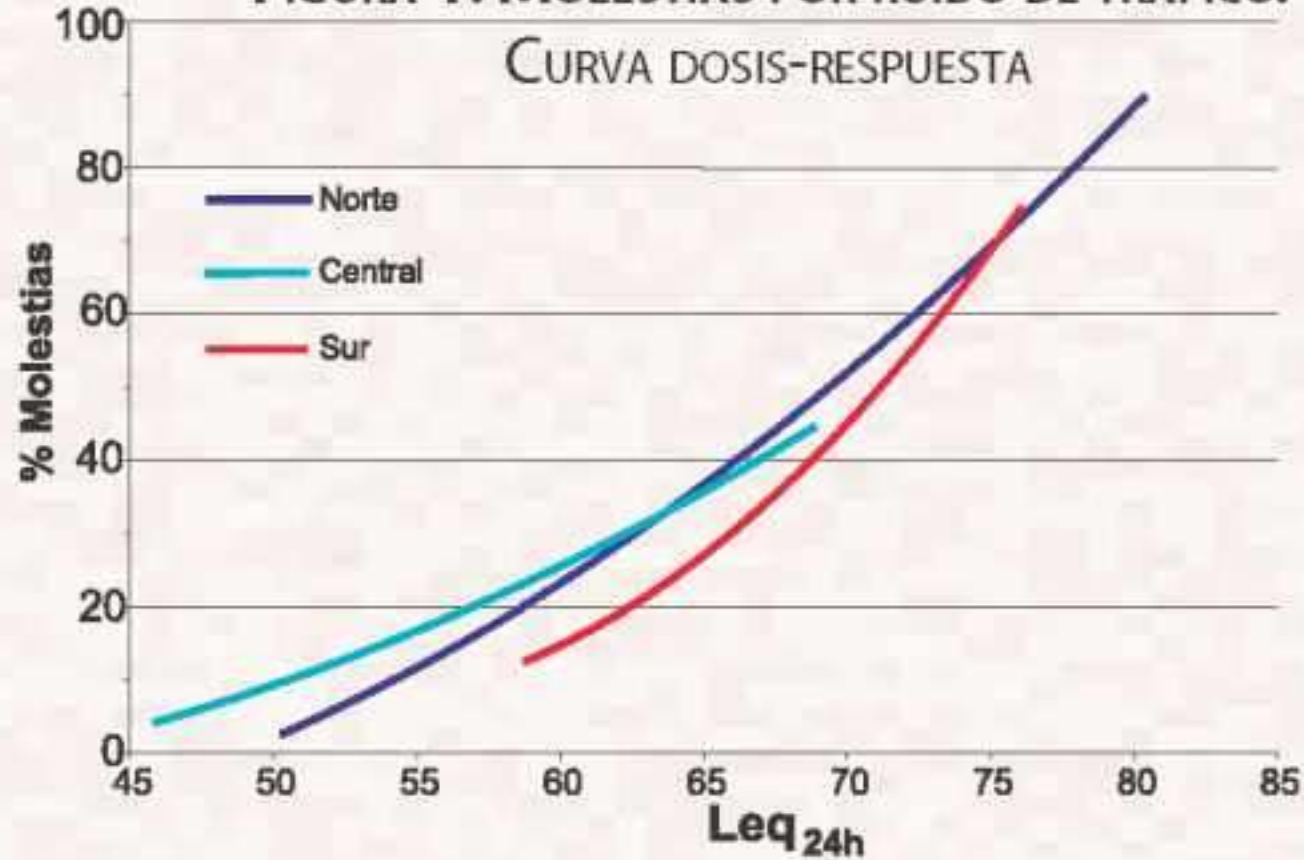


FIGURA 2: PERTURBACIONES EN EL SUEÑO POR RUIDO DE TRÁFICO.



No obstante, pese a las limitaciones antes citadas se ha podido elaborar la figura 2, que hace referencia a la curva dosis-respuesta entre las molestias en el sueño y la Leq_{22-6h}. Nuevamente la población de los países del norte de Europa muestra un mayor porcentaje de molestias para un mismo Leq que los del sur. Así, por ejemplo para un Leq_{22-6h} de 60 dB(A), el 41% mostraría perturbaciones en el sueño en los países del norte de Europa, mientras que sólo un 28% las mostrarían en los del sur.

Similares resultados se obtienen al relacionar el porcentaje de personas que relacionan ruido y dificultad para dormir en las diferentes regiones. Así, mientras que en los países del sur, para niveles de Leq_{noche} de 60 dB(A) el porcentaje es del 17% en los del norte asciende a un 33%.

Efectos sobre el sistema vegetativo hormonal

Aunque los resultados del Proyecto Europeo no mostraron ningún resultado estadístico que pudiese sintetizarse de forma similar al de las figuras anteriores, la naturaleza de los efectos del ruido de tráfico sobre el sistema vegetativo hacen especialmente interesante este apartado.

Son numerosos los trabajos que relacionan el ruido en ambiente laboral con patologías diversas tales como hipertensión arterial, cardiopatía isquémica e incluso cambios estructurales en el corazón de personas expuestas durante largos períodos de tiempo (10 años o más) a vibraciones sonoras ambientales de gran amplitud (>90 dB) y baja frecuencia (<500Hz/s) (18). No obstante, existen trabajos, sobre todo en los últimos años, que relacionan cierto tipo de perturbaciones bioquímicas con exposición a niveles de ruido producidos por tráfico aéreo o rodado. Así, p. ej. Babisch muestra que las personas expuestas a niveles elevados de ruido de calle presentan una mayor concentración en sangre de sustancias tales como glucosa, colesterol y triglicéridos



El tráfico es la principal fuente de ruido en la ciudad. Pantallas acústicas junto a la M-30, en Madrid. FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.

que aquellas no expuestas. Otro estudio de campo de Maschke, relativo a efectos del ruido nocturno producido por tráfico aéreo, indica que las personas expuestas a esta contaminación acústica tienen una mayor concentración de cortisol y adrenalina que aquellas no expuestas. A resultados similares llega Braun pero para ruido de calle (19).

A la vista de lo hasta ahora expuesto cabe hacerse la pregunta de que si estas alteraciones producidas por la contaminación acústica ambiental tienen repercusiones en la demanda de servicios sanitarios, es decir, si realmente los niveles altos de ruido se traducen en un aumento tangible de cierto tipo de patologías. La respuesta la encontramos en un trabajo que relaciona los ingresos hospitalarios por urgencias en un Hospital de Madrid con los niveles de ruido (14). En dicho artículo se establece un modelo que es capaz de relacionar los

Ley del Ruido

Redacción

Recientemente se ha publicado la Ley del Ruido (BOE 18 noviembre 2003), que pretende incorporar la Directiva 2002/49/CE, en vigor desde julio de 2002. Entre otras medidas deberán elaborarse antes de 2007 mapas de ruido en las 15 ciudades españolas de más de 250.000 habitantes, y para 2012 en el resto de las poblaciones. La ley obliga, también, a disponer de planes de acción con medidas correctoras de ruido antes de 2008 para las grandes ciudades y a establecer Zonas de Servidumbre Acústica en torno a infraestructuras y equipamientos públicos. Sin embargo, como suele ser habitual en muchas transposiciones de normativa ambiental, el mayor peso de esta norma se traslada a un reglamento que aún no está elaborado.

El ruido por encima de 65 decibelios se considera "no aceptable" (algo que ocurre en muchas ciudades españolas con frecuencia, ya que España es el país de la UE con mayor niveles de ruido), mientras que si permanece por debajo de 55 decibelios se considera tolerable.

ingresos hospitalarios con diversas variables ambientales. Por un lado se consideran variables de carácter meteorológico tales como la temperatura máxima diaria, mínima y media, así como la humedad relativa del aire. Se tiene también en cuenta la influencia que sobre los ingresos hospitalarios diarios tienen las variables relativas a la contaminación atmosférica química, tales como las concentraciones en el aire de partículas en suspensión, de dióxido de azufre, de óxidos de nitrógeno y de ozono troposférico. Además, se considera otra variable independiente como es el nivel de ruido medio en Madrid durante el día.

Los resultados obtenidos indican que es precisamente el ruido la variable ambiental que presenta una mayor relación con los ingresos hospitalarios. De modo que si sobre un modelo base las variables atmosféricas explican un 0,7% de la varianza de los residuos y las de contaminación química un 2,4%, el ruido considerado como única variable es capaz de explicar el 4,3%. En cuanto a su relación con los ingresos, es de nuevo el ruido el de mayor influencia, de tal modo que por cada dB(A) en el que la Leq_{8-22} supere el umbral de 65 dB(A) se produce un incremento del 5% en los ingresos por urgencias por todas las causas, excluidos traumatismos y partos, en el Hospital Gregorio Marañón de Madrid. Si se analizan estos ingresos según diferentes causas específicas son los ingresos por causas cardiovasculares los de mayor contribución (13).

A la vista de estos resultados, y si se tiene en cuenta que en el caso de Madrid, entre el 1-1-1995 y el 31-12-1997 la media de todas las estaciones superó los 65 dB(A) el 94% de los días (figura 3), cabe preguntarse sobre la cuantificación económica de este efecto. A modo de ejemplo, se ha realizado este cálculo para 1996. Según estos datos, el número de personas que habrían ingresado en hospitales de Madrid por patologías relacionadas con contaminación acústica en 1996 habrían sido más de 6.000, con un coste superior en gasto sanitario a seiscientos millones de euros, 10.000 millones de pesetas (20).

Resumen y conclusiones

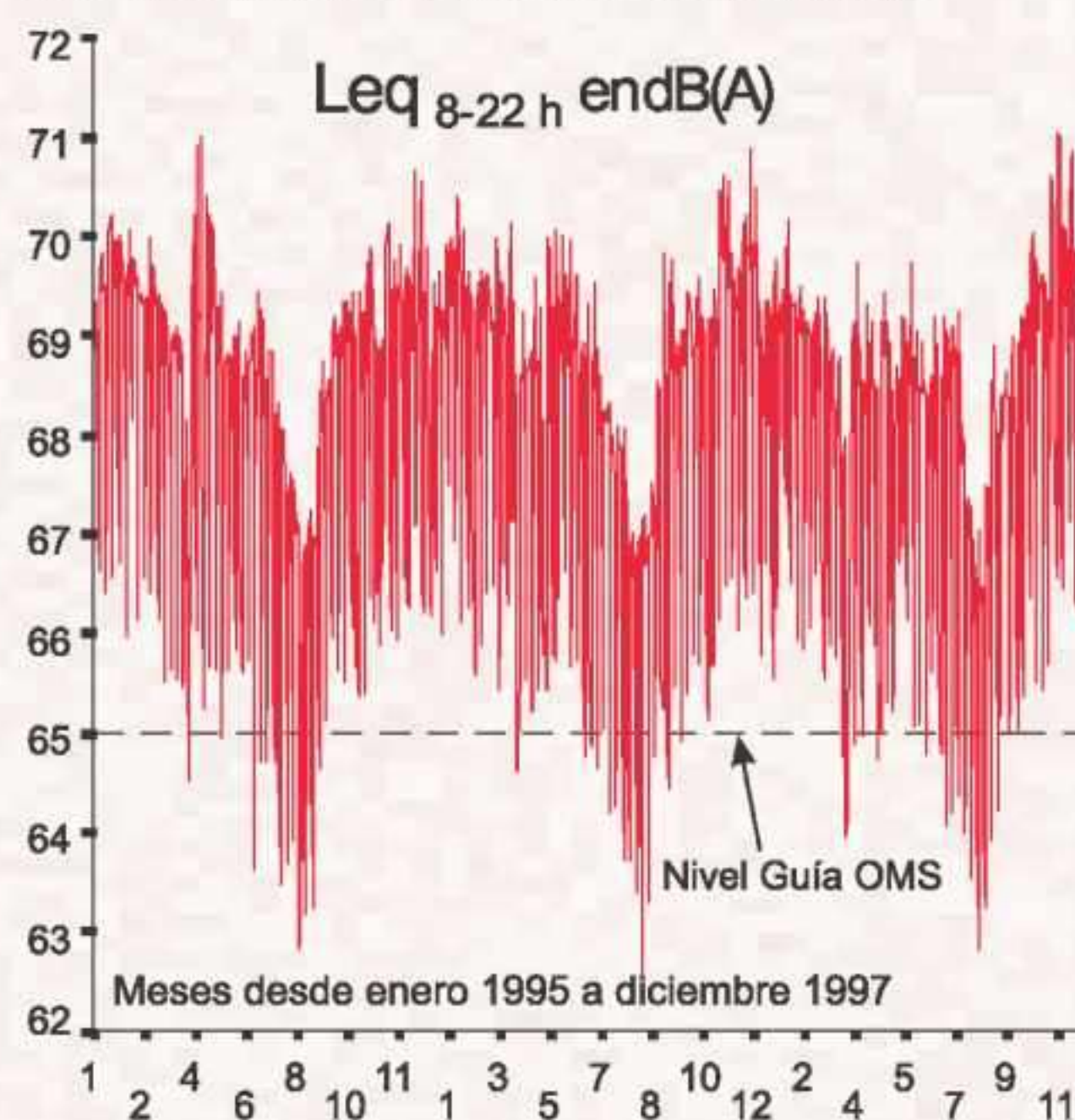
Los resultados mostrados en este trabajo pretenden transmitir una concepción actualizada sobre las repercusiones del ruido sobre la salud. El ruido es capaz de producir no sólo daños de carácter auditivo en ambiente laboral y molestias en la población general. El concepto de que, desde el punto de vista de efectos en salud, tan importante es una exposición a niveles altos de contaminación acústica durante poco tiempo como estar expuestos a niveles no tan elevados durante

más tiempo, lleva a aumentar el número de personas sometidas a ruido ambiental excesivo y que podrían verse afectadas por diversas patologías.

Los resultados del Proyecto Europeo vienen a confirmar varios aspectos. Por un lado la distinta concepción de los niveles tolerables de ruido según diferentes lugares de Europa viene a confirmar las dificultades para armonizar una legislación común europea en cuestiones de contaminación acústica. Pero, quizá lo más importante aparte de los hallazgos específicos encontrados y expuestos en este trabajo, es la falta de estudios homogéneos y sistematizados a la hora de analizar los efectos del ruido sobre la salud. Es necesario desarrollar investigaciones que den respuestas a preguntas concretas en los distintos escenarios europeos considerados, con diseños de estudios homogéneos que hagan comparables los resultados alcanzados.

Por último, la relación existente entre ruido e ingresos hospitalarios viene a objetivar la influencia del ruido ambiental sobre la salud, mostrándolo como la variable ambiental que más influye sobre

FIGURA 3: MEDIA DE LAS ESTACIONES DE MADRID



estos ingresos. La cuantificación de gastos sanitarios atribuibles al ruido intenta ser una llamada de atención sobre las graves repercusiones, incluso económicas, que la contaminación sónica tiene en una gran ciudad y marca la necesidad imperiosa de arbitrar medidas tendentes a disminuir estos niveles.

Notas y bibliografía

Este estudio ha sido financiado por The European Comision, DG Health & Consumer Protection, Luxembourg dentro del Programa "Pollution related Diseases". En el Proyecto "Traffic Noise Pollution and Health": A State of the Art Review. (Agreement nº SI2.286805 (2000CVF2-602). Año 2001.

1. LERCHER P. (1996). Environmental noise and health: An integrated research perspective. *Environ Intern.* 22 (1):117-129.
2. SCHULTE-FORTKAMP B. (2002). Effects of Urban Acoustic Pollution. In *Proceedings Jornadas Internacionales sobre contaminación acústica en las ciudades.* Madrid. p. 17-21.
3. AGENCIA DEL MEDIO AMBIENTE (1993). *El ruido como problema ambiental.* A.M.A. Madrid.
4. BROOKHOUSER PE, WORTHINGTON DW, KELLY WJ. (1992). Noise-induced hearing loss in children. *Laryngoscope.* 102(6): 645-55
5. ZABORSKI L, TANIEWSKI M, KRECHNIAK. (1996). A Application of regression analysis to examination of degree of loss of hearing. *Bull-Inst-Marit-Trop-Med-Gdynia.* 47(1-4): 85-92.
6. STAPLES SL. (1996). Human response to environmental noise. Psychological research and public policy. *Am-Psychol.* 51(2): 143-50.
7. STANSFELD S, GALLACHER WB, SHIPLEY M. (1996). Road traffic noise and psychiatric disorder:prospective findings from Caerphilly study. *B M J;*313:266-267.
8. TOMEI F, TOMAO E, PAPALEO B, BACCOLO TP, ALFI P. (1991). Study of some cardiovascular parameters after chronic exposure to noise. *Int J Cardiol.*33: 393-399.
9. PEREGO L; BERTONI G; GOGLIO F; GIOVANNELLI G. (1996). Children and noise. *Eur J Epidemiol.* 12(5): 549-50.
10. LÓPEZ I. (2000). Exposición al ruido y salud. In *Proceedings II Jornadas de salud Municipal. San Fernando de Henares.* Madrid. Pp 39-49.
11. WU TN, CHIANG HC, HUANG JT, CHANG PY. (1993). Comparison of blood pressure in deaf-mute children and children with normal hearing: association between noise and blood pressure. *Int Arch Occup Environ Health.* 65:119-123.
12. OSADA Y, OGAWA S, HIROKAWA A, HARUTA K. (1973). Physiological effects of long-term exposure to low-level noise. *Bull Inst Public Health.* 22: 61-67.
13. Tobías A, Díaz J, Sáez M, Alberdi JC. (2001). Use of Poisson regression and Box-Jenkins models to evaluate the short-term effects of environmental noise levels on dily emergency admissions in Madrid, Spain. *Eur J Epidemiol.*17:765-771.
14. DÍAZ J, GARCÍA R, TOBIÁS A, ALBERDI JC, LÓPEZ C, HERNÁNDEZ E, MAQUEDA G, JORDÁN A, OTERO A. (2001). Noise levels in Madrid: association with emergency hospital admissions. *Environm Health Risk. Wit press.* Southampton. Pp 203-213.
15. LINDVALL T, RADFORD EP. (1973). Measurement of annoyance due to exposure to environmental factors. *Environ Res* 6:1-36.
16. FELKER B, HUBBARD JR. (1998). Influence of mental stress on the endocrine system. *CRC Press.* Pp 69-86.
17. RUIZ JM. (2002). Correlación índice-molestia. In *Proceedings Jornadas Internacionales sobre contaminación acústica en las ciudades.* Madrid Pp 61-64.
18. MÍNGUEZ I. (2002). Efectos del ruido en el sistema cardiovascular. In *Proceedings Jornadas Internacionales sobre contaminación acústica en las ciudades.*Madrid Pp 33-36.
19. MASCHKE C, RUIP T, HECHT K. (2000). The influence of stressors on biochemical reactions- a review of present scientific findings with noise. *Int J Hyg Environ Health.* 203:45-53.
20. GUERRERO MJ. (2002). *Metodología para la elaboración de una cuenta integrada de costes económicos, sociales y ambientales del transporte.* Universidad Politécnica de Madrid.

La invasión de los sistemas 'wireless' y sus efectos nocivos sobre los seres vivos

Proliferación de comunicaciones inalámbricas

Carlos M. Requejo

Estamos viviendo un gran proliferación de dispositivos inalámbricos. Los argumentos de venta nos informan que el teclado, el ratón o el teléfono funcionan sin cables, y anglicismos como 'cable-free', 'wireless' o 'cordless', cada vez son más frecuentes. Sin embargo, nada se dice de sus posibles efectos sobre nuestra salud.

En el entorno urbano es difícil encontrar un espacio libre de emisiones radioeléctricas. En lugares como los aviones u hospitales preocupa la interferencia de la telefonía móvil con los equipos médicos o de navegación. Todo el espacio está lleno de *ruido electrónico*, un ruido de fondo electromagnético que incide permanentemente sobre el sistema nervioso, y que puede incluso percibirse de manera audible, bajo la forma de zumbido de oídos.

Comunicaciones inalámbricas

La agresión ambiental más frecuente en el medio urbano proviene del ruido audible y de los campos electromagnéticos (CEM) de baja frecuencia (50 Hz), como los generados por ordenadores, electrodomés-

ticos, aparatos de iluminación, máquinas herramientas, transformadores y líneas de alta tensión.

En la última década, aparecen las microondas (1-3 GHz), producidas principalmente por la telefonía móvil. La proliferación de antenas de telefonía en los tejados ha creado una gran alarma social, pues afectan a todas las viviendas en un radio de varios kilómetros, según la potencia. Preocupados por la amenaza de las antenas, valoramos poco la radiación de los millones de teléfonos móviles, cuya emisión puede alterar las ondas cerebrales a mucha distancia (1).

Más discretamente, la nueva telefonía inalámbrica DECT-GAP (2) crea un entorno irradiado con plena cobertura hasta 300 m, con emisión de microondas per-

manente. Literalmente pone una antena de telefonía en la cabecera de nuestra cama. Mientras, en el entorno laboral se imponen los microprocesadores ultrarrápidos (chips a 1-3 GHz), y recientemente surgen los sistemas *wireless*, o redes inalámbricas tipo *Bluetooth*, con un alcance de 100 m. Todos estos sistemas emiten microondas similares a la telefonía móvil.

Desde hace pocos meses, Zamora presume de ser la primera ciudad totalmente cableada mediante el sistema *Wi-Fi*, donde podremos estar permanentemente conec-

Efectos sanitarios

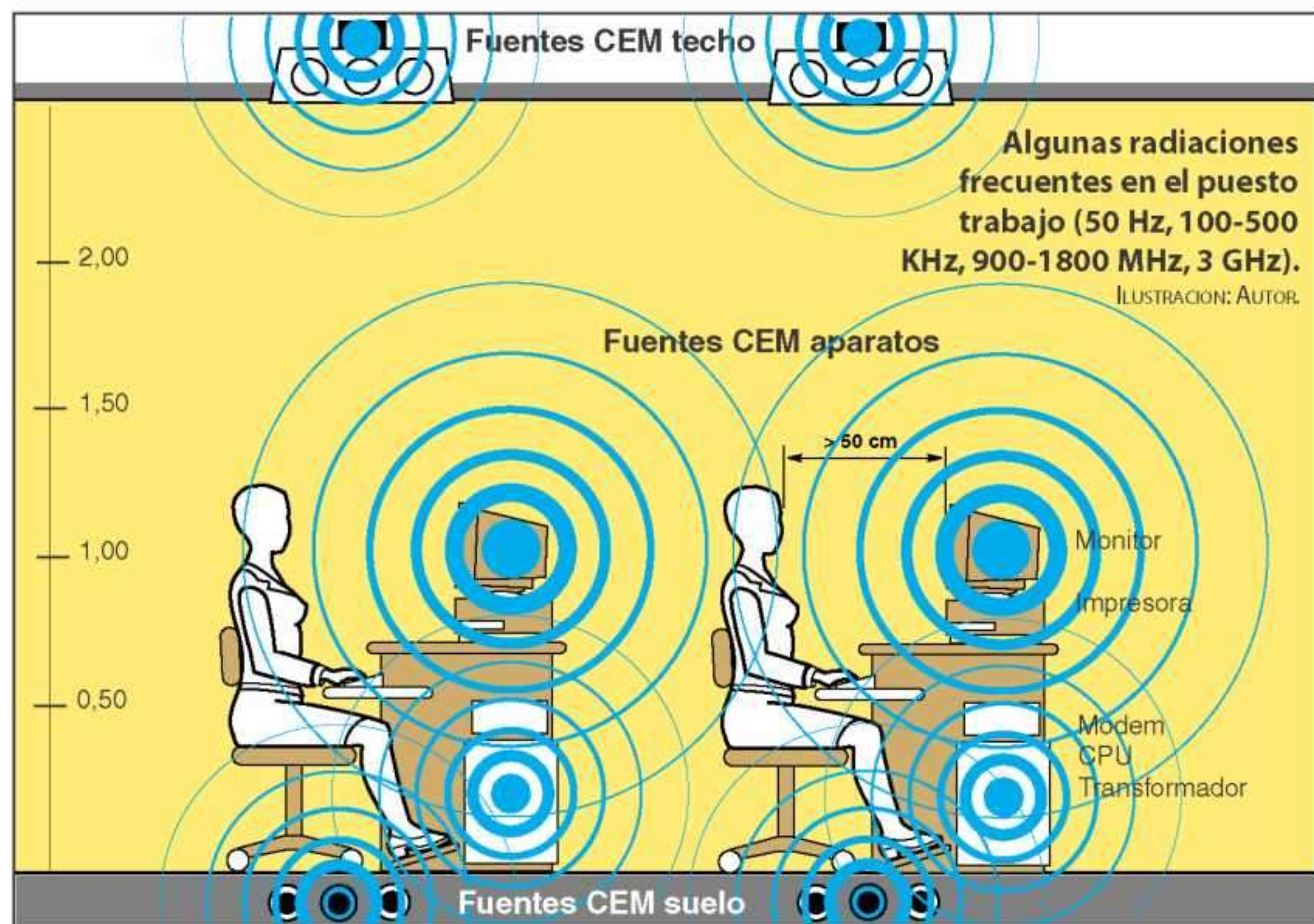
Se producen efectos neurológicos a corto y medio plazo:

- Insomnio, somnolencia matinal.
- Estrés, angustia, ansiedad.
- Pérdida de memoria, jaqueca.
- Ruidos y zumbidos de oídos, mareos y vértigo.
- Fatiga crónica, fibromialgia.
- Atonía, desinterés, dificultad en la toma de decisiones.
- Rutina, falta de iniciativa, pérdida de creatividad.
- Depresión, tristeza, pesimismo, trastorno afectivo estacional.

A largo plazo pueden aparecer otros graves efectos biológicos:

- Patologías cardiovasculares (arritmia, hipertensión, infarto).
- Patologías reumáticas
- Patologías respiratorias (asma).

También se ha establecido una relación causa-efecto con diversas patologías degenerativas como el mal de Alzheimer, Parkinson, esclerosis, leucemia y cáncer.



Medidas preventivas

- Etiquetado de riesgo por CEM (teléfonos móviles, electrodomésticos, etc.).
- Reducción de radiaciones (uso de la mejor tecnología).
- Distancias de seguridad (antenas, transformadores, electrodomésticos, etc.).
- Blindaje electromagnético.
- Medicina ortomolecular y bioenergética.
- Ergonomía invisible.
- Evaluación periódica del electroestrés (control médico).
- Control de emisiones (prevención y control).

Beneficios a obtener

- Mejora del estado de ánimo, del relax y del sueño.
- Mejora del clima social, familiar y laboral.
- Restitución del sistema neurológico, hormonal e inmunitario.
- Reducción de errores y accidentes.
- Reducción del gasto sanitario.
- Incremento del rendimiento laboral.

tados, sin perder la cobertura como en el sistema GSM –el de la telefonía móvil convencional–, pues los teléfonos *Wi-Fi* se conectan vía Internet (3).

En el entorno doméstico las emisiones radioeléctricas son omnipresentes, y son generadas por cualquier telemando, radio-control, alarmas, electrodomésticos, e incluso juguetes con mando a distancia. La última novedad de moda, la ropa *High-Tech*, incorpora agenda electrónica, teléfono móvil, etc., donde el propio tejido contiene los circuitos electrónicos. De lo que no se habla en los artículos promocionales es de las emisiones radioeléctricas, potencialmente nocivas para la salud, que emiten estos sistemas.

Electroestrés

La medición de la carga eléctrica en el cuerpo humano revela que bajo la influencia de campos eléctricos y/o magnéticos se modifican las constantes bioeléctricas del organismo. Es lo que llamamos estrés electromagnético o *electroestrés* (4).

Un individuo sano, en estado de reposo (relax), presenta una descarga eléctrica corporal del orden de 100 mV, y durante la actividad física moderada (trabajo, deporte), esa tensión eléctrica sube hasta 500 mV, lo que se considera fisiológicamente normal. Sin embargo, en presencia de electromagnetismo, como es

el caso de un operario de ordenador, esta tensión puede subir hasta 10.000 e

incluso 24.000 mV, lo que afecta a diversos sistemas neurológicos (5).

Este incremento del estrés bioeléctrico nos aleja del equilibrio homeostático que permite la salud óptima. Se manifiesta de manera más acusada en los sujetos *electrosensibles*, potencialmente alérgicos a la electricidad, como es el caso de la presidenta de la OMS, la Dra. Gro Harlem. Según estudios del norte de Europa, las personas electrosensibles representan entre el 20 y el 25% de la población. Recientemente, en 2002, la electrosensibilidad ha sido reconocida en Suecia como enfermedad profesional.

Espacio radioeléctrico y principio de precaución

El Real Decreto de Telecomunicaciones considera el espacio radioeléctrico infinito e ilimitado, por lo que autoriza la emisión de radiaciones que invaden tanto nuestro domicilio, como nuestros cuerpos y cerebros. Desde el aspecto jurídico, es preciso considerar que la invasión de radiofrecuencias, dentro de las viviendas, significa una invasión de varios derechos fundamentales de los ciudadanos, establecidos en la Constitución Española (6).

Esta exposición radioeléctrica es involuntaria, indeseada e inadvertida, permanente y, además, indiscriminada, pues en grados diferentes afecta en la práctica al 100% de la población. En uso del principio de precaución, es importante reglamentar medidas legales contra esta invasión del espacio radioeléctrico, con la creación de zonas libres de radiaciones en todas las áreas sensibles como guarderías, colegios, asilos y hospitales, y en particular en todos los dormitorios.

Quizá el aspecto más nocivo de esta proliferación inalámbrica, es que este *ruido electrónico* permanente, de manera similar al ruido audible, afecta al sistema neurológico e inmunitario: Además, altera el ciclo de la melatonina, afecta al sueño y el descanso nocturno (p. ej. elimina la fase REM), y dificulta la regeneración celular.

La proliferación inalámbrica y de emisiones radioeléctricas que lleva asociada afecta a todos los seres vivos, y se ha observado que hormigas, murciélagos, ratas, e incluso el ganado son afectados por las radiaciones electromagnéticas. Recientemente un estudio británico informa de la desaparición de más de diez millones de pájaros en el entorno de las antenas de telefonía. El costo sanitario para la población es incalculable, como lo muestra el hecho de que las principales compañías de seguros (Lloyds, Allianz) excluyen de sus pólizas la cobertura de riesgos electromagnéticos.

Diversas recomendaciones internacionales apoyan niveles de radiación cientos y miles de veces más bajos que los máximos legales admitidos. Por ello, cada día es más urgente la aplicación de medidas preventivas que reduzcan el riesgo sanitario, pues a corto plazo se prevé un gran crecimiento de las emisiones radioeléctricas, con los nuevos teléfonos

WAP (7), la implantación de la red UMTS (8), y la generalización de los sistemas *wireless*.



Notas

- 1 Se ha comprobado que un teléfono móvil altera el encefalograma de un sujeto situado a más de 80 m del teléfono.
- 2 Los teléfonos DECT-GAP sustituyen cada vez más al teléfono fijo. Permiten interconectar varios teléfonos supletorios sin cables, desde un teléfono central que funciona como una estación base de telefonía, con un alcance de emisión hasta 300 m. Su frecuencia y codificación en banda de microondas es similar a la usada por la telefonía móvil.
- 3 Sistema de telefonía móvil vía Internet (*wireless*), que no usa la red de antenas de telefonía móvil: Funciona sólo dentro de un recinto con cableado radioemisor (invisible), que puede cubrir un despacho, una factoría o toda una ciudad.
- 4 Las constantes bioeléctricas son la vida misma: hay cientos de constantes bioeléctricas, desde el potencial de membrana de la célula, hasta las ondas cerebrales, los latidos cardíacos, el deseo sexual, la memoria, el insomnio o el estrés dependen de CEM biológicos naturales. Todos los sentidos, como la vista, el oído o el tacto, y cualquier mensaje senso-motriz en nuestro sistema nervioso, usan sutiles corrientes eléctricas o campos magnéticos, que regulan todas las funciones vitales. Estos CEM biológicos son de muy baja tensión e intensidad, por lo que se alteran muy fácilmente, por inducción y resonancia, en presencia de CEM externos.
- 5 La descarga eléctrica corporal es la medida de la tensión (diferencia de potencial), de la corriente eléctrica que descarga a tierra el cuerpo humano.
- 6 Derecho a la integridad física (art. 15), derecho a la intimidad personal y familiar (art. 18.1), derecho a la inviolabilidad del domicilio (art. 18.2).
- 7 Sistema de telefonía móvil (vía radio), con acceso a Internet, servicios de juegos *on-line*, etc.
- 8 Futuro sistema de telefonía móvil (a implantar en 2004-2005) que permite un gran flujo de datos.



Este verano ardió el 4,5% de su superficie

Incendios forestales en Portugal

Confederação Portuguesa das Associações de Defesa do Ambiente

Todos los veranos puede decirse con propiedad que Portugal se quema. En 2003 la situación ha adquirido dimensiones catastróficas, debido a la extraordinaria ola de calor sufrida. Los sistemas de protección civil, prevención y combate de los incendios no tuvieron capacidad de respuesta. Los problemas estructurales y coyunturales, no siendo propiamente una novedad, quedaron al descubierto. Resultado: el área que se ha quemado este año ha sido la mayor en la historia de Portugal.

Las causas de esta catástrofe recurrente son múltiples, en su mayoría estructurales:

- En la vegetación predomina el cultivo de pino y eucalipto, especies altamente combustibles, debido respectivamente a las resinas y a los aceites. Estos terrenos son mucho más vulnerables al fuego que los ocupados por robles, alcornoques, encinas y otras especies autóctonas.

- Todo el espacio rural y forestal está desertificado en términos humanos; las aldeas están envejecidas a causa de la emigración a las ciudades y el uso de la vegetación se ha alterado sustancialmente. De esto se deducen tres efectos que contribuyen a la vulnerabilidad al fuego: primero, los terrenos que hace algunas décadas estaban destinados a la agricultura de subsistencia han dado lugar a espacios yermos y a manchas dispersas de vegetación; segundo, las masas arbóreas dejaron de ser utilizadas para leña y uso ganadero; tercero, desapareció la población de las aldeas, primera fuerza de prevención y combate de los incendios.

- El Estado mantiene apenas un 3% del territorio, correspondiendo otro 12% a terrenos baldíos casi sin gestión. El restante 85% pertenece a medio millón de propietarios repartido en superficies con una dimensión media de 5 hectáreas (aún menos en las regiones más vulnerables, y estando frecuentemente la propiedad segmentada en varias parcelas). Como es obvio, semejante situación dificulta cualquier gestión coherente. Un ordenamiento adecuado sólo sería posible mediante el asociacionismo agrario, algo que en Portugal está todavía en sus comienzos.

- Los diversos servicios estatales responsables del sector de incendios sufren graves carencias en medios humanos, materiales, de formación y de coordinación, siendo muy escaso el número de retenes.

- Los fuegos provocados son frecuentes y raramente se penalizan. Tienen dos orígenes principales: los pirómanos (influidos negativamente por los mensajes morbosos de los medios de comunicación) y los in-

Imagen aérea de Portugal el 3-8-2003, donde se pueden apreciar la gran cantidad de incendios (recuadros rojos) y las enormes columnas de humo generadas.

tereses económicos o personales.

-La negligencia es igualmente frecuente y también pocas veces se penaliza, teniendo su origen principalmente en fuegos fuera de control, colillas y hogueras mal apagadas.

En síntesis, Portugal sufre una situación estructural que propicia los incendios forestales. Esta catástrofe no viene dada por una maldición o un destino fatal, sino que tiene su origen en la ausencia de una política forestal estratégica y coherente. Coyunturalmente, en 2003 se añadieron unas circunstancias desgraciadas como una primavera relativamente lluviosa que incrementó la carga térmica de la masa forestal, un verano anormalmente caliente, y un nuevo esquema de coordinación en la prevención y combate de los incendios que no fue debidamente contrastado y que acabó por fallar en los momentos más críticos.

Consecuencias

Las consecuencias de los incendios a estas escalas son muy graves: en primer lugar, la pérdida de vidas humanas y otros bienes materiales, además del daño a otros valores económicos del campo, desde la madera a los frutos, pasando por la miel o por los valores paisajísticos o turísticos; la pérdida de valores ecológicos; la desregulación del ciclo hídrico, con fenómenos de erosión, obstrucciones de los cauces de los ríos, aumento de la escorrentía superficial y, por tanto, de la frecuencia y dimensión de las crecidas, reducción de la recarga de acuíferos con el consiguiente agravamiento de las sequías; la contaminación provocada por el incendio, incluyendo la emisión de gases de efecto invernadero.

Soluciones

Se pueden apuntar seis conjuntos de medidas para solucionar los incendios forestales:

1. Crear estrategias de desarrollo sostenible en las zonas forestales. Hay que pensar qué bosques queremos tener al final del siglo XXI y construir las políticas forestales a partir de este pensamiento. Los bosques, entendidos como valor estratégico, tienen que ser planeados a cien años: serán nuestros hijos y nietos quienes recogerán los resultados de las buenas o malas medidas que tomemos hoy, tal y como nosotros estamos ahora pagando la factura de los errores cometidos por nuestros padres y abuelos.

2. El fomento de las especies autóctonas. Debemos apostar por la expansión de las especies autóctonas (robles, castaños, cerezos...) por diversos motivos: a largo plazo producen mayor rendimiento por hectárea, sirven para aplicaciones como mobiliario o construcciones de calidad; son más compatibles con el uso múltiple del campo (pastoreo extensivo, apicultura, turismo rural...);

son menos vulnerables a los incendios; son mejores para la conservación del suelo y la regulación del ciclo hídrico; tienen rotaciones más largas y mayor biomasa, siendo más eficaces como sumideros de carbono.

Sin embargo, hay dos condicionantes para esta expansión: el estado lamentable de los suelos y el largo tiempo de recuperación de la cubierta vegetal. El primer problema podrá ser parcialmente resuelto a través de la repoblación con una mezcla de especies, mientras que la solución del segundo pasa necesariamente por establecer políticas de incentivos económicos estatales, como préstamos subvencionados o alquileres de larga duración.

3. El asociacionismo agrario. Con la mayor parte del área forestal en manos de minifundistas el asociacionismo es indispensable para una gestión consecuente en todas las vertientes: la perspectiva estratégica, la conservación de los recursos, la racionalidad económica, la productividad, la certificación de los productos forestales, la prevención de incendios. El asociacionismo debe ser autónomo y tener una raíz local, pero debe también estar incentivado, apoyado y reconocido por el Estado, porque si no el tiempo de maduración de estas estructuras resultará demasiado largo. En relación con los terrenos de baldío, será indispensable establecer unas contrapartidas entre el Estado y quienes se aprovechan de ellos, para conseguir una gestión adecuada.

4. La intervención del Estado. El Estado debe incrementar su actuación sobre los bosques para garantizar una gestión a largo plazo con el fin de conservar la naturaleza, para investigación científica, recreo y reservas económicas y estratégicas. Deberá corregir la gestión de las áreas de donde es propietario y a ser posible, ampliarlas. Por otro lado tendrían que constituirse de nuevo los servicios forestales, hoy virtualmente desmantelados y diluidos en los servicios agrícolas. Tales servicios deberían estar más ligados a la cartera de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, que a la de Agricultura, lo que de hecho se hace ya en las áreas protegidas.

En el terreno, es necesario incrementar los equipos de retenes o guardias forestales, dedicados a la prevención y a la primera intervención en la época de fuegos y otras formas de prevención de incendios o de conservación de la naturaleza a lo largo de todo el año (p. ej. mantenimiento de caminos, vigilancia de fuegos controlados, etc.). La experiencia nacional e internacional demuestra que estos profesionales son esenciales para la buena gestión de las zonas boscosas, y resultan más eficaces para el combate de los incendios forestales que los bomberos convencionales.

5. La coordinación en el combate a los incendios es necesaria, hay que dejar de



Los retenes cualificados son importantes para la lucha contra el fuego. Foto: USDA.

lado la lógica de los feudos y crear sistemas que funcionen.

6. Desmontar los intereses económicos. Es lícito sospechar que muchos incendios están relacionados con intereses económicos diversos, por ello es necesario eliminar las situaciones que reportan beneficios después de un incendio forestal.

En resumen, las soluciones para resolver el problema de los incendios forestales no son simples pero están evaluadas y estudiadas hace ya mucho tiempo. Lo que se necesita es voluntad política y energía para llevarlas a la práctica. 🌱

El mundo en llamas

Según datos de FAO, el 95% de los incendios forestales son provocados por actividades humanas. Algunos datos de los dramáticos incendios de 2003, hasta el 30 de septiembre, son:

- Portugal ha perdido 417.000 hectáreas, el triple del promedio de las dos últimas décadas.
- En la Federación Rusa han ardido 23,7 millones de hectáreas, casi la mitad de la superficie de España.
- En EE UU se han quemado 2,8 millones de hectáreas.
- Australia ha perdido ¡60 millones de hectáreas! durante los incendios de este año.

ESPECIE
EN PELIGRO



El romperrocas de la sierra de Guara

José Ignacio López-Colón

*La presunta construcción de un embalse en el río Alcanadre (Huesca), contemplada en el Plan Hidrológico Nacional, amenaza algunas poblaciones de *Petrocoptis guarensis**

El género *Petrocoptis* agrupa nueve especies y dos subespecies rupícolas y calcófilas endémicas (exclusivas) del norte de la Península Ibérica (1, 2). Todas ellas habitan en localizaciones puntuales que van desde Galicia y León, con una especie propia de los Montes Aquilianos y los territorios colindantes de la provincia de Orense (*Petrocoptis grandiflora*) y una subespecie de Ponferrada y otros

José Ignacio López-Colón,
Ecologistas en Acción

puntos de El Bierzo (*P. pyrenaica viscosa*), pasando por varias que colonizan diversos enclaves de la Cordillera Cantábrica, el País Vasco, los Pirineos, y los territorios prepirenaicos navarros, aragoneses y catalanes (*P. pyrenaica pyrenaica*, *P. pyrenaica glaucifolia*, *P. hispanica*, *P. pseudoviscosa*, *P. crassifolia*, *P. montserratii*, *P. montsiciana* y la especie que nos ocupa), hasta, por último, una especie que se acantona en el norte del Maestrazgo –Zorita del Maestrazgo, en Castellón– y la región colindante del Bajo Aragón –Aguaviva, en Teruel– (*P. pardo*).

Todas estas estirpes suelen observarse colgando de los techos naturales de los roquedos; el nombre genérico proviene del griego *pétros* (piedra, roca) y *kóptō* (cortar, separar), designación que alude a que su presencia en las fisuras de rocas parece hendirlas. Se trata de especies tan localizadas que hasta seis de ellas –además de las dos subespecies– habían sido incluidas en el Libro Rojo de Especies Vegetales Amenazadas de España Peninsular e Islas Baleares (3), a las que recientemente se ha añadido una más en la Lista Roja de la Flora Vasculare Española: *P. montserratii* (4).

Las especies de *Petrocoptis* son características de asociaciones vegetales propias de una biota tan particular como la rupícola, que es aquélla que ocupa los cortados rocosos, con ecosistemas que, aunque suelen escapar por su propia condición de inaccesibilidad a la degradación, son a la vez extremadamente frágiles debido a su escasa capacidad de recuperación frente a las agresiones propias de las actividades humanas (cuando las hay). La estricta localización de algunas de estas especies y las dificultades para colonizar nuevos enclaves favorables (que, muchas veces, simplemente no existen) delatan la importancia capital de tales refugios para la supervivencia de estas valiosas joyas del reino vegetal.

Aunque su hábitat se reduce a los extraplomos con fisuras húmedas, los *Petrocoptis* también prosperan inicialmente en los suelos frescos de los fondos de los barrancos con facilidad, donde no se las come el ganado, pero enseguida son desalojados por otros vegetales y desaparecen (1). Todo el género tiene un enorme interés biogeográfico y evolutivo (3).

El romperrocas de la sierra de Guara, *Petrocoptis guarensis*, es un endemismo exclusivo de las estribaciones meridionales de dicha serranía oscense; habita las gargantas de Rodellar y Alquézar. Considerada desde 1987 con categoría de “Rara” por la UICN (3), por “estar restringida a localizaciones puntuales sujetas a riesgos”, pasó a la categoría de “Vulnerable” en el nuevo catálogo de 2000, por “no estar en peligro crítico o en peligro de extinción inminente pero sí enfrentada a un alto riesgo de extinción en estado silvestre a medio plazo” (4).

Este *Petrocoptis* fue descrito del roquedo calcáreo del barranco de Mascún, a 650 metros de altitud, por el insigne botánico español Francisco Javier Fernández Casas, en 1973, en su trabajo “Estudios sobre el Género *Petrocoptis*”, publicado en los Cuadernos de Ciencias Biológicas, revista científica de la Universidad de Granada (vol. 2, página 43, lámina 1).

Características botánicas

El género *Petrocoptis* comprende plantas perennes de consistencia herbácea, aunque leñosas en la base; pequeñas, de hasta 45 cm de altura; con hojas opuestas, enteras y sin estípulas; inflorescencia cimosa, con una a diez flores de color blanco o rosa, a veces rojo púrpuro; cáliz soldado en tubo; cinco pétalos libres provistos de una larga uña recta; diez estambres y cinco estilos; fruto en cápsula unilocular que se abre por cinco dientes y se sostiene por un carpóforo breve; semillas orbicular reniformes, de testa lisa o rugosa, con estrofiolo compuesto de pelos.

El romperrocas de la sierra de Guara alcanza entre los 20 y 40 cm de altura. Es una especie muy robusta que tiene una gruesa cepa leñosa, con flores grandes, de color rosado más o menos oscuro. Se distingue de sus congéneres por tener las semillas de testa rugosa y mate –con el estrofiolo grande, formado por pelos gradualmente engrosados– y las hojas caulinares más anchas que las de los cáudices. Florece entre mayo y julio.

Sierra de Guara

La sierra de Guara es una de las más importantes y bellas del prepirineo oscense; forma parte del Patrimonio Geológico Aragonés y está protegida como Parque Natural. El Parque Natural de la Sierra y los Cañones de Guara había sido reivindicado en incontables ocasiones por los colectivos ecologistas y montañeros debido a su gran riqueza biológica; fue declarado por las Cortes de Aragón en la Ley 14/1990; comprende 47.450 hectáreas, a las que hay que sumar otras 33.775 de zona periférica de protección (5). Además, su valiosa diversidad faunística lo ha validado para obtener declaración de ZEPA en toda su extensión: aquí se localiza una de las mayores concentraciones de buitre leonado de Europa; según censos de Ph. Desaulnay y J. C. Le Bail, hace tres décadas se podían observar hasta 78 especies de aves sólo en la vertiente meridional (6).

La sierra se ubica a unos 20 km al noreste de la ciudad de Huesca y comprende, de este a oeste, territorios de los municipios de Sabayés, Vadiello, Rodellar y Alquézar; su mayor altitud es el *Rozal de Guara*, con 2.077 m. La sierra de Guara está valorada por causas múltiples, ya que tiene tanto atractivos paisajísticos y ecológicos, como arqueológicos (pinturas rupestres en diversas cuevas del río Vero) y geológicos. Entre estos últimos, destacan los Mallos de Ligüerri, que son conglomerados miocénicos, y los cañones fluviales de los ríos Flumen y Mascún. El sustrato calizo ha favorecido los fenómenos de erosión kárstica. Destacan sus abruptos cañones de una belleza espectacular y las formas kársticas producto

Sorprendente capacidad de adaptación al medio

Según relata el doctor Josep M. Montserrat Martí, biólogo del Instituto Botánico de Barcelona, *Petrocoptis guarensis* manifiesta una adaptación portentosa a la vida en los cantiles que consiste en la facultad que tiene la flor fecundada de realizar un movimiento giratorio que acerca a la roca las semillas; éstas, a su vez, poseen un estrofiolo hidratable y mucilaginoso que facilita la adherencia y una disponibilidad inicial de agua imprescindible para la germinación (3).

de la disolución de las calizas de las que está formada la sierra: cuevas, lapiazes, dolinas, surgencias y manantiales...

Estado de conservación

Un área de distribución tan restringida –*Petrocoptis guarensis* únicamente existe en la sierra de Guara, donde sólo vive en las grietas de las rocas de los cantiles, preferentemente en extraplomos de calizas eocenas, entre los 520 y 1340 metros de altitud–, unido a la inexistencia de medidas de conservación, hacen que la especie, como muchas otras, dependa en buena medida de que la actividad humana no transforme de cualquier modo su limitado medio.

Una dificultad para su futuro y supervivencia, según indicaba en 1987 el doctor Montserrat Martí, quien justificaba sobradamente el argumento haciendo una exposición precisa del estado de conservación de la especie, era la recolección incontrolada para herbarios por parte de botánicos aficionados (3), pero la figura de protección como Parque Natural adquirida en 1990 ha minimizado ese impacto.

No obstante, existe otro peligro vigente. Sobre algunas poblaciones de la planta pende actualmente la amenaza que supone la presumible construcción de una presa sobre el río Alcanadre (o Alcandre), evento previsto en el Plan Hidrológico Nacional (3).

Referencias:

1. VV.AA. (1990) *Flora ibérica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Editores S. Castroviejo et al. Volumen II. Platanaceae-Plumbaginaceae (partim). Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid, 897 p.
2. FERNÁNDEZ CASAS, J. y CEBALLOS JIMÉNEZ, A. (1982), *Plantas silvestres de la península Ibérica (Rupícolas)*. H. Blume Ediciones, 432 p.
3. GÓMEZ CAMPO, C. y colaboradores (1987), *Libro rojo de especies vegetales amenazadas de España peninsular e islas Baleares*. MAPA-ICONA, 676 p. Ficha de esta especie elaborada por Josep M. Montserrat Martí.
4. VV.AA. (2000), "Lista Roja de la Flora Vasculares Española (valoración según categorías UICN)". *Conservación Vegetal*, 6 (extra): 11-38.
5. MARTÍNEZ LASIERRA, P. (1997), "Los Espacios Naturales protegidos". *Naturaleza Aragonesa* (revista de la Sociedad de Amigos del Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza), 1: 56-60.
6. DENDALETCHÉ, C. (1982), *Guía de los Pirineos. Geología, Ecología y Biología*. Ed. Omega, 790 p.



1. *Petrocoptis guarensis*.

FOTO: JAVIER FERNÁNDEZ CASAS.

2. Río Alcanadre.

FOTO: CARLOS MOISÉS GARCÍA, DE SU LIBRO PIRINEOS.

3. Sierra de Guara. FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.



Los problemas de una ciudad de espaldas a su medio ambiente

Situación ambiental de Melilla

Guelaya – Ecologistas en Acción de Melilla

Melilla es una ciudad que agoniza ambientalmente por culpa de años de una mala política ambiental.



Enclavada en la región natural del Rif, en el norte de África, más concretamente en la zona de Guelaya (Kalaia), Melilla ha sido siempre la ciudad más desconocida del Estado español. Puede que tenga una imagen de ciudad cerrada, enclaustrada, con cierta sensación de agobio. Pero lo cierto es que hasta hace poco sus apenas 12 km² no habían sido una limitación para disfrutar de los espacios libres y del medio ambiente.

Dos son las causas recientes que más han alejado a Melilla de su medio ambiente. En los años 90, con la llegada masiva de inmigrantes que utilizaban la ciudad como puerta de entrada a Europa en busca de mejores condiciones de vida, Melilla se cierra con una doble valla vigilada que impide tanto la entrada como la salida, salvo en dos pasos fronterizos fuertemente vigilados.

El otro fenómeno ha sido la intensa urbanización y la desaparición de buena parte de los espacios libres, como las numerosas huertas y fincas que adornaban la ciudad. Si bien la necesidad de vivienda era urgente, el desarrollo urbanístico ha sido descontrolado. Se construyeron grandes

barriadas sin reserva para jardines, las antiguas huertas fueron sustituidas por edificios o carreteras. Se aplaude cada nueva construcción independientemente de su utilidad o estética. Se amplía el puerto, el aeropuerto, se construye un puerto deportivo, un rascacielos... Todos los partidos políticos se animan a incluir en sus propuestas electorales la construcción de algo, sirva o no sirva, algunas de estas obras de dudosa utilidad y gusto: rellenos marinos, bases de hidroaviones, más puertos, parques acuáticos, campo de golf... Todo ello apoyado por el abundante dinero que llega del Estado y de Europa, sin una gestión del territorio eficiente que proporcione una vivienda digna dentro de un entorno saludable.

Alrededores

La zona de Guelaya, donde se encuentra situada la ciudad de Melilla, presenta varias zonas de interés natural pero no exentas de peligro de conservación.

Esta región comprende desde el punto de vista naturalístico el Cabo Tres Forcas, zona de bellísimos parajes, accidente geo-

gráfico que con su orientación norte-sur corta los vientos dominantes de levante y poniente. En la base del cabo destaca la mole del Gurugú, con más de 800 metros de altura, que separa el relieve tortuoso y abarrancado de Tres Forcas con las llanuras de Zeluán al sur, salvando las estribaciones del macizo de Beni Bou Iffur, las antiguas Minas del Rif. En este conjunto, que por el oeste tiene sus límites en el río Kert y su desembocadura, presenta por el este un peculiar ecosistema, la laguna costera de la Mar Chica.

La Mar Chica (sebha bou arek), es una gran albufera cerrada por una manga de arena (restinga) abierta en un solo punto (bocana). Sus aguas interiores son más cálidas y salinas que el mar abierto siendo esta una de las únicas lagunas costeras del Mediterráneo aún no explotada por el turismo tradicional. Su principal peligro de conservación radica en los emisarios de la ciudad de Nador que llegan a la Mar Chica y en los fertilizantes emitidos por las explotaciones agrícolas desde sus orillas interiores.

Situación ambiental

El principal problema para Melilla es su densa demografía: en sus 1.233 hectáreas viven 72.000 habitantes. Pero no surgen de esta situación políticas pioneras en utilización de espacios, gestión de residuos, energía, agua, transportes... más bien todo lo contrario. Y para muestra, la propuesta del nuevo Plan General de Ordenación Urbana, que se orienta básicamente a urbanizar los pocos espacios libres que le restan a la ciudad, ampliando su zona urbana, sobre todo con chalets, trazando multitud de carreteras, sin crear ningún espacio verde.

La gestión de residuos nunca ha sido el fuerte de la política ambiental en Melilla. Los RSU son quemados en la incineradora a un coste prohibitivo, más de 9.000 de las antiguas pesetas por tonelada en 2001, coste similar o incluso superior de enviar los residuos a tratar en la Península, opción que lleva a cabo Ceuta con financiación del Estado. El problema ambiental de la incineradora no puede ocultarse, sigue teniendo la necesidad de existir un vertedero, además del vertedero específico para las cenizas, ya colmatado. Pero lo más grave es que con su construcción se ha desincentivado totalmente el reciclaje, desaprovechando el gran potencial reciclador de nuestro país vecino. Se da también la curiosidad de que existen en la ciudad contenedores para separación de distintos tipos de residuos, que sin embargo van a parar todos al mismo sitio: la incineradora.

Pero lo más emblemático de la mala política ambiental de Melilla es su enorme vertedero de inertes al mar. Fue primero

un vertedero de todo tipo de basuras, ahora en teoría lo es sólo de construcción, pero allí va a parar todo: tierra, hierros, basura, tuberías, y un largo etcétera que ha creado un gran talud de escombros que ha contaminado el fondo marino próximo y ha enterrado la cala del Morrillo, sobre la playa de Horcas Coloradas.

La situación del agua es problemática. Melilla se abastece de acuíferos subterráneos cuya agua proviene en el macizo del Gurugú. Su situación es privilegiada en este sentido, pero el crecimiento demográfico, la deficiente red de abastecimiento y la sustitución de los suelos naturales, que filtraban el agua de lluvia hacia los acuíferos, por suelos artificiales –impermeables– han desembocado en una sobreexplotación de



2



3



4

los pozos, empeorando además la calidad del agua. La alarma social en este aspecto es grande. Durante todo el año se corta el suministro por la noche, en verano a veces desde las tres de la tarde, pero existe una red de aljibes y depósitos particulares que almacenan el agua para esas horas. Este diseño se muestra deficiente, de hecho el corte del suministro no lleva aparejado un menor consumo del agua por parte de los vecinos, el corte en sí se produce para evitar las fugas y pérdidas de la red de abastecimiento.

La solución aportada por el Gobierno local y la Confederación Hidrográfica no puede ser otra que construir: depósitos, embalses, potabilizadoras, desaladoras... Todo lo construido además tiene dos fases: la primera se construye mal y luego se recalcula, se reforma, se

solicita más presupuesto y a continuar. El caso más sangrante fue el desgraciado episodio del reventón del depósito donde murieron 12 personas, emplazado justo en un cauce. Pero ni un solo euro ha habido para concienciación de los ciudadanos, los programas de gestión de la demanda simplemente no existen.

La solución pasa por la eficiencia en la gestión del agua, el ahorro, la búsqueda de nuevas fuentes para usos no sanitarios, como el agua depurada, y hasta la posible compra de una parte de agua a Marruecos, posición prácticamente tabú para los melillenses que nada quieren oír de una cierta *dependencia* con su vecino.



5

La solución *estrella* parte del Ministerio de Medio Ambiente dentro del PHN: una desaladora de agua. Ingenio que se situará, cómo no, en la zona más natural de Melilla, en plena costa bajo los acantilados, una zona ya solicitada como LIC, sin estudio de impacto ambiental y descartando el más lógico y cercano puerto de Melilla.

A modo de conclusión

La financiación nunca ha sido problema en Melilla. Es más, la gran cantidad de di-

nero invertido con el apelativo de *medio ambiente* no ha contribuido a la mejora del entorno sino que en ocasiones ha agravado los problemas, por un lado porque la política ha sido equivocada y por el otro por haber perdido la oportunidad de invertirlo adecuadamente orientando las inversiones a un desarrollo sostenible, que generase beneficios sociales y ambientales.

Además, por su particularidad, existe la creencia de que en Melilla no pueden o no deben aplicarse las leyes ambientales, extremo que debe cambiar en la conciencia ciudadana. Ese círculo vicioso acaba dejando en manos del político de turno decisiones que afectan al presente y futuro de la ciudad. Guelaya-Ecologistas en Acción de Melilla, único grupo ecologista de la ciudad, lleva muchos años luchando para que se respeten todas las leyes ambientales estatales y europeas y para crear una conciencia de desarrollo sostenible e intentar acabar con los argumentos sin sentido utilizados por todos los políticos melillenses de cualquier signo como “vamos a cambiar la fisonomía de la ciudad” o “vamos a atraer el turismo”, justificando así cualquier proyecto faraónico. 🌱

1. Cabo Tres Forcas.
2. Incineradora de RSU.
3. Protesta contra la incineradora.
4. Melilla queda aislada de su entorno por esta doble valla y carretera perimetral.
5. Vertedero de inertes sobre el mar.

FOTOS: GUELAYA – ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.

← Cabo Tres Forcas
← Melilla
← Mar Chica

Marruecos

Argelia



Entre encinas y lince

El río Guadiato discurre por la provincia de Córdoba en dirección noreste-sureste, conectando Sierra Morena central con la margen derecha del Guadalquivir. No tiene un cauce muy largo, apenas alcanza los 130 km, ni tampoco un perfil muy acusado, salva un desnivel de unos 160 metros, pero tiene la destacada característica de atravesar una de esas zonas naturales cada vez más escasas y sorprendentes en las que los encinares se extienden sin solución de continuidad por una vasta superficie. Sierras, encinas y río, como no podía ser de otra forma, dan lugar a su vez a la presencia abundante y diversa de especies de fauna y flora mediterránea de gran valor ecológico e interés conservacionista.

Localización

La cuenca del río Guadiato se extiende a lo largo de 1.500 km². Nace en el límite

con la provincia de Badajoz, sobre los afloramientos paleozoicos cercanos al batolito de la comarca de Los Pedroches y alcanza el valle del Guadalquivir apenas a unos 30 km al oeste de la ciudad de Córdoba. La parte alta de la cuenca se encuentra muy intervenida por la mano del hombre, allí se ubican las poblaciones más importantes como Fuenteovejuna, Peñarroya-Pueblonuevo y Espiel, las industrias mineras y una central térmica. Precisamente la necesidad de abastecimiento a estas localidades e instalaciones ha dado lugar a que el cauce del Guadiato esté ampliamente intervenido. Hay cuatro embalses, San Pedro, Sierra Boyera, Puente Nuevo y La Breña, este último a apenas 2 km de su desembocadura.

Aparte del río, los enclaves geográficos más significativos de la zona son las sucesivas alineaciones serranas que conforman la Sierra Morena central y los

diversos tributarios del Guadiato. Enclaves como las Sierras de Los Santos, del Castillo, Las Tornadas, de Córdoba o los arroyos de Don Lucas, Guadalupe, Martín, Bejarano, del Molino, La Cabrilla o Guadiatillo jalonan derincones interesantes toda la zona.

Descripción

Los principales valores naturales de la cuenca del Guadiato se concentran en su tramo medio y bajo, entre los embalses de Puente-Nuevo y La Breña. Aquí apenas hay núcleos habitados, ya que el río se va encajando en las duras rocas de la zona y el relieve adquiere un perfil abrupto donde los accesos son complicados. El terreno se presenta surcado de valles profundos, a menudo encajonados, y de laderas empinadas, lo que ha favorecido la conservación de la vegetación natural. Resulta muy llamativa la gran superficie que ocupan en la zona los encinares en muy buen estado de desarrollo.

Entre el Cerro de Castro y Picón y el Puerto Atarfi, a derecha e izquierda de la carretera que discurre hacia Trasierra, se encuentra una de las manchas más hermosas de monte mediterráneo que hay en la sierra de Córdoba. Es un encinar templado y húmedo, donde el propio bosque se protege a sí mismo de las extremas temperaturas de esta parte del valle del Guadalquivir, y donde la variedad del estrato arbóreo conduce a que junto a las numerosísimas encinas encontremos alcornocques, quejigos, pinos piñoneros y hasta castaños. En el estrato medio del bosque no faltan por supuesto los ricos matorrales con lentisco, coscoja, acebuche, jaras, enebros, espinos, madroños, brezos, durillos, torviscos, labiérnagos, rusco y un largo etcétera de otras especies. Mientras, entre las hierbas encontramos helechos, oréganos, espárragos y hasta orquídeas. Tal vez, lo que más llame la atención del visitante ocasional de este



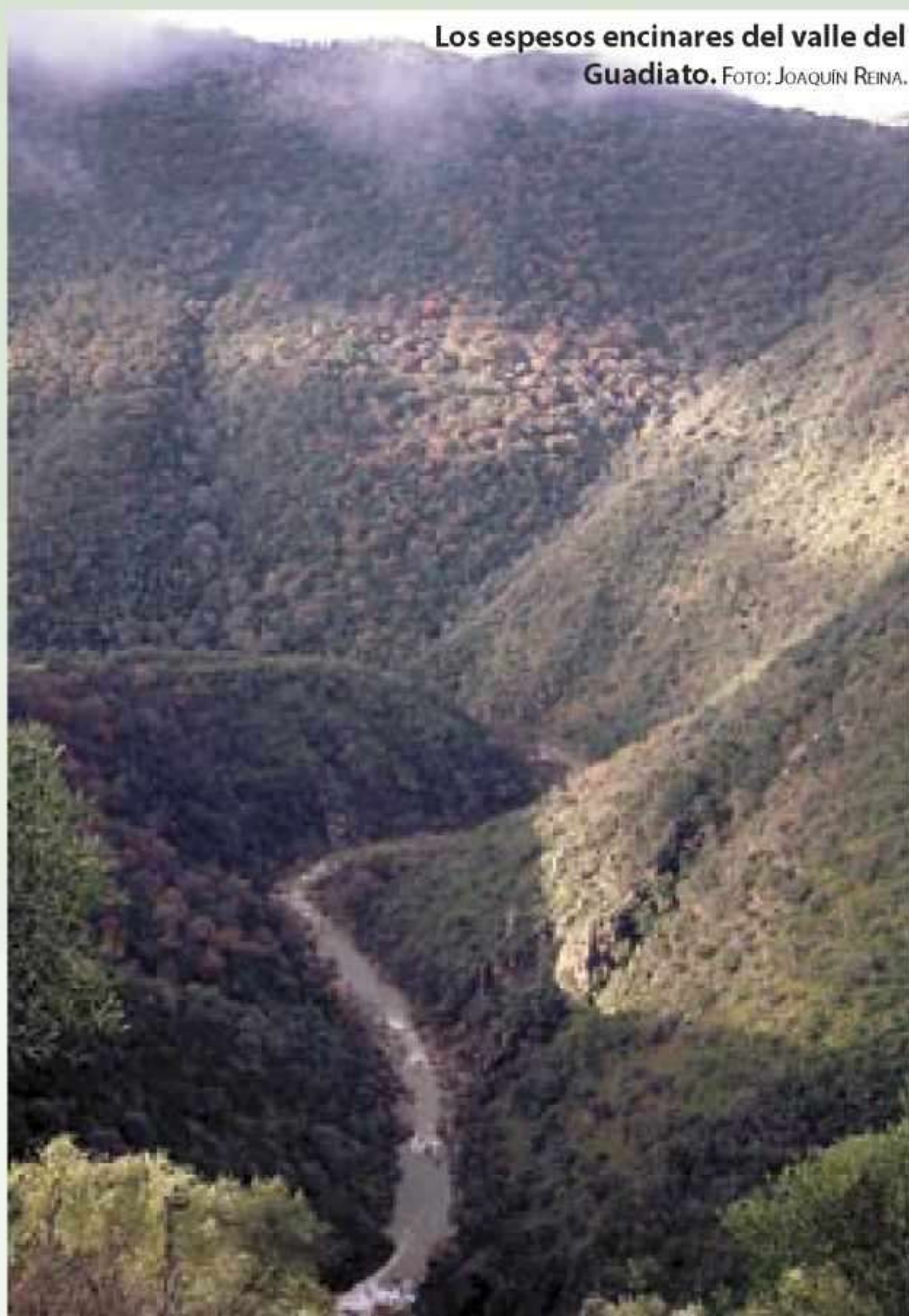
singular bosque sea el variado estrato lianoide, esto es, de plantas enredaderas, que favorecido por la densa vegetación y la humedad progresan en todas direcciones. Madreselvas, zarzaparrillas, rubias y candilitos cuelgan retorcidas de las ramas de los árboles.

En las riberas, la proximidad del agua da paso a otro tipo de vegetación. En los arroyos del Bejarano, el Molino o Valdelashuertas existen todavía las alisedas y olmedas que otrora acompañaban a la mayoría de cauces de la cuenca. Por su parte, el propio Guadiato destaca por sus saucedas con adelfas, una comunidad muy singular de algunos ríos del sur de la Península Ibérica. Son formaciones riparias arbustivas, a veces arborescentes, de carácter caducifolio. Tienen una gran cobertura, cercana al cien por cien, y una altura media de tres a cinco metros a la que contribuyen, además de los consabidos sauces y adelfas, otras especies como el fresno, el taray o los zarzales.

Como afortunadamente es habitual, a un paisaje hermoso y a una vegetación exuberante, lo acompaña una fauna abundante y diversa. En el Guadiato, además de encontrar una comunidad animal de estas caracte-

Autor: Miguel Ángel Hernández Soria (texto basado en documentos de Ecologistas en Acción de Córdoba)

Los espesos encinares del valle del Guadiato. FOTO: JOAQUÍN REINA.





Protesta en Córdoba contra el embalse Breña II. Foto: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.

¿QUIERES COLABORAR?

Nos interesan aquellos espacios naturales en los que el mejor conocimiento y divulgación de sus valores pueda ayudar a su conservación.

Escribid a: **Roberto Oliveros**, Ecologistas en Acción La Puebla de Montalbán, Apartado de correos nº 40, 45516 - La Puebla de Montalbán (Toledo) Tel: 925751387, 619948631, acmadrob@terra.es

Las iniciativas de Ecologistas en Acción

Desde hace muchos años Ecologistas en Acción viene desarrollando actividades de protección de la cuenca del río Guadiato. Aparte de las numerosas denuncias que se han realizado por actuaciones ilegales de diverso tipo, en 1998 se propuso la protección integral de la zona, para lo cual se elaboró el informe sobre "Los valores naturales del río Guadiato y su entorno. Bases para su protección". Los datos de este informe han servido de referencia a las administraciones autonómicas y locales para abordar la conservación del área.

Más recientemente, tras la tramitación por parte del Ministerio de Medio Ambiente del embalse de la Breña II, la campaña de protección se ha intensificado y se ha trasladado una queja a la Comisión Europea para tratar de impedir la construcción. La queja ha sido admitida a trámite al constatarse el pernicioso efecto que el embalse puede provocar en la ZEPa-LIC y en las poblaciones de lince ibérico.

Más información

Ecologistas en Acción de Córdoba

Ronda del Marrubial s/n,
(antiguo cuartel de Lepanto),
14080 - Córdoba Tel. 957492359
ecologistas.cordoba@nodo50.org

rísticas, se presentan algunas de las especies más importantes de nuestra fauna mediterránea como es el caso del lince ibérico, las grandes rapaces, la cigüeña negra o la nutria.

La joya por excelencia de la zona es, sin lugar a dudas, el lince ibérico, el felino más amenazado del mundo según la UICN, y clasificado como "en peligro de extinción" en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. La presencia de esta especie en el Guadiato es bien conocida desde tiempo atrás. Ya en 1990 Delibes y Rodríguez, en un estudio que realizaron para

aportar una variedad adicional hasta completar el listado de 17 especies de rapaces diurnas y 7 de rapaces nocturnas presentes en la cuenca.

No podemos terminar este breve repaso a la fauna sin citar a la nutria. El gran mustélido habitante de ríos y arroyos ha conseguido salvarse hasta ahora de forma casi milagrosa al maltrato al que se han visto sometidos los cauces del Guadiato. Una pequeña población de este animal sobrevive aquí, amparada en la inaccesibilidad de algunos tramos del río y en la existencia de abundantes poblaciones de peces y cangrejos.

La importancia ecológica del Guadiato ha quedado refrendada por las declaraciones de protección de algunos espacios naturales en los que de una forma o de otra viene a estar incluida la mayor parte de la superficie de la cuenca. Una gran parte de la cuenca media y baja está incorporada al Parque Natural de la Sierra de Hornachuelos desde que en el año 1989 la Junta de Andalucía aprobó la Red de Espacios Naturales Protegidos. A la sazón, el Parque Natural en su conjunto está declarado ZEPa, y más recientemente, Hornachuelos, junto a una nueva zona colindante por el norte denominada Guadiato-Bembézar, han sido designados LIC. El valor natural del Guadiato es indiscutible.

Problemática

De los muchos factores de perturbación que de una manera u otra afectan a este espacio natural son cuatro los que se manifiestan de forma más preocupante, poniendo en serio riesgo la protección de la zona. Las actividades cinegéticas y las actividades recreativas se han tornado en sendos problemas de la mano de la intensificación y de una mala regulación. La caza, lejos de comprometerse con el equilibrio natural que tan buenos créditos puede dar a este tipo de aprovechamiento, ha dado un salto cualitativo hacia la

insostenibilidad. Se emplean métodos no selectivos de captura, como venenos, lazos y trampas, se cazan ilegalmente especies protegidas y proliferan los vallados que impiden el paso de las especies silvestres y de las personas incluso en zonas de dominio público.

Otro problema particular del Guadiato son las parcelaciones ilegales que, consentidas en su día por el consistorio cordobés, han degradado algunas áreas que en conjunto abarcan más de 3.000 hectáreas. Son terrenos no urbanizables en los que numerosos particulares se han asentado sin licencia y sin que ninguna administración actuara para impedirlo.

Con todo, lo peor está por llegar, si la Comisión Europea no lo impide y el Ministerio de Medio Ambiente no entra en razón: más de 1.400 hectáreas de monte y matorral mediterráneo serán anegadas por la ampliación del embalse de la Breña. El proyecto denominado La Breña II amenaza con destruir lo poco que queda de río Guadiato, una buena parte del Parque Natural y de la ZEPa-LIC de la Sierra de Hornachuelos, de los que ocuparía 600 hectáreas, y las pocas esperanzas que hay de mantener un corredor ecológico que haga viable la futura recuperación del lince ibérico en la zona. Y todo ello con la excusa de sostener los regadíos existentes y atender otros nuevos, cuando sólo evitando el despilfarro de agua en las redes de distribución de riego de la cuenca del Guadalquivir se podría ahorrar el 60% de lo que ahora se consume.

Lince ibérico, águila imperial ibérica y nutria.

ILUSTRACIÓN: JAVIER GRIJALBO (LINCE Y ÁGUILA POR CORTESÍA DE ENTORNO S.L.)



el antiguo Icona, ponían de manifiesto la importancia de

la zona como corredor ecológico que conecta las poblaciones de Sierra Morena oriental y occidental. Hoy en día, cuando los especialistas dicen que sólo quedan dos poblaciones viables de lince en Andalucía, Doñana y Sierra Morena oriental, la importancia estratégica del Guadiato para la supervivencia del lince se ha tornado aun más decisiva si cabe. Al fin y al cabo está en el camino de ambas zonas y todavía presenta las condiciones adecuadas, abundancia de conejo y de monte, para propiciar la presencia del gran felino ibérico.

La comunidad de rapaces de la zona tiene entre sus más cualificados representantes al águila imperial ibérica, el águila real, el águila perdicera y los buitres leonado y negro. No todas nidifican aquí, pero si es posible verlas en una u otra época del año. Aves predatoras de mediano y pequeño tamaño,



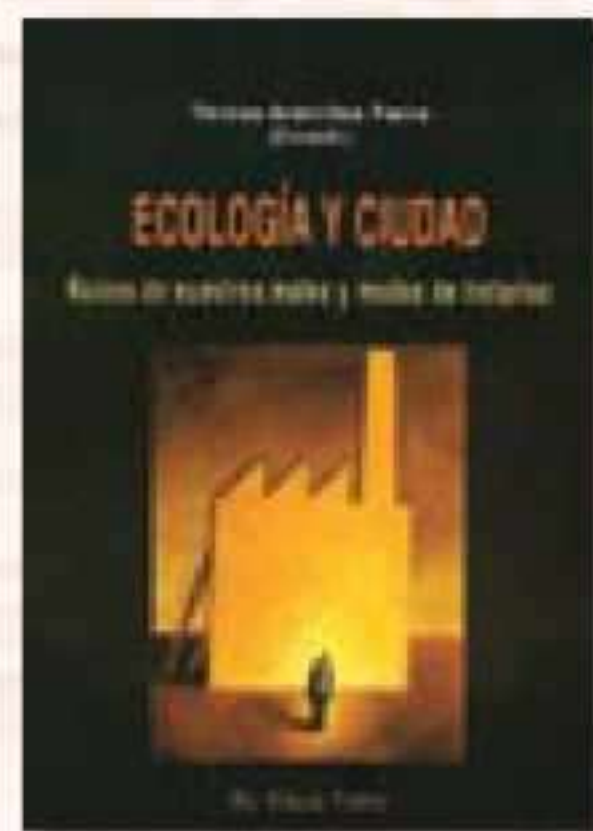


El tiempo y el clima

Javier Martín Vide.
Cuadernos de Medio Ambiente, Editorial Rubes. Barcelona, junio de 2003, 127 p.

Es éste un cuaderno más de la colección "cuadernos de medio ambiente" de la editorial catalana Rubes, y el cuarto que tengo oportunidad de reseñar. En la línea de estos cuadernos, se trata de un texto claro y muy interesante para los que quieran conocer lo que son y para lo que sirven las series climáticas (datos meteorológicos registrados a lo largo de un período largo, del orden de 30 ó más años). Está dirigido al público en general, pero también a especialistas, lo que se refleja en la abundancia de conceptos y tratamientos estadísticos a nivel universitario. Este hecho no debe asustar al lector o lectora mínimamente curioso, porque las explicaciones y ejemplos están expuestos sencilla a la par que rigurosamente. Muy interesante y relevante es la demostración de la alta probabilidad de batir *records* meteorológicos, aún en ausencia de cambio climático—lo que no es el caso—, y lo arriesgado por tanto de sacar conclusiones sobre este cambio de clima a partir de tales datos meteorológicos extremos. Lo que más echo en falta en el libro—aparte de una mayor extensión en los temas del tiempo y el clima— es la falta de referencias a libros, páginas web, etc., para los que quieran saber más (se mencionan libros y trabajos en el texto, pero no se dan las referencias completas).

Juan Carlos R. Murillo

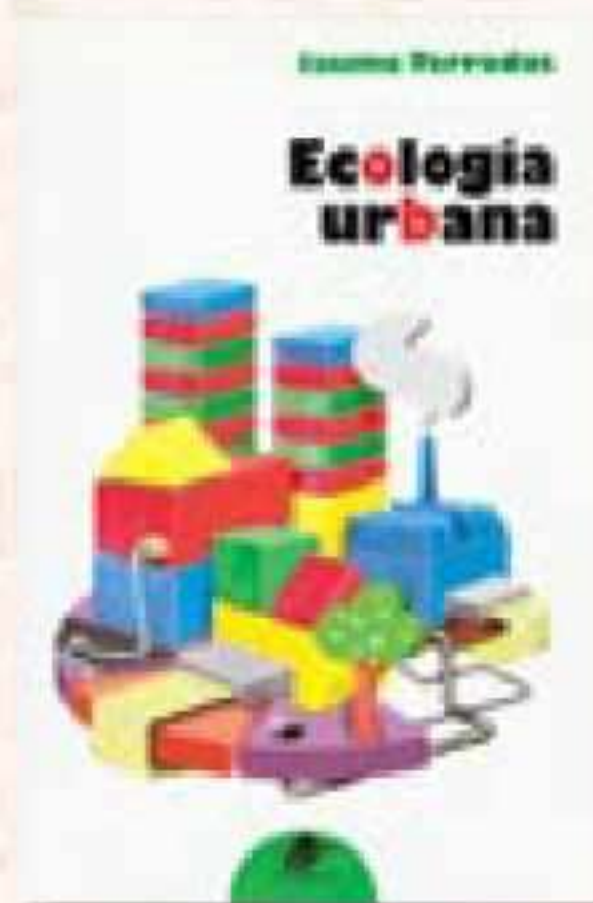


Ecología y ciudad: raíces de nuestros males y modos de tratarlos.

Teresa Arenillas Parra (coord.).
Barcelona, Fundación de Investigaciones Marxistas, 2003. 331 p.

Este libro es el resultado de la participación de numerosos profesionales (de la arquitectura, la sociología, la filosofía...) en unas jornadas realizadas en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid en 2002, en las que se discutieron asuntos como la enorme y creciente insostenibilidad de los sistemas urbanos, la revisión del proceso de construcción de una ciudad, las relaciones de los ciudadanos con su entorno y la participación de esos mismos ciudadanos en la toma de decisiones. Todos estos temas aparecen recogidos en este trabajo que plantea la necesidad de la transformación de las ciudades en entidades respetuosas con el medio ambiente y con las personas.

Guadalupe Castro



Ecología urbana.

Jaume Terradas. Barcelona: Rubes, 2001. 125 p.

El catedrático de ecología de la Universidad Autónoma de Barcelona, Jaume Terradas, primer presidente de la Asociación Española de Ecología Terrestre, escribe *Ecología urbana* a partir del estudio de la ciudad como ecosistema y del urbanismo como disciplina, centrándose para ello en el análisis de los procesos que interfieren en una metrópolis. Terradas considera que las ciudades ya no tienen límites definidos, de manera que la percepción de la ciudad real por parte de sus habitantes dependerá entonces de las actividades y desplazamientos del núcleo familiar. A partir de este planteamiento, se analizan los elementos físicos que organizan el territorio y canalizan los flujos materiales, energéticos y de información.

Guadalupe Castro



Rescata tu dinero. Finanzas solidarias y transformación social.

Nuria del Río. Madrid: Talasa, 2003. 317 p.

Este libro ofrece una visión crítica, aunque esperanzada, de lo que la economía y las finanzas solidarias pueden aportar al cambio social. Un poco de teoría y mucha práctica, ya que el libro muestra una serie de experiencias que han lanzado las diferentes redes y organizaciones sociales. Con ellas se demuestra que otras finanzas no sólo son posibles, sino que son reales y están a nuestro alcance. Mientras pensamos en cómo tendría que ser una banca ética o en las perversiones del sistema financiero internacional, podemos experimentar con las pistas y sugerencias que aquí se muestran.

Paco Segura



Manual de Jardinería Ecológica

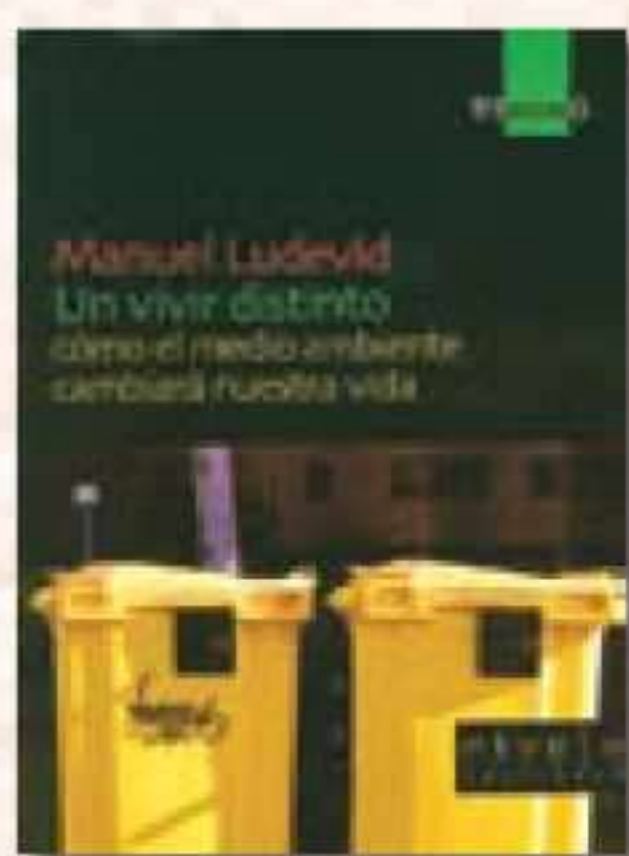
Luciano Labajos (coord.).
Madrid: Ecologistas en Acción, 2003. 224 p, 10 €

La jardinería, en particular aquella que sigue modelos ajenos a nuestra tradición y nuestro clima, ocasiona graves impactos ambientales, sobre todo debido al uso de especies inadecuadas, al excesivo consumo de agua y a la utilización de productos fitosanitarios.

Al mismo tiempo, son indudables los beneficios que reportan los jardines y zonas verdes en las áreas urbanas: efectos positivos para la salud de los ciudadanos, creación de microclimas favorables, uso sostenible del suelo, refugio de especies animales y vegetales...

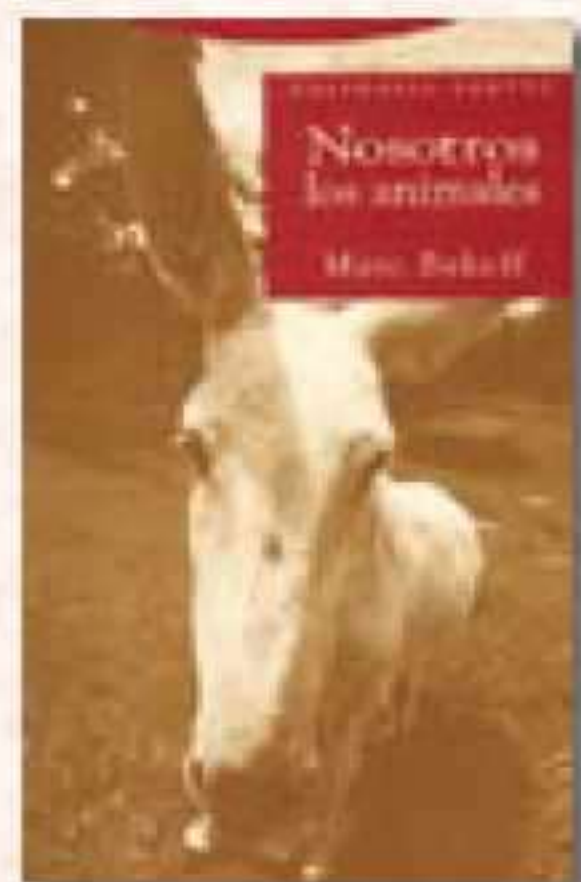
Por otro lado, los cambios urbanísticos que se están produciendo en los últimos años están originando una enorme proliferación de viviendas horizontales, a menudo en forma de chalets individuales o adosados, en los que el jardín ocupa una superficie creciente. Con frecuencia los modelos de jardín que se eligen para estas viviendas originan un desahogado consumo de recursos, especialmente de agua para el césped, y un empleo masivo de plaguicidas y herbicidas.

Para atajar la mayor parte de estos impactos, en este libro se aportarán recursos para promover la jardinería ecológica, entendida como una jardinería de bajo impacto, basada en el uso de especies autóctonas, que usa técnicas de la agricultura biológica aplicadas a la jardinería en cuanto a la fertilización y la lucha contra plagas, y que no supone un despilfarro de agua.

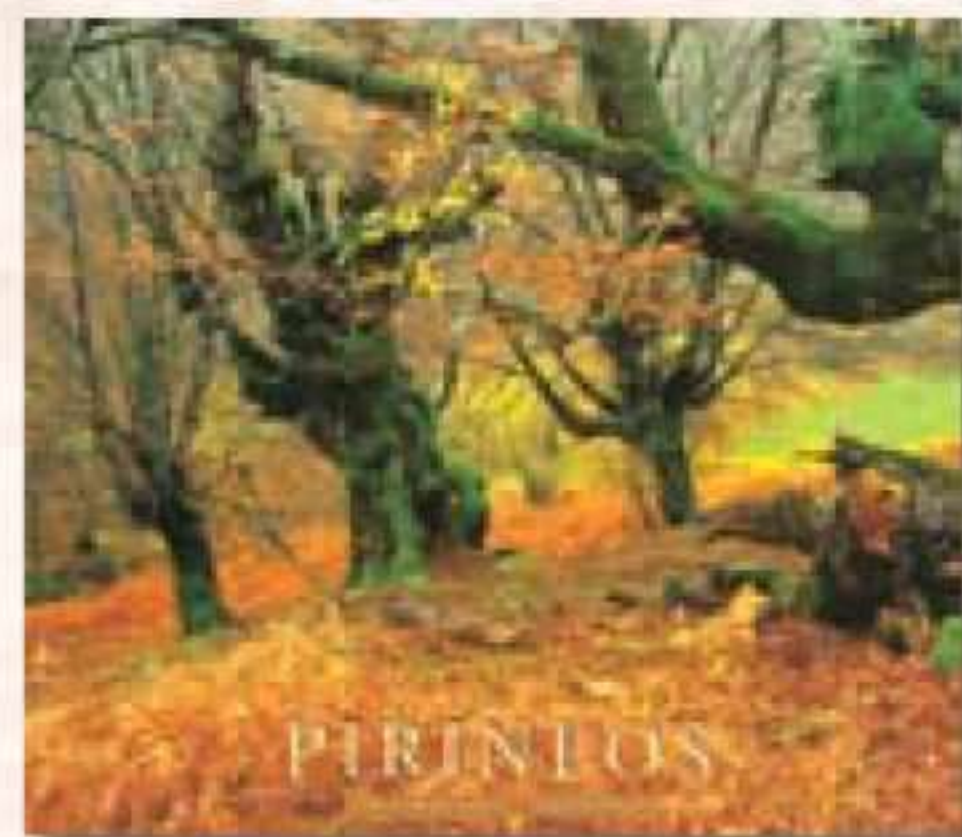


Un vivir distinto. Cómo el medio ambiente cambiará nuestra vida.

Manuel Ludevid. Madrid: Nivola, 2003. 254 p.



Nosotros los animales
Marc Belkoff. Madrid: Trotta, 2003. 197 p.



Pirineos. Tierra del aire.
Carlos Moisés Araujo (fotos) y Joaquín Araujo (textos). Madrid: Darana, 2003. 143 p.



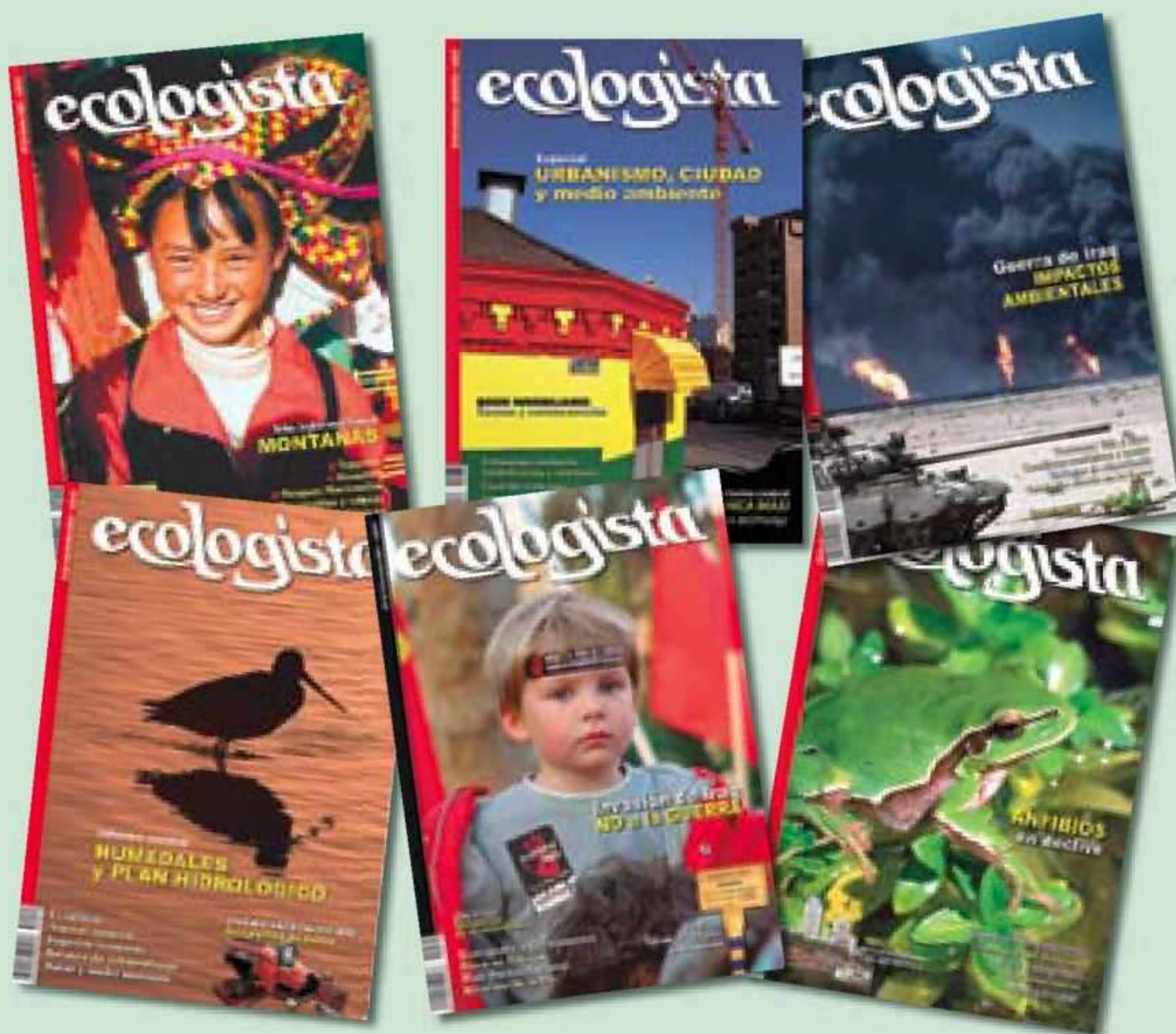
Paisajes ibéricos.
Eloísa Matheu. Alosa, sonidos de la naturaleza.

El CD, recoge algunos de los sonidos naturales propios de nuestros paisajes (el despertar de la dehesa, anochecer junto al río, la despedida de las grullas...). Los registros, con una gran calidad de grabación, han sido grabados directamente en el campo y corresponden a animales en libertad sin utilizar ningún tipo de reclamo ni interferir en su actividad.



Algo nuevo bajo el sol. Historia medioambiental del mundo en el siglo XX.
John R. McNeill. Madrid: Alianza, 2003. 504 p.

Historia Natural
Número 1 de esta nueva revista, editada por la Real Sociedad Española de Historia Natural, que se distribuyó en octubre de 2003.



¿Cumpleaños? ¿Reyes? ¿Fin de curso?...
Regala o regálate una suscripción

Por sólo 30 euros recibirás 12 ejemplares de la revista (2,5 euros por revista, en lugar de 3 euros del precio de portada)

Y recuerda que los beneficios de la venta de esta revista se destinan íntegramente a Ecologistas en Acción

Puedes suscribirte o hacer el regalo por:

- Correo (rellena el boletín de la hoja siguiente)
- Teléfono 915 31 27 39
- Fax 915 31 26 11
- Internet www.ecologistasenaccion.org/revista

**Tecnología Solar
La Solución a tu Alcance**

- Favorecen la Independencia Energética
- Evitan la Emisión de Contaminantes
- Garantizan una Excelente Inversión Económica

Electricidad Solar / eólica - Agua Caliente Solar - Biomasa Doméstica - Arquitectura Solar - Optimización Energética

SOLARTEC
ecosistemas

c/ Melilla, 49 b MADRID
Cº San Galindo, s/n. CHINGÓN
☎ 91 517 90 25
www.solartec.org

**CENTRO DE ESTUDIOS DE
METAECONOMÍA (CEM)**

Valle del Ambroz, Extremadura

"...Si sabes que hay en ti un ansia de buscar una alternativa realista a tu proyección personal y profesional..."

PROGRAMA S.E.R. ≠ :

Sostenibilidad ambiental, Ética global, Responsabilidad social. Programa de formación holística teórico-práctica, brindada en un marco de convivencia, de contacto con la naturaleza y con el objetivo de una plena asimilación de las oportunidades y retos medioambientales y sociales que rediseñan un nuevo sistema global.

CONVOCATORIAS PRIMAVERA Y OTOÑO 2003
Información: www.metaeconomics.com Tel: 629 560 964

La Casuca de Pastorías

La Valleja

Mermeladería y Casa de Aldea

Cultivamos **fruta y huerta ecológica**, elaboramos **mermelada, encurtidos y zumos**, que llevamos a grupos, cooperativas de consumo y a tiendas.

Alojamiento de agroturismo por habitaciones y casa completa.

Estamos en Rieña (Asturias) a 10 km de Cabrales
Tel 985 41 58 95, 689 18 36 25

LA TIENDA VERDE

LIBRERÍA ESPECIALIZADA EN MAPAS, LIBROS, GUÍAS Y REVISTAS DE MONTAÑA, ESPELEOLOGÍA Y TURISMO

Maudes, 38 y 23 28003 - Madrid
Tels: 915330791 y 915353810
www.tiendaverde.org

Envíos contra reembolso.
Brújulas y altímetros.
Solicite catálogo.

energía solar - medición ambiental

www.tiendaelektron.com

ELEKTRON tel.:932 108 309

topoterra
Gabinete Medioambiental

- Consultoría Medioambiental.
- Ordenación Sostenible y Sustentable del territorio.
- Topografía y Geobiología.
- Construcciones Ecológicas.
- Energías Renovables.
- Materiales para la Bioconstrucción.

Hábitat Ecológico

Paraje Cucuch C-8 - 03660 - Novelda (Alicante)
Teléfono: 96 562 45 41 - Fax: 96 560 48 18 - Móvil: 610 23 67 59
habitataecologic@airtel.net
www.ctv.es/USERS/topoterra

CONSUMEHASTAMORIR.COM

EXPOSICIÓN DE CARTELES **CONTRAPUBLICIDAD**

La exposición consta de 14 carteles plastificados de unos 60 x 60 cm (medidas variables).

Pedidos: Ecologistas en Acción 915 31 23 89

Asociación El Encinar
Granada

El Encinar
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES Y CONSUMIDORES DE PRODUCTOS ECOLÓGICOS, ARTESANALES Y ALTERNATIVOS

Frutas, verduras y hortalizas frescas. Pan. Huevos. Lácteos
Carnes y embutidos. Conservas. Bebidas y licores
Productos de higiene, salud y belleza
Productos de limpieza...

C/Margarita Xirgá, 5 (Zaidín) • Tlf. y fax: 958 819 432 • encinar03@hotmail.com

CASA SANA / EDIFICIO ENFERMO

Asesoría y Medición Ambiental

ELECTROPOLUCIÓN
Instalación Bioeléctrica - Protección electromagnética / CEM
Radiactividad - Ruido - Aislamiento - Materiales biológicos

DOMOBÍOTICA ©
Geobiología - Feng Shui
Salud del Hábitat - ISO 14.000

Bioconstrucción
Reformas biológicas
www.domobiotik.com

JCC
CALIDAD AMBIENTAL
GABINETE DE ASESORÍA Y PROYECTOS

Carlos M. Requejo - Gerente
Tel. +34 933 424 175
e-mail: jcc@domobiotik.com

INFORMES

AGUA

- Incidencia ambiental del Plan Hidrológico Nacional sobre los Humedales, Repercusión sobre la Convención de Ramsar. 2002, 5,00€
- Plan Hidrológico: análisis y propuestas. 2000, 6,00€
- Uso sostenible del agua en la Cuenca del Mediterráneo: una alternativa al trasvase del Ebro. 2000. p. 24, 2,40€
- Jardinería con menos agua. 1999, 3,00€
- Datos y reflexiones para un debate necesario en torno al agua en Madrid. 1998. p. 24, 1,80€

CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA

- Energías renovables en la educación. 2001. p. 96, 3,00€
- Cuadernillos de Energías Renovables. 2000. p. 32, 1,80€ (versiones en castellano y catalán)
- Residuos Nucleares: problemática almacenamiento y transporte. 1996. p. 26, 3,00€
- Efectos sobre la salud de las emisiones de la producción de energía eléctrica. 1995. p. 20, 3,00€

CONTAMINACIÓN Y RESIDUOS

- La recuperación de la materia orgánica de la basura en la Comunidad de Madrid. 1999. p. 10, 1,20€
- Las diferentes instalaciones para el tratamiento y la gestión de los Residuos Urbanos. 1998. p. 12, 1,20€
- Propuesta de tratamiento de la Materia Orgánica de los RSU de la Comunidad de Madrid. 1998. p. 14, 1,20€
- La incineración de residuos. 1996. p. 52, 3,00€
- Propuesta alternativa para los RSU en Madrid. 1996. p. 28, 1,80€
- Los residuos sanitarios. 1994. p. 98, 6,00€

ESPACIOS NATURALES Y ESPECIES

- Incidencia de la actividad urbanística e inmobiliaria en la Comunidad de Madrid. 4,00€
- Cuatro años después. Análisis de la aplicación y desarrollo de la Estrategia Española para la Conservación y el Uso sostenible de la Diversidad Biológica. 2003. p. 26, 5€
- Agresiones a las vías pecuarias de la Comunidad de Madrid. 2002. p. 15, 3,00€
- Incendios forestales, causas y prevención. 2001. p. 36, 6,00€
- En defensa de las vías pecuarias. 2001. p. 32, 3,00€
- Manual del árbol en la ciudad. 2001. p. 40, 3,00€
- Cuento infantil: Romance del árbol. 2001. p. 16, 1,20€
- Incidencia de las pistas forestales en zonas de montaña. p. 20, 1,20€
- Ley de Caza de la Comunidad de Madrid: propuestas para su elaboración. 2000. p. 24, 2,40€
- Incidencia social y económica de Espacios Naturales Protegidos sobre poblaciones y entorno. 1999. p. 58, 4,80€
- Una propuesta para la limitación del crecimiento urbanístico en la Sierra de Madrid. 1999. p. 20, 1,80€
- Introducción de especies y consecuencias ambientales. 1998. p. 20, 1,80€
- Incendios por propiedad: 1961-1995. 1996. p. 32, 2,40€
- Situación de los Parques Nacionales. 1998. p. 24, 3,00€
- Manual del Plantabosques. 1996. p. 14, 1,20€
- Red de Parques Nacionales. 1994. p. 62, 3,00€
- Incidencia Pistas Forestales. 1991. p. 20, 1,20€

VARIOS

- La calidad del aire en la ciudad. Guía para organizaciones ciudadanas. 3,00€
- Acceso a la información ambiental. Guía Práctica. 2003, 3,00€
- Los delitos ecológicos. Guía Práctica. 2002, 3,00€
- Cuadernillos: Transporte y medio ambiente. 2001. p. 40, 3,00€
- Conclusiones Cumbre Ecologista Ibérica. 2000, 4,80€
- La OTAN y la limpieza étnica en los Balcanes: efectos ambientales guerra de Yugoslavia. 1999. p. 20, 1,80€

LIBROS

AGUA

- Agua, regadío y sostenibilidad en el Sudeste ibérico. Julia Martínez, Miguel Á. Estevez. Bakeaz, 2002, 14€
- Los mercados del agua en Tenerife. Federico Aguilera Klink. Bakeaz, 2002, 9€
- El Plan Hidrológico a debate. P. Arrojo. Bakeaz 2001, 24,04€
- Gestión alternativa del agua en la cuenca del Segura. Julia Martínez Fernández, 2000, 9,02€



- La eficiencia del agua en las ciudades. A. Estevan y V. Viñuales. Bakeaz, 2000, 15,03€
- Delta Ebro, sistema amenazado. Bakeaz, 1999, 7,21€
- De la noria a la bomba. J. Cruces, J.M. Hernández, G. López Sanz y J. Rosell. Ed Bakeaz, 1998, 15,03€
- El embalse de Itoiz, la razón o el poder. Mª J. y J.L. Beaumont, P. Arrojo y E. Bernal. Bakeaz, 1997, 13,82€
- El Genal Apresado; Agua y Planificación. Mª Luisa Gómez. Bakeaz, 12,62€
- La nueva cultura del agua. F.J. Martínez. Bakeaz, 1997, 7,21€
- Gestión del Agua en España y California. P. Arrojo y J.M. Naredo 1997, 10,82€
- Reparto del agua: seguridad alimentaria, salud de los ecosistemas y nueva política de la escasez. S. Postel. Bakeaz, 1997, 5,41€
- El abandono de los océanos: políticas para su recuperación. Peter Weber. Bakeaz, 1996, 5,41€
- Pérdidas netas: pesca, empleo y medio ambiente marino. P. Weber. Bakeaz, 1995, 5,41€



- Presupuestos para el desarme. M. Renner. Bakeaz, 1996, 5,41€

CONTAMINACIÓN y RESIDUOS

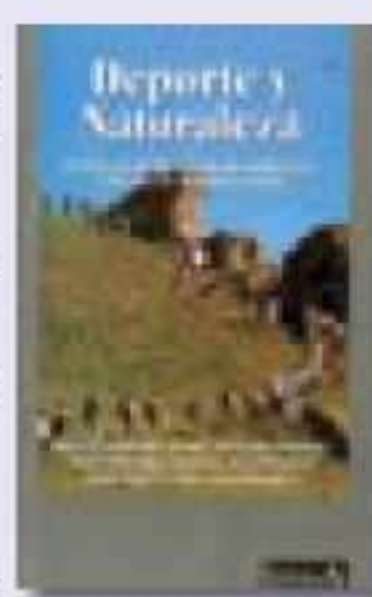
- Instrumentos económicos para la prevención y el reciclaje de los residuos urbanos. Dolores Romano y Pablo Barrenechea. Bakeaz, 2001. 13,22€

ESPACIOS Y ESPECIES

- Deporte y naturaleza. Talasa, 2001, 11,87€
- Manual para defensa de los caminos tradicionales. H. Villalvilla. Talasa, 2000, 11,87€
- Propagación de especies autóctonas y restauración de la vegetación natural, 1988, 2,40€
- Aves Carroñeras: actas II Congreso Internac. 1997, 9,02€
- Vallados cinegéticos. Coda, 1994, 3,01€

MONTAÑAS

- Excursiones para niños por la Sierra de Madrid. Javier Zarzuela. La Librería, 2003. 17,50€
- Excursiones para los colegios por la provincia de Madrid. Domingo Pliego, Desnivel, 1991, 9,90€
- Cuentos de las montañas de cuento. Rosa Fernández-Arroyo, Desnivel, 2002, 11,00€



- Cuerdas rebeldes. Relatos de mujeres alpinistas. Arantza López Marugán, Desnivel, 2001 10,50€
- El territorio del leopardo. Eduardo Martínez de Pisón. Desnivel, 2000, 12,70€
- Lugares poco recomendables. Javier Pérez de Albeniz, Desnivel, 1998, 9,80€
- El País frágil. La montaña deben sobrevivir. Rosa Fernández, Desnivel, 1996, 9€
- La conservación de los ecosistemas y culturas de montaña. D. Denniston. Bakeaz, 1996, 5,41€

ÉTICA

- Red global: los ordenadores en una sociedad sostenible. John E. Young. Bakeaz, 1996, 5,41€
- La hora de la partida. Halkane. Bakeaz, 1995, 5,41€
- Discriminación de género: un obstáculo para el desarrollo sostenible. J.L. Jacobson. Bakeaz, 1994, 5,41€

GLOBALIZACIÓN

- Capitalismo (financiero) global y guerra permanente. Ramón Fdez. Durán, Virus, 2003. 3,60€
- Globalización capitalista: luchas y resistencias. Virus, 2001, 9,02€

VARIOS

- Manual de Jardinería Ecológica. Luciano Labajos, Ecologistas en Acción, 2003. 10€
- Consumo responsable. Antonio Lucena, Talasa, 2003. 11€
- La situación del mundo 2003. Icaria, 21€
- Cuidar la T(t)ierra. Políticas agrarias y alimentarias sostenibles para entra en el Siglo XXI. Jorge Riechmann, Icaria, 2003, 22€
- El sentido de las caracolas. Un viaje de mirada urgente al desastre del Prestige. J.V. Barcia, fotos Juan Yuste. Lohohombre, 2003, 12€
- La ciudad y los derechos humanos. Rosario del Caz, Pablo Gigosos, Manuel Saravia. Talasa, 2002. 9€
- La situación del mundo 2001. Icaria, 20,28€
- Hacia un desarrollo rural sostenible: desarrollo rural 2001. Asociación Ecos para el desarrollo sostenible. Oviedo: Asociación Cambalache, 2001, 14,40€
- Economías sostenibles. Principios, conceptos e instrumentos. Roberto Bermejo. Bakeaz. 2001, 21,04€
- Rutas del cielo (guía celeste). Miguel Díaz, Desnivel, 13,90€

Para realizar pedidos envía esta solicitud a **Ecologistas en Acción, Marqués de Leganés 12, 28004 Madrid**

Solicitud de envío

Nombre: _____

Apellidos: _____

Domicilio: _____

Población: _____ C.P.: _____

Provincia: _____

Teléfono: _____

Correo electrónico: _____

Forma de pago

- Giro postal (adjuntar fotocopia del resguardo)
- Talón (a nombre de Ecologistas en Acción-Coda)
- Contrareembolso.

Deseo recibir contrareembolso de su importe, más gastos de envío, los artículos que indico a continuación (Gastos de envío mínimo: 5,03€, tarifas de Correos 2003). Me reservo el derecho a devolver los artículos, si estos no son de mi agrado, en un plazo inferior a 15 días a partir de la fecha de recepción del pedido, recuperando el importe del mismo.

(Firma titular)

Artículo	precio	unidades	precio total
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
			+ 5,03 €



