

GALIA

Ecología y Equidad para un Mundo Sostenible

LA CAZA
en España

Otoño 1993 - Nº 3 - 475 ptas.



Bosques tropicales

Ecología y empleo

Electrodomésticos

Suelos contaminados en

Euskadi

TRANSPORTE Y MEDIO AMBIENTE



9

CONGRESO DE SUELOS CONTAMINADOS

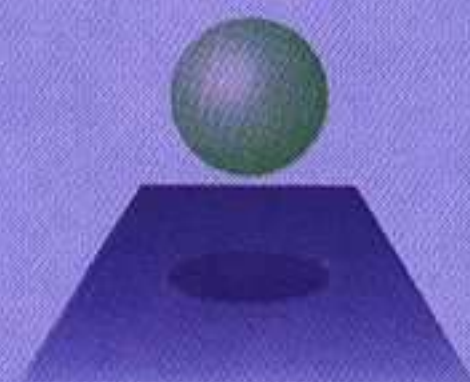


Vitoria - Gasteiz, 25 y 26 de Octubre de 1993

Sobre el Suelo se desarrolla
toda la actividad humana.
Pero hoy, más que nunca,
tenemos constancia de
que este recurso
es limitado y su deterioro una
realidad.

Consciente de la preocupación
que ello provoca en todos los
sectores sociales, el
Departamento de Urbanismo,
Vivienda y Medio Ambiente del
Gobierno Vasco, a través de
IHOBE, organiza su I
CONGRESO
INTERNACIONAL DE SUELOS
CONTAMINADOS. Un foro
plural para el debate de los
programas desarrollados por
los países más concienciados
en esta problemática, y un
marco para la presentación del
"Plan Director para la
Protección del Suelo" que la
Comunidad Autónoma del País
Vasco elabora.

Para más información dirigirse a:
Srta. Arantza Venero
IHOBE
Ibañez de Bilbao, 28 - 8º
48009 BILBAO
Tel. (94) 423 07 43
Fax. (94) 423 59 00



I H O B E
Sociedad Pública Gestión Ambiental



EUSKO JAURLARITZA

GOBIERNO VASCO

HIRIGINTZA, ETXEBIZITZA ETA
INGURUGIRO SAILA

DEPARTAMENTO DE URBANISMO,
VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE

GAIA INFORMA.....4

16 DOSSIER: LA CAZA EN ESPAÑA*Por Theo Oberhuber*

Cada año el millón y medio de cazadores matan a más de 70 millones de animales. La caza es un negocio de 400.000 millones de pesetas, con un gran impacto en nuestro medio natural.

27 PORTADA: Transporte y medio ambiente.

El Plan Director de Infraestructuras (PDI) 1993-2007 del gobierno va encaminado a facilitar aún más el uso del automóvil privado, con 4.860 kilómetros más de autovías y autopistas. El precio de las infraestructuras de transporte es de 13,8 billones de pesetas para el período 1993-2007. La solución al transporte no son más infraestructuras, y sí la reducción de la necesidad de desplazarse, que no su posibilidad, y el cambio del automóvil por otros modos de transporte, como el caminar, la bicicleta, los autobuses, el tranvía y el tren.

27 Transporte y medio ambiente*Por José Santamarta***34 El Plan Director de Infraestructuras***Por Santiago Martín Barajas***37 ¿A qué se llama transporte?***Por Arturo Soria y Puig*

43 ¿BOSQUES O CULTIVOS?: Respuesta a la teoría de que la conservación de los bosques tropicales representa una amenaza para los pobres.

Por Philip M. Fearnside

53 EL MEDIO AMBIENTE EN VIETNAM: Devastado por la guerra Vietnam se enfrenta a una grave crisis ambiental.

Por Ladislao Martínez

58 ELECTRODOMESTICOS MAS LIMPIOS: El uso de electrodomésticos más eficientes reduce la factura de electricidad, la contaminación y la emisión de gases de invernadero.

Por Carlos Municio

62 SUELOS CONTAMINADOS EN EUSKADI: Hay un millar de zonas con suelos potencialmente contaminados y 664 vertederos en Euskadi.

Por Julen Rekondo

Martín Francisco Arévalo

El millón y medio de cazadores matan cada año de 70 a 90 millones de animales.



R. Burri

Un paisaje de autopistas así es lo que contempla el Plan Director de Infraestructuras.

Ecología y equidad

Edita: CODA. **Director:** José Santamarta. **Subdirector:** Juan Gallego. **Diseño y maquetación:** Pedro Martín. **Administración:** Esperanza López Uralde. **Publicidad:** Jorge Martín Neira. **Consejo editor:** José Santamarta, Santiago Martín Barajas, Juan López de Uralde, Ladislao Martínez, Juan Carlos R. Murillo, Juan Gallego, Theo Oberhuber, Elena Alonso, Julen Rekondo y Enric Tello. **Comité asesor:** Guillermo Fernández Obanza, Alfonso Sanz, Antonio Estevan, Alfonso del Val, Isabel Bermejo, Carlos Martínez Camarero, Ramón Fernández Durán, Enrique Maeztu y Helen Groone. **Fotomecánica:** Lucam, S.A. **Imprime:** Rotoprint, **Distribución:** Comercial Atheneum. **Dirección para publicidad, suscripciones y redacción:** Pza. Sto. Domingo 7, 7 B - 28013 Madrid - Tel.: (91) 5596025 - Fax: (91) 5597897. **ISSN:** 1133-0929. **Dep. Legal:** M-14444-1993.



Por una economía ecológica

Ecología y empleo

por Antonio Estevan

Es bien sabido que la solución que los ecologistas proponen para el problema del empleo es la progresiva disminución de la jornada laboral y el reparto del trabajo remunerado disponible entre todas las personas que desean acceder a un empleo. No es posible conciliar de otro modo el crecimiento de la productividad derivada del progreso técnico con las restricciones que los límites ambientales imponen a la expansión indefinida de la producción y el consumo.

Dada su trascendencia y sus implicaciones de todo orden, llevará todavía algún tiempo convencer a la sociedad de la necesidad de estos y otros cambios, y más aún conseguir su implantación generalizada. Pero mientras tanto, es importante recordar que la introducción de algunos criterios ecológicos en la gestión económica puede incidir de modo positivo sobre la difícil situación actual del empleo.

Una economía más intensiva en trabajo

Este es posiblemente el aspecto de mayor fortaleza de la economía ecológica, especialmente en un contexto de dificultades crónicas en relación con el empleo. Por ejemplo, el reciclaje de productos genera hasta 2.000 empleos-año por millón de toneladas de residuos, frente a un máximo de 1.100 empleos en la incineración o de 360 en un vertedero controlado. La generación de 1.000 Gigavatios-hora de electricidad requiere 100 empleos-año en una central nuclear, 116 en una central de carbón, 248 en una central solar, y 542 en un parque eólico.

En España la sustitución de 200 toneladas de petróleo importado por energía solar genera un valor añadido suficiente para mantener un empleo-año. En casi todos los sectores de actividad aparecen ejemplos similares: el transporte público genera más empleo que el transporte privado; la agricultura biológica, más que la agricultura convencional; el ahorro de energía, más que la construcción de centrales eléctricas; y la mejora de la gestión del agua, más que la construcción de em-



balses y trasvases.

Nuevos productos y servicios

Se ha insistido mucho en la importancia de los mercados de equipos anticontaminación que van a surgir de la implantación de normativas ambientales más severas, y sobre todo de la exigencia de su cumplimiento. Sin embargo, y pese a su indudable interés, es mucho más importante el efecto reactivador que puede ofrecer la reorientación del conjunto de la producción de bienes y servicios de consumo en una dirección ecológica. No se trata de continuar con el "maquillaje" ecológico de los productos existentes, sino de sustituirlos paulatinamente por bienes y servicios esencialmente nuevos, producidos y diseñados con criterios ecológicos. Favoreciendo la valoración social de las actitudes individuales de responsabilidad ecológica, se puede inducir un nuevo ciclo de motivación y reactivación de la demanda global basada en nuevas formas de consumo ecológicamente compatibles.

Nuevo impulso a la innovación tecnológica

Los nuevos mercados ecológicos ofrecen un amplio espacio para la innovación, y especialmente para la innovación radical del producto, que es la que ofrece mayores oportunidades en relación con el valor de uso o utilidad real de los bienes.

Además, las tecnologías básicas adecuadas para la mayor parte de las aplicaciones ecológicas son por el momento de complejidad intermedia y manejables a pequeña escala, como ocurre en todos los sectores productivos en las fases iniciales de su desarrollo. Ello implica que durante un cierto período estarán al alcance de un amplio número de pequeñas y medianas empresas.

Vinculación territorial de la actividad económica

Una economía de orientación ecológica es esencialmente una economía local. La economía ecológica tiende a revalorizar los recursos locales, y buena parte de sus actividades más características son prácticamente cautivas de la economía local. En muchos casos, ello comporta la sustitución de bienes importados por productos o servicios locales, y, por consiguiente, por empleos locales. Así ocurre con el diseño de los productos para facilitar su reparación o reutilización y no para forzar su sustitución, o con los programas de mejora de las condiciones energéticas de las edificaciones existentes, y con otras muchas actividades de gran alcance económico.

Esto supone, además, que una buena parte de los nuevos mercados ecológicos están, por su propia naturaleza, protegidos total o parcialmente de la competencia internacional. La economía ecológica tiende a frenar los procesos de globalización económica.

A INFORMA

Ventajas específicas para la economía y el empleo en España

En el proceso de transformación hacia una economía ecológica aparecerán inevitablemente nuevas situaciones de ventaja y desventaja, tanto en el plano internacional como en niveles territoriales más reducidos, esto es, nacionales, regionales y locales. Globalmente, hay razones para que España puede contarse entre los países beneficiados en una transformación de esta clase.

Desde el punto de vista energético, la revalorización de las energías renovables supondrá una mejora evidente respecto a la situación de extrema dependencia de las energías importadas que se registra actualmente. Además las condiciones climáticas del país suponen ventajas inherentes respecto a la mayor parte de los países desarrollados.

El nivel medio-alto ya alcanzado en las actividades de investigación y desarrollo, basado en infraestructuras de investigación ligeras y difundidas en todo el territorio, es el adecuado para abordar el desarrollo de tecnologías ecológicas. Desde luego, es más adecuado para este fin que para sostener la competitividad internacional en los términos en que se plantea actualmente.

Desde el punto de vista industrial, la estructura de pequeñas y medianas empresas que predomina en la industria española puede favorecer el avance hacia una economía ecológica. Desde el punto de vista de la competencia internacional, la consolidación de los nuevos mercados ecológicos puede moderar la desventaja que, para un país como España, supone el tener que competir en una economía global dominada por las grandes corporaciones industriales y financieras, sin tener entidades propias de dimensión relevante en ningún sector.

En conclusión, la introducción de criterios ecológicos en la organización del sistema económico no debe seguir siendo contemplada con temor, como nuevas trabas a sumar a las considerables dificultades ya existentes. Antes al contrario, parece que desde el punto de vista de la actividad y el empleo, hay poco que perder, y bastante que ganar, con la reorientación de la economía en una dirección ecológica.



Claudia Andujar

DERECHOS HUMANOS

Masacres de indígenas en Brasil y Perú

Comisión Pro-Amazonia

En el año internacional de los pueblos indígenas dos nuevas masacres muestran que todo sigue igual, como desde hace 501 años. En Perú el 19 de agosto fueron asesinados 55 indios asháninkas en Satipo, en el departamento amazónico de Junín, 300 kilómetros al este de Lima, probablemente por Sendero Luminoso, en represalia por la formación de "rondas campesinas", controladas por el ejército. La zona de la matanza, en las márgenes del río Ene, es una de las más conflictivas de la amazonia peruana, por la acción del ejército, la guerrilla, los narcotraficantes y los enfrentamientos entre colonos y asháninkas.

Los datos sobre la masacre de yanomamis en Haximu aún son confusos, pero parece que el número de muertos es inferior al anunciado inicialmente. Según los testimonios de los so-

El 20% de los yanomamis de Brasil han muerto víctimas de la malaria y de la violencia de los garimpeiros desde 1987.

Por una sociedad multiétnica

La Federación Ecológica Pacifista Gaditana (FEPG), coincidiendo con el tránsito veraniego de inmigrantes magrebíes procedentes de países europeos, ha desarrollado una campaña de denuncia pública por las condiciones en que se realizan dichos desplazamientos. La FEPG ha exigido de las administraciones públicas mayores dotaciones presupuestarias para la protección de la población en tránsito, la garantía de la calidad de los servicios y la agilización del embarque de pasajeros y vehículos. Además propone la habilitación de nuevos medios de ayuda, tales como una red de apoyo asistencial en el eje Córdoba-Sevilla-Algeciras, instalación de una nueva línea de Ferry de titularidad pública o la búsqueda de soluciones más solidarias a estos éxodos masivos, apostando por otros enfoques globales como flotas de autobuses, trenes y vuelos especiales costeados por la CE. La FEPG ha rechazado radicalmente la visión estrecha y xenófoba que imponen las leyes de extranjería europeas, así como la explotación a que se ven sometidos los inmigrantes que viven en Europa y la merma de sus derechos ciudadanos.

FEPG
Apt. 663
11080 CADIZ

brevivientes al antropólogo Bruce Albert, de la CCPY, la primera masacre tuvo lugar en los primeros días de julio, cuando cinco indios yanomamis fueron asesinados y uno herido por garimpeiros (buscadores de oro). Posteriormente los indios mataron a dos garimpeiros. El 22 o el 23 de julio la aldea Haximu, junto al río Hwaximëu, fue atacada por 23 garimpeiros; los atacantes asesinaron a un hombre, a siete mujeres y a seis niños. Los atacantes trabajaban para el empresario Joao Neto, aunque los responsables indirectos son empresarios mafiosos como José Altino Machado, las compañías mineras interesadas en explotar el territorio yanomami, como Paranapanema, y los militares de la Secretaria de Assuntos Estratégicos.

Tras el asesinato el gobierno brasileño orquestó una amplia operación de imagen, e incluso llegó a crear el 24 de agosto un Ministerio específico para la Amazonia, dirigido por Rubens Ricúpero, embajador en Washington y uno de los organizadores de Eco 92 en Río. El 5 de octubre venció el plazo constitucional para demarcar las tierras indígenas en Brasil, sin ningún avance, debido a la feroz oposición de los militares que ven a los indios como una amenaza para la soberanía nacional, y de las empresas y terratenientes interesados en apropiarse los territorios habitados por indígenas.

BIOTECNOLOGIA

Agricultores indios atacan a ladrones de genes

Un banco de semillas, perteneciente a la multinacional norteamericana Cargill, fue atacado en Karnataka por agricultores pertenecientes a la Karnataka Rajya Raitha Sanha (KRRS), asociación que combate la propuesta del GATT de permitir las patentes de plantas, semillas y genes. Los agricultores acusan a Cargill de "la-

drona de genes"; el ataque es el segundo contra las plantas de Cargill en India. Cargill trata de vender semillas patentadas a partir de variedades locales, por las que no paga prácticamente nada a los agricultores tradicionales. El 1 de octubre los agricultores indios organizaron varias manifestaciones para oponerse a las patentes de genes.

CLIMA

Cambiar la política energética para que no cambie el clima

Aedenat

La Petición Europea en favor del Clima es una iniciativa de la DNR (Deutscher Naturschutzring, Círculo alemán para la protección de la Naturaleza), una federación de 97 organizaciones ecologistas alemanas.

Su propósito es informar en los 12 países de la CE acerca de las causas y consecuencias del cambio climático producido por la acción humana, y pedir su firma para apoyar un manifiesto de diez puntos, que son otras tantas medidas de política energética necesarias para reducir las emisiones de gases de invernadero - fundamentalmente dióxido de carbono-, única forma de prevenir un cambio climático de consecuencias potencialmente devastadoras.

Esta petición será presentada a cada Estado, a la presidencia del Consejo de Ministros de la CE y al presidente de la Comisión de la CE.

En el Estado español, AEDENAT se ha hecho cargo de la campaña, informando de la misma y distribuyendo las copias del manifiesto para recoger firmas.

Los diez puntos de una política energética para salvar el Clima son los siguientes:

1.- El objetivo principal de una política energética respetuosa con el clima es la reducción del uso de combustibles fósiles, así como el fomento del desarrollo de las energías renovables, que son las fuentes energéticas del futuro.

2.- La energía nuclear es peligrosa, cara e inviable económicamente, y deja tras de sí una herencia de residuos radiactivos a nuestros descendientes. El uso de la energía nuclear debe terminar tan pronto como sea posible.

3.- El tratado Euratom, que promueve el desarrollo de la energía nuclear en Europa, no debe ser renovado. En lugar de ello, la CE debe



Greenpeace

Cambiar de política energética para que no cambie el clima.

firmar un tratado sobre el uso eficiente de la energía y la introducción de las energías renovables. Los Estados de África y Centroamérica firmantes del tratado de Lomé sobre comercio y desarrollo con la CE, deben ser apoyados en sus esfuerzos para frenar el cambio climático.

4.- Los Estados miembros de la CE deben enmendar y revisar sus leyes sobre energía y ahorro energético, así como poner en práctica políticas energéticas con el fin de reducir las emisiones totales de dióxido de carbono en la CE al menos un 30% para el año 2005 con respecto a 1990.

5.- Las autoridades locales deben desarrollar programas de ahorro energético, con los objetivos fundamentales de mejorar los sistemas locales de transporte y la eficacia energética global, así como de introducir energías renovables (por ejemplo, paneles solares), a fin de reducir las emisiones locales de dióxido de carbono al menos un 30% para el año 2005. También deben establecerse programas para reducir las emisiones de otros gases de invernadero.

6.- Todas las empresas deben implantar programas de ahorro energético y someterse a una auditoría energética. Las compañías deben tener un encargado de Medio Ambiente, que fomente las innovaciones técnicas relevantes para este fin y controle su puesta en práctica.

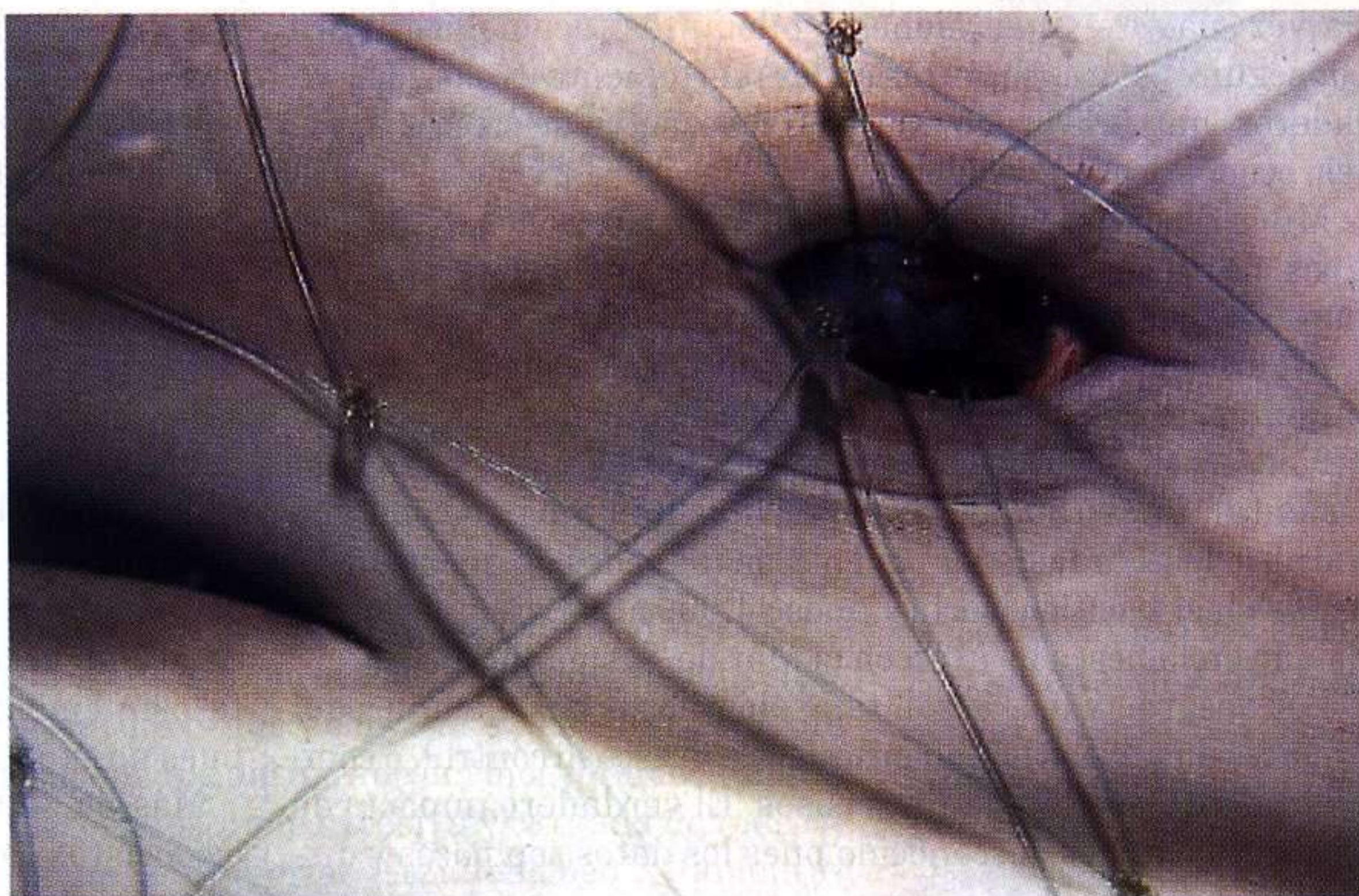
7.- Tanto las empresas como las autoridades locales deben presentar informes anuales, a libre disposición del público, sobre las reducciones conseguidas en el consumo energético y en las emisiones de dióxido de carbono.

8.- El sistema de precios debe favorecer las medidas de eficacia y ahorro energéticos y la introducción de las energías renovables. Los impuestos son impopulares, pero se necesita con urgencia un impuesto europeo nuevo sobre la energía; tal impuesto podría pagar los costes indirectos de las centrales eléctricas y el transporte (como son, por ejemplo, los daños al Medio Ambiente y a la salud pública). Un impuesto energético sobre las formas más contaminantes y peligrosas de la energía haría más rentables a las medidas de ahorro energético y a las fuentes de energía más limpias y seguras.

9.- Se deben fomentar, por este orden, la reducción de los residuos, su reutilización y su reciclaje, promoviendo las industrias en estas áreas.

10.- El consumo excesivo de energía debe hacerse más caro, tomando en cuenta los costes ambientales del mismo. Dichos costes deben ser sufragados por todos y cada uno: el Estado, las industrias, las compañías energéticas y los consumidores.

Contacto: cualquier grupo de AEDENAT o Campaña de AEDENAT contra el Cambio Climático. C/ Campomanes 13 - 28013 Madrid. Teléfono (91) 541 10 71.



Greenpeace

PESCA

Miles de cetáceos mueren atrapados cada año

En la pesca del atún, los delfines no son los únicos sacrificados

**Ricardo Aguilar
(Greenpeace)**

La pesca mundial del atún es una de las importantes y lucrativas actividades destinadas a la extracción de recursos marinos que existe. Tan sólo las pesquerías de gamba y otros crustáceos, como grupo, supera los beneficios obtenidos en esta. En 1990, la venta de atún tropical en todo el mundo alcanzó la nada despreciable suma de 4.000 millones de dólares. La captura mundial de atún tropical se ha ido incrementando año tras año. En 1940 las capturas totales de atún tropical no llegaban a las 250.000 toneladas, en 1970 ya eran de más de un millón de toneladas para llegar a alcanzar los casi 3 millones de toneladas en 1990.

Dada la amplia distribución de esta pesca y la gran diversidad de métodos y artes de pesca utilizadas para la captura de atún, su control y seguimiento son altamente complicados. Su impacto sobre el ecosistema y sobre los mismos stocks de atún son diversos. En muchas zonas se ha producida una fuerte sobreexplotación de estos stocks, en especial en aquellas especies de mayor valor comercial, como el atún rabil, más conocido por su nombre inglés "yellowfin".

El gran tamaño de la flota atunera y el círculo vicioso creado en las pesquerías (cada vez más barcos para capturar menos pescado y ca-

da vez mayores inversiones y adelantos tecnológicos para conseguir mejores capturas en los fuertemente explotados caladeros) han provocado una gran diversidad de efectos sociales, económicos y ecológicos.

Miles de delfines, tortugas marinas, tiburones, ballenas, aves marinas, y decenas de otras muchas especies marinas mueren cada año junto a los atunes capturados.

Algunos ejemplos son suficientemente explícitos: unos 7 millones de delfines han muerto en los últimos 25 años en una estrecha franja oceánica llamada Pacífico Tropical Oriental, unos 750.000 aves marinas han muerto cada año durante la década de los ochenta en las redes de deriva utilizadas en el Pacífico Norte y unos 44.000 albatros mueren cada año en la pesca de atún en el Mar de Tasmania.

Por desgracia, estos son tan sólo unos pocos ejemplos del impacto de una actividad pesquera con escaso control, o completamente nulo en algunos casos. El verdadero impacto de esta pesca aún es desconocido pues los datos son pocos y dispersos.

Tras conocerse el fuerte impacto de la pesca de atún sobre las poblaciones de cetáceos en el Pacífico Oriental, los grupos ecologistas y la opinión pública presionamos a las empresas conserveras para que no comercializaran el atún que procedía de la realización de "lances sobre delfines", una técnica de pesca con redes de cerco que era la causante de esta enorme mortandad.

La industria atunera mundial, para hacer frente a esta presión terminó utilizando esta sensibilización para su propio provecho.

Las campañas lanzadas desde los grupos ecologistas fueron manipuladas para conseguir mayores ventas y evitar abordar en toda su complejidad el impacto de la pesca de atún sobre los ecosistemas.

Latas de atún con distintivos "Dolphin safe" o "Dolphin friendly", o incluso barcos auto-calificados así, se extendieron rápidamente por todo el mundo. Prácticamente en ningún país se puede asegurar que el atún "Dolphin safe" haya sido capturado por métodos inofensivos para los delfines. De hecho, bajo este distintivo se siguen vendiendo las capturas realizadas en las redes de deriva, también conocidas como "cortinas de la muerte" por su fuerte impacto sobre las poblaciones de ballenas, delfines, tortugas y aves marinas, y otras muchas especies.

Grandes empresas multinacionales utilizaron estos distintivos para vender como "producto ecológico" sus capturas de atún, mientras al mismo tiempo mandaban a sus barcos a zonas donde las restricciones y regulaciones sobre la pesca eran débiles o prácticamente nulas. Actualmente, muchos de los barcos que venden sus capturas como "Dolphin safe" se encuentran fuera de cualquier control y se desconoce su impac-

to sobre el ecosistema. Muchos de ellos se han dirigido a países en vías de desarrollo, donde han creado fuertes conflictos con los pescadores artesanales y las comunidades costeras. En algunos atolones del Pacífico, sus habitantes han tenido que abandonar sus casas y/o métodos de vida por la falta de alimento y/o trabajo, a causa del impacto de estas flotas.

En España, las capturas de atún blanco procedentes del arrastre pelágico y las redes de deriva de la flota francesa han sido y siguen siendo comercializadas a pesar de las muertes de ballenas y delfines que éstas causan y de los fuertes conflictos que han provocado con la flota artesanal del Cantábrico.

En algunos países, prácticamente la totalidad de las latas de atún que se venden lucen dichos distintivos "Dolphin safe", sin embargo nadie puede asegurar que esto sea cierto, pues no existe ningún control.

Más de 200 organizaciones no gubernamentales (ONGs) ecologistas, de ayuda al desarrollo, de derechos humanos y de pescadores artesanales de todo el mundo, agrupados en una coalición de ONGs, ejercieron una fuerte presión para conseguir que, en la pasada conferencia de la ONU sobre pesca, se regularan las actividades de las grandes flotas que faenan en alta mar y/o sobre especies altamente migratorias. Entre los mayores opositores y obstaculizadores de estos acuerdos se encontraban muchas de las llamadas empresas "Dolphin safe" que, camuflándose bajo un presunto nombre ecológico intentan enfocar la atención de la opinión pública hacia un sólo tema: la muerte de delfines en el Pacífico Oriental, mientras la destrucción de otras muchas especies (incluyendo delfines y ballenas en otras zonas del mundo) y del modo de vida de muchas otras personas continúan ocultas tras el secretismo que envuelve a muchas de las actividades de la gran flota industrial atunera.

RESIDUOS

Reciclaje de plásticos

Walter Wesson Lora

El doce de julio un redactor de GAIA fue invitado a una sesión informativa en París sobre recuperación de energía a partir de residuos plásticos. La jornada, organizada por la Asociación Europea de Fabricantes de Plástico (APME), consistió en la presentación del Programa Valorplast de valorización de residuos plásticos y una visita a varias incineradoras de residuos y centros de recogida de envases de plástico.

El programa Valorplast, creada por la Asociación Francesa de Fabricantes de Plástico junto con la Asociación de Recuperadores de Materias Plásticas y la Asociación de Embotelladores de Agua Minerales, fue lanzado en marzo de este año para organizar y dar soporte técnico y administrativo al reciclaje y recuperación energética de los residuos plásticos en el marco del sistema "Eco-Emballage", es decir, la versión francesa del "Sistema Duales" alemán de los "puntos verdes".

La jornada incluyó una visita breve a la incineradora de Saint-Ouen en las afueras de París. Esta planta quema 2.000 toneladas de residuos al día en sus tres hornos de incineración y sólo recupera electricidad - unos 15.400 MWh de elec-

tricidad al año - quemándose materiales fácilmente reciclables como los plásticos y el papel. A pesar de haberse puesto en marcha en el año 1990, carece de filtros de carbón activo, con lo cual el control de las dioxinas y los PIC (productos incompletos de combustión) es peor que el de otras incineradoras alemanas de última generación. Sin embargo, el ingeniero de planta aseguró que se realizaban análisis de dioxinas unas cuantas veces al año y que la media era de 0, nanogramos/m³, cifra muy inferior a la de las incineradoras más modernas.

El objetivo del Programa Valorplast es reciclar única y exclusivamente los grandes envases de plástico de PET, PE y PVC, reservando la incineración para el resto, es decir, bolsas, envoltorios y todos aquellos residuos plásticos de menor peso.

Los responsables de Valorplast critican el Sistema Duales, señalando que las autoridades alemanas se marcaron unos objetivos muy poco realistas que supusieron la recogida de una cantidad de residuos muy superior a su capacidad de reciclado, con el resultado de que han tenido que exportar sus residuos a otros países.

El Programa Valorplast da más importancia a la recuperación energética de los plásticos - es decir, incineración de plásticos con generación de electricidad - que al reciclaje mecánico de los mismos, aduciendo que es más ecológico quemar todos aquellos envases o envoltorios de plástico que pesen menos de 10 gramos que intentar reciclarlos, ya que el reciclado de los mismos induciría un mayor coste ambiental. En suma, se pretende reciclar una parte proporcional muy pequeña de los residuos plásticos, para que se pueda quemar el resto. Sin el papel y el plástico presentes en las basuras, se tendría que aportar combustible, con lo cual la rentabilidad de la incineración sería cuestionable.

Es necesario añadir que el Sistema Francés de gestión de residuos se basa en acuerdos voluntarios entre los fabricantes de envases y la Administración, sin ninguna fuerza normativa sobre su incumplimiento. Además no contempla la reducción ni la reutilización, y la incineración es el único camino que queda a los plásticos aparte del vertido en tierra (por mas que se pudiera reciclar el plástico al final siempre queda un residuo no biodegradable). Los franceses tienen, como centrales nucleares, bastantes incineradoras que rentabilizar. Hay que mencionar, por último, que los plásticos clorados, como el PVC, están en el punto de mira de los consumidores y ecologistas para lograr su desaparición por los enormes impactos ambientales que su fabricación y gestión ocasionan.

POLITICA NACIONAL

Para madurar los verdes

La diversidad del ecologismo ibérico casi supera a la de la naturaleza, pues en él conviven desde funcionarios en excedencia teorizando la organización autónoma al margen de lo político, los radicales pragmáticos y los pragmáticos radicales, a un flamante director del Icona, retratado por el periodista Rafael Ruiz en El País como el más discutido, discutible y oscuro. Ni que decir tiene que el artículo de Ruiz no fue del agrado del biografiado, aunque la respuesta fue excesiva y cargada de todo tipo de improperios ("tendencioso", "lamentable", "impresentable", "intereses mezquinos", "descalificaciones sectarias", "intereses personales poco confesables" y otras florituras) para un artículo de interpretación de un nombramiento, realizado por un buen periodista especializado en información ambiental. Dentro de la plural y no siempre bien avenida familia ecologista, un grupo ha presentado "una propuesta política para madurar los verdes". La necesidad de un polo verde es, para el grupo que asume la propuesta, un objetivo deseable y necesario. El documento apuesta por las listas electorales comunes con IU, manteniendo organizaciones separadas, y por "consensuar conjuntamente un programa mínimo común de actuación inmediata, que presente una alternativa global, viable y esperanzadora, ante el camino hacia peor que quiere hacer cernos emprender la nueva coalición social-liberal del PSOE apoyada por las derechas vasca y catalana".

Como reconoce el documento-propuesta, los intentos de vertebrar aquí un partido verde han sido, hasta la fecha, bastante desgraciados, lo que tiene que ver, en parte, con la incapacidad para conectar con los movimientos sociales reales.

La propuesta para madurar los verdes, si se lleva a cabo, puede introducir cambios importantes en el mapa político del país, acelerando la evolución de un sector de IU, fortaleciendo "Los Verdes" y haciendo más difícil al PSOE el desarrollo de una práctica neoliberal y anti-ecológica.

España es uno de los pocos países que ni siquiera tiene Ministerio de Medio Ambiente, y se da el caso de que la recién nombrada Cristina Narbona, anterior directora general de Vivienda, comparte las responsabilidades de Vivienda con Medio Ambiente, una forma de reducir aún más el escaso peso político del medio ambiente en el gobierno actual.



Los ecologistas los quieren maduros, ligados a los movimientos sociales y con IU (juntos pero no revueltos).

Declaración del Parque Nacional de Cabañeros.

En los últimos meses, algunos propietarios de fincas se han opuesto a la declaración del Parque Nacional de Cabañeros, por considerar que lesiona sus intereses particulares. Incluso, para poder obtener algún tipo de respaldo social, han tenido la brillante idea de constituirse en asociaciones de defensa de la naturaleza. Ante ese deseo de confundir a la opinión pública, el movimiento ecologista "auténtico" ha dejado públicamente claro su apoyo a la declaración del Parque Nacional de Cabañeros, como medida fundamental para conseguir salvar los Montes de Toledo, una de las mejores representaciones a nivel mundial del Bosque y Matorral Mediterráneo, que albergan importantes poblaciones de especies en peligro de extinción, como son el Lince, al águila imperial, el buitre negro y la cigüeña negra. Para ello, el Parque Nacional no debería circunscribirse únicamente a la finca de Cabañeros, ni siquiera a la propuesta de ICONA, sino que debería abarcar a la casi totalidad de los Montes de Toledo. En este sentido se han pronunciado organizaciones ecologistas estatales como CODA, ADENA o SEO, y regionales como CABANEROS, de Ciudad Real; ESPARVEL, de Talavera de la Reina o AEDENAT-Castilla La Mancha.

Colectivo Ecologista CABANEROS
Apartado 333
13080 Ciudad Real.

ENERGIA

Radiactividad o paro

Nicolás M. Sosa

La apertura de una nueva planta de concentrados de uranio (Proyecto Quercus) de la Empresa Nacional de Uranio S.A. (ENUSA) en Saelices el Chico (Salamanca) ha provocado un enfrentamiento entre dicha empresa y la corporación municipal de esta localidad. El ayuntamiento concedió la necesaria licencia de apertura condicionada al pago de las tasas municipales, que importan 200 millones de pesetas (a razón de 300 pesetas por metro cuadrado ocupado). Sin embargo la empresa pública ENUSA se niega tajantemente al pago de dichas tasas acusando al ayuntamiento de "torpes e insolidarios", a la vez que amenaza con rescindir contratos en el caso de que se mantenga la petición de las tasas.

Las organizaciones ecologistas salmantinas ADECO y Comité Antinuclear y Ecologista de Salamanca, han defendido la postura tomada por el ayuntamiento a la vez que recuerdan que la nueva planta ha supuesto unas inversiones de 10.520 millones de pesetas, cantidad que hace que los 200 millones de las tasas municipales parezcan ridículas. Por otra parte es lógico y legítimo que el pueblo de Saelices quiera que revierta al pueblo algo de la riqueza que se genera en su término, con elevados costes ambientales y sociales.

Comité Antinuclear de Salamanca
Apdo. 805 Salamanca

Centrales térmicas en Canarias

Juan López de Uralde

UNELCO es la empresa eléctrica filial de ENDESA en las Islas Canarias, un lugar donde las energías renovables deberían ocupar un lugar prioritario en la generación de energía. Sin embargo está construyendo dos centrales térmicas en Granadilla (Tenerife) y Barranco de Tijarana (Gran Canaria) que contribuirán con sus emisiones a la lluvia ácida y al calentamiento global del planeta. No obstante, UNELCO no lo tendrá tan fácil esta vez ya que hay una resistencia creciente a la construcción de estas centrales.

En Canarias existen en la actualidad ocho centrales térmicas en funcionamiento que producen electricidad por métodos altamente agresivos para el medio ambiente: la quema de combustibles derivados del petróleo. Sin embargo, las condiciones naturales de las Islas Canarias las convierten en un lugar privilegia-

do para el aprovechamiento de energías renovables.

Las únicas fuentes renovables que tienen algún aprovechamiento eléctrico actualmente en Canarias son la hidráulica y la eólica, pero con producciones insignificantes comparadas con las aportadas por las térmicas. En la mayoría de los casos, ha sido la iniciativa privada o municipal la que ha puesto en marcha las instalaciones eólicas, contrastando con el desinterés o incluso la oposición de UNELCO.

La Plataforma Ciudadana Contra las Centrales Térmicas y la Federación Ecologista Canaria Ben-Magec trabajan contra estas centrales enfrentándose al más absoluto de los silencios de la prensa Canaria. Once miembros de Greenpeace, tripulantes del buque Gondwana que realizaba una campaña en defensa del Atlántico, fueron detenidos el pasado mes de junio en Gran Canaria tras introducirse en la central térmica de Jinamar, propiedad de UNELCO, y descolgar de uno de los tanques de combustible una pancarta con el eslogan "STOP CO₂. ENERGIA LIMPIA YA". En junio el Tagoror Ecologista Alternativo (TEA) de las Islas Canarias se encadenó en unas jornadas sobre "Derecho y Medio Ambiente", patrocinadas por ENDESA-UNELCO, para protestar por el incumplimiento de la normativa sobre emisiones en sus centrales térmicas, y la construcción de térmicas en Granadilla y San Bartolomé de Tirajana.

Tagoror Ecologista Alternativo
Apartado de Correos 11036
38080 Santa Cruz de Tenerife
Tel: 176021-Fax: 630062

Mareas negras y fascistas

El Jefe de la demarcación de Costas de La Coruña, Eduardo Toba, calificó de fascistas y fundamentalistas a los miembros de Greenpeace que paralizaron durante un día entero las operaciones de dragado de arena en la ría de Ares - que luego se bombea para recubrir las playas afectadas por la marea negra del Aegean Sea. El cambio sobre el cambio y el nuevo talante dialogante de la administración socialista se empieza ya a materializar en expresiones concretas de personajes como Toba. Desde que el 3 de diciembre de 1992, el petrolero Aegean Sea encallase frente a La Coruña, los principales esfuerzos públicos han tenido como objetivo el hacer creer al público en general y a los turistas en particular que el problema causado por el vertido de más de 70.000 toneladas de petróleo al mar ha desaparecido.

Las operaciones de dragado de la ría de Ares para la extracción de arena forman parte de ese esfuerzo de lavado de imagen. Esta operación tiene un enorme impacto ambiental nega-

Se regalan plantas autóctonas para repoblaciones

Las asociaciones ecologistas Albanta y Cárcava de Getafe (Madrid) disponen de un vivero de plantas autóctonas del que suministran de forma gratuita a cualquier asociación o particular que la solicite, cuyo fin sea realizar repoblaciones. Algunas de las especies con que cuentan son: encinas, coscoja, roble, retama, fresno, sauce, pino carrasco, zarza, romero, caña y alguna más (todas ellas son de una o dos savias).

Asociación Ecologista Cárcava
Apdo. 126
GETAFE (Madrid)

tivo sobre los fondos de la ría, además de no conseguir mejorar en absoluto los efectos de la marea negra. El costo ha sido de 900 millones de pesetas. Entre tanto, las Cofradías de Pescadores han denunciado la escasez de pesca en los últimos meses en las zonas afectadas por la marea negra y los primeros informes científicos muestran grandes acumulaciones de petróleo en los fondos de las rías.

BOSQUES

Incendio forestal por intereses urbanísticos

La Comisión de Incendios Forestales de la CO-DA, está investigando las causas del incendio forestal que arrasó el pasado 31 de agosto 1.700 hectáreas del Parque Natural de los Alcornocales en Cádiz. En un principio todo apunta a que se trata de intereses urbanísticos relacionados con la construcción de un gran complejo turístico-deportivo en la Finca "El Jautor", propiedad de Fernando Larios y Fernández de Córdoba y con una inversión de 25.000 millones de pesetas. Aunque no se descartan otras posibles causas, el modo como se inició el fuego, tres focos intencionados triangulando sobre la mencionada finca, la presencia del proyecto urbanístico y las conversaciones mantenidas por los promotores con la Delegación Provincial de la Agencia de Medio Ambiente y el Ayuntamiento de Alcalá de los Gazules, hace que sean los intereses urbanísticos la causa con más posibilidades. El proyecto urbanístico ha sido diseñado por la empresa con sede en Marbella "Melvin Villarreal Roldán". A raíz de este incendio, la Federación

Ecologista-Pacifista Gaditana (FEPG) se ha dirigido a la Fiscalía solicitando que investigue las causas de la ola de incendios que este verano ha assolado la provincia de Cádiz.

Entre enero y finales de septiembre ardieron 90.000 hectáreas, con más hectáreas arboladas quemadas (35.000) que en 1992. Entre los peores incendios están los que afectaron a Los Alcornocales (Cádiz), Huétor Santillán (Granada), Calviá (Mallorca), Buñol, Dos Aguas y Andilla (Valencia), Vespella de Gaiá y Beseit (Tarragona), Cabañeros (Ciudad Real) y El Bierzo (León).

EDUCACION AMBIENTAL

Educación ambiental prenatal

Estudios de psiquiatras como el canadiense Verny, los franceses Frederik Leboyer y Michael Lieberman o el búlgaro Mikael Aivanhov, demuestran el estado de consciencia del niño antes del nacimiento, en especial a partir del sexto mes, donde aseguran tiene vida emocional, siente, recuerda y es un aprendiz muy veloz. En esta época de su vida, el niño es influido por múltiples factores externos, situaciones emocionales de la madre e incluso del padre, situaciones ambientales, que poco a poco van formando la base de su personalidad.

Es por ello que Papaventos, organización ecologista dedicada a la educación ambiental, está desarrollando investigaciones sobre la posibilidad de favorecer con pequeñas actitudes externas el que el niño aprenda a convivir en armonía con el entorno ambiental y social que le va a rodear a lo largo de su vida.

PAPAVENTOS Educación Ambiental
Apto. 35
Chantada (LUGO)

Incendio provocado en el Parque de los Alcornocales (Cádiz). En 1993 se quemaron más hectáreas arboladas que en 1992.



Sector eléctrico

En los próximos meses el gobierno remitirá a las Cortes la "Ley de Ordenación del Sector Eléctrico", proyecto que no contempla ninguna medida para reducir el daño ambiental de la producción de electricidad. Con el fin de presentar una propuesta alternativa, IU y Aedenat, que ya elaboraron conjuntamente el "Plan Energético Alternativo", han creado un grupo de trabajo, al objeto de que la nueva Ley contemple medidas para aumentar la eficiencia en el consumo de electricidad, reducir el impacto ambiental de las nuevas centrales y propiciar un mayor uso de la cogeneración (producción simultánea de calor y electricidad) y de las energías renovables.

Pantano de Itoiz.

Durante este verano han tenido lugar en Itoiz (Navarra) numerosos actos públicos de oposición a las obras de construcción del embalse. Una acampada de más de mil personas, una marcha en bicicleta por el valle, varios cortes temporales de la carretera, una bajada en barca por el río Irati y numerosas conferencias, han sido algunas de las actividades que ha organizado la Coordinadora de Itoiz, en colaboración con diversos grupos ecologistas navarros, como ANAT-LANE y LANDAZURIA.

COORDINADORA DE ITOIZ
Apartado, 25
Aoiz (Navarra).

CONSERVACION DE ESPECIES

Tráfico de Especies Protegidas en Ceuta

El MoEC, Movimiento Ecologista de Ceuta y AGADEN, Asociación Gaditana para la Defensa de la Naturaleza, han iniciado este verano una campaña contra el tráfico de especies protegidas ante el incremento que se ha constatado en los últimos años. Las principales ciudades marroquíes se están convirtiendo en enormes bazares de animales cuyo paso principal hacia Europa son los puertos de Ceuta y Algeciras. Este tráfico se intensifica especialmente en los meses de julio, agosto y septiembre, época de gran trasiego de emigrantes marroquíes.

Movimiento Ecologista de Ceuta
Apdo. 406
Ceuta

INFRAESTRUCTURAS

Autovía Madrid-Valencia

La construcción del tramo central de la autovía Madrid-Valencia, tramo Atalaya del Cañavate-Motilla del Palancar (Cuenca), podría dañar irreversiblemente las Hoces de Alarcón (Cuenca). Las Hoces de Alarcón, de gran valor paisajístico y naturalístico, cuentan con especies en peligro de extinción, como el águila real, el águila perdicera, el halcón peregrino y el bú-

ho real. También hay que mencionar la presencia de nutria. La difícil accesibilidad ha determinado su buen estado de conservación.

El pasado 1 de julio el MOPTMA ha recomendado la solución 1, cuyo trazado atraviesa las Hoces, descartando trazados alternativos que discurren fuera de las mismas. La única justificación para apoyar el trazado que atraviesa las Hoces es la de ser 800 metros más corto y más barato. El grupo Hoces de Cuenca, así como otras organizaciones, pedirán al Ministerio de OPTMA que reconsidere su elección y opte por otra alternativa menos dañina.

Pablo Martínez Ayerza
Grupo Hoces de Cuenca
Telf. (960)232061

ESPACIOS NATURALES

Gredos, Parque Nacional

La promotora "Gredos, Parque Nacional" formada por la Coordinadora Extremeña de Protección Ambiental (CEPA), la Coordinadora para la Defensa de Gredos, la Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos (COAG) de Avila y Extremadura, e Izquierda Unida continua con su campaña a favor de la declaración de la Sierra de Gredos como Parque Nacional. Según la promotora "Gredos, Parque Nacional", esta es la figura de protección ideal, puesto que facilita una gestión integrada de las dos vertientes, abulense y extremeña.

CEPA
Apdo. 501
6800 MERIDA



Los ecologistas gallegos quieren compensaciones para los daños causados por el lobo, para evitar su exterminio.

Indemnización de los daños causados por el lobo en Galicia

Las organizaciones ecologistas gallegas Landra, Erva, O Brote, Cedenat, Hábitat, Taraio, C.E.M. y Biotopo han iniciado una campaña para exigir un sistema de compensaciones eficaz y justo para los ganaderos afectados por los ataques del lobo. La campaña se ha iniciado con el envío de tarjetas-protesta al Conselleiro de Agricultura. Los problemas que amenazan a los lobos gallegos son múltiples, destacando especialmente la utilización de venenos, la caza, las batidas, los incendios y más recientemente la construcción de las autovías Coruña-Lugo y Vigo-Zamora que dividirán y aislarán las poblaciones de lobo en Galicia.

Asociación C.E.N.
BIOTOPO
15172 Perillo
(La Coruña)



Javier Fernández

Las Hoces de Alarcón (Cuenca) serán irreversiblemente dañadas por la autovía Madrid-Valencia, si no se cambia el trazado.

Cañones de nieve en Navacerrada

En los últimos meses Comaden y Aedenat han realizado numerosas actividades, entre ellas una manifestación de 500 personas el domingo 26 de septiembre, para protestar contra la instalación de cañones de nieve artificial y la construcción de un gran depósito de 5.000 metros cúbicos de agua por parte de la empresa pública "Deporte y Montaña", de la Comunidad de Madrid. Los cañones de nieve agravarán el deterioro ecológico de Guadarrama, como prueban otras experiencias similares. Los ecologistas de Comaden reivindican la conversión de Guadarrama en un parque natural. Cuatro personas, pertenecientes a Comaden y Aedenat, fueron detenidas y juzgadas por oponerse pacíficamente a los cañones de Leguina.

Ciudad Turística en la desembocadura del río Guadiana

La empresa constructora I.S.C.A.S.A. continúa con su intento de construcción en Isla Canela, Ayamonte (Huelva), de una ciudad turística con una capacidad para más de cuarenta mil personas, que además contará con campos de golf y dos puertos deportivos. Pese a los diferentes informes técnicos negativos, la opinión contraria de las asociaciones ecologistas y la negativa al desalojo por parte de campesinos de la isla, esta empresa ya ha construido viviendas residenciales, un aparthotel y un campo de golf. Isla Canela está constituida por un conjunto de marismas jóvenes asociadas a la desembocadura del río Guadiana, enclave fundamental para el desove de peces y moluscos, a la vez que lugar obligatorio de cría y reposo de diferentes especies de aves en su tránsito desde el Parque Nacional de Doñana hasta la ría Formosa en Portugal.

Coordinadora Ecologista de Huelva
Hermanos Maristas 3
 21006 Huelva

PESCA

Las redes de deriva en el Mediterráneo: más de 7.000 kilómetros de problemas

Greenpeace

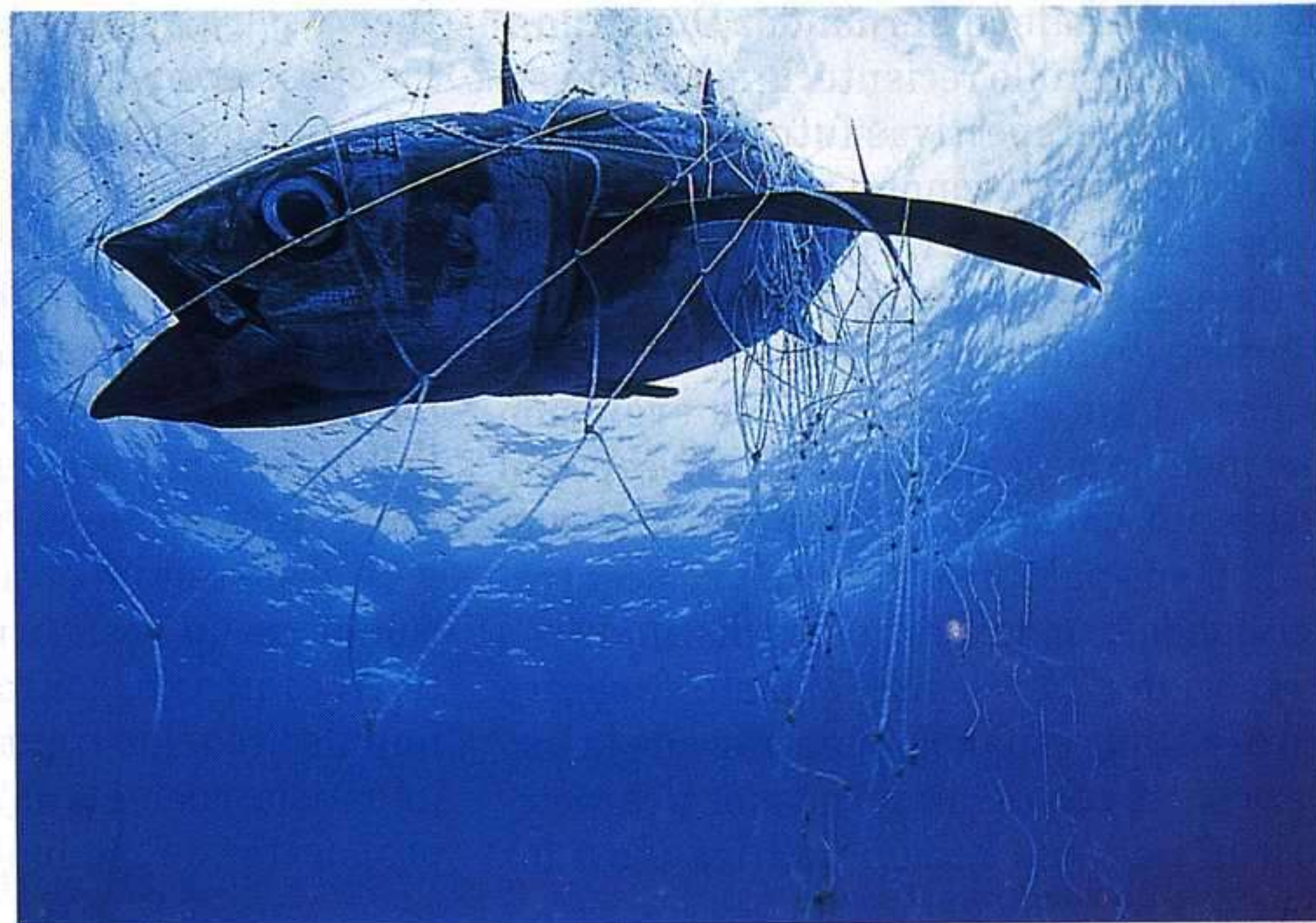
El pasado mes de mayo, un cachalote aparecía muerto en las costas de Menorca. Desgracia-

damente, sería sólo el primero de una larga lista. A finales de agosto eran ya doce los cachalotes hallados muertos, flotando en la superficie del mar o varados en las costas de las islas Baleares y la península. Varios de ellos portaban aún fragmentos de redes de un intenso color rojo, prueba irrefutable de la causa de la muerte: las redes de deriva ilegales, utilizadas por la flota italiana en gran parte del Mediterráneo.

En Italia, más de 700 embarcaciones se dedican a la captura del pez espada, usando enormes redes que se calan desde la superficie y derivan por el mar, capturando todo lo que encuentran a su paso: peces espada, pero también muchísimas otras especies de peces y tortugas, cachalotes y otros cetáceos. Debido a la sobreexplotación de los recursos pesqueros en aguas italianas, la flota redera ha visto disminuir sus capturas, motivo por el cual ha expandido sus actividades a lo largo y ancho del Mediterráneo, desde Grecia hasta Túnez, alcanzando también las aguas cercanas a las costas españolas.

Las redes de deriva suponen una gravísima amenaza para el ecosistema marino. La Comisión Ballenera Internacional estima que cada año, más de 6.000 cetáceos caen víctimas de estas redes en el Mediterráneo. Además de los mamíferos marinos, miles de toneladas de especies no objetivo son atrapadas en estas redes y tiradas por la borda una vez muertas. Debido a su alto poder destructivo y escasa selectividad, las Naciones Unidas adoptaron una resolución, estableciendo una moratoria para el uso de redes de deriva de gran escala en alta mar. Por su parte, la Comunidad Europea y el gobierno italiano prohíben expresamente el uso de redes de deriva de más de 2.5 kilómetros de longitud en el Mediterráneo. En España, estas redes están prohibidas para la captura de túnidos y pez espada, aunque en la práctica más de 40 barcos españoles faenan con este arte ilegal en las inme-

Las redes de deriva tienen un alto poder destructivo



En peligro el sistema de dunas mayor de Asturias

El ayuntamiento de Castriellón, con los informes favorables de la Consejería de Medio Ambiente y la Dirección General de Costas (MOPT), ha aprobado un proyecto para construir apartamentos de lujo y locales comerciales en el sistema de dunas del Espartal, último reducto natural de la comarca de Avilés. El conjunto de irregularidades del proyecto va desde su situación en suelo no urbanizable, hasta el incumplimiento de la Ley de Costas, mediante la ocupación de la servidumbre de protección y la utilización del dominio público en el cómputo de edificabilidad. El colectivo ecologista de Avilés (miembro de la Coordinadora Ecoloxista de Asturias) ha realizado numerosas denuncias sin recibir respuesta y teniendo que recurrir al defensor del Pueblo.

Un informe de la Universidad de Oviedo destaca la existencia de una comunidad arbustiva constituida por matorrales, única en toda la Europa atlántica, incluida en un hábitat de interés comunitario, según la Directiva de Hábitats.

Colectivo Ecologista de Avilés
 Apdo. 385
 33400 Avilés

Campaña contra la utilización de redes pelágicas

Poner freno al uso de artes no selectivas, fundamentalmente volantas y redes de arrastre pelágico, es un paso decisivo para acabar con la sobrepesca y establecer un régimen de capturas que permita mantener el equilibrio ecológico en el Cantábrico. Equilibrio que por otra parte es la única garantía de desarrollo sostenido y, por tanto, de subsistencia para las poblaciones pesqueras. Es por ello que la organización ecologista vasca EGUZKI ha iniciado una campaña de denuncia por la utilización de estos sistemas de pesca no selectivos y ha editado una postal de protesta para su envío al Comisario de Pesca y Medio Ambiente de la Comisión de las Comunidades Europeas.

EGUZKI
Apdo. 1449
Donostia - San Sebastian

diciaciones del estrecho de Gibraltar.

En el Mediterráneo, la violación de esta medida no es exclusiva a España. Un informe de la Marina Mercante italiana - órgano responsable de la gestión y control de la pesca en este país - indica que la longitud media de las redes de deriva utilizadas por la flota italiana alcanza los 10 kilómetros por barco. Un sencillo cálculo (700 barcos con un promedio de 10 kilómetros de red) arroja una cifra escalofriante: por el Mediterráneo derivan cada noche más de 7.000 kilómetros de redes italianas, que puestas en línea atravesarían todo el océano Atlántico, de España al continente americano.

En julio de este año, un helicóptero de Greenpeace detectaba la presencia de varios rederos italianos ilegales faenando cerca de Baleares, mientras el velero de Greenpeace "Vega" encontraba una flota de rederos italianos cerca de las costas griegas, usando redes de entre 14 y 18 kilómetros de longitud. En agosto, miembros de Greenpeace a bordo del buque "Rainbow Warrior", retiraban en aguas al sur de Cabrera, más de 3 kilómetros de red ilegal a un buque italiano que había calado más de 12 kilómetros.

El problema de las redes de deriva no es exclusivo al mar Mediterráneo. Por ejemplo, en el Cantábrico se han intensificado últimamente los conflictos entre la flota vasca que faena artesanalmente, y los pesqueros franceses que utilizan redes de deriva. En la actualidad, la Comunidad Europea posee la mayor flota de

redes de deriva del mundo, la mayoría de ellas ilegales. Esta situación pone en peligro los avances conseguidos en otras partes del mundo, ya que las violaciones de las flotas comunitarias no hacen sino preparar el terreno para los intereses de países como Japón, Taiwan o Corea, que durante años devastaron los océanos usando redes de deriva de más de 40 kilómetros de longitud. La resolución de la ONU consiguió detener a estas inmensas redes, pero ahora la CE está fomentando con su actitud el incumplimiento de acuerdos internacionales, abriendo nuevamente la posibilidad de una escalada en el uso de este destructivo arte de pesca a nivel mundial.

Para poner fin a esta situación, Greenpeace aboga por un régimen global de pesca en alta mar y la aplicación de una rigurosa legislación medioambiental en la gestión pesquera, que asegure la protección de los recursos marinos y garantice su conservación a largo plazo en el ámbito global.

Greenpeace
Rodríguez San Pedro, 58.
28015 Madrid
Tnos.:(91)5434704/6502

LIBROS

La explosión del desorden - la metrópoli como espacio de la crisis global

por Ramón Fernández Durán, editorial Fundamentos, Madrid 1.993, 2.800 ptas.

Juan Carlos R. Murillo

El libro de Ramón Fernández Durán analiza el desarrollo reciente, la situación actual y las perspectivas futuras del modelo productivo, económico y social dominante en el mundo (lo que acostumbraba a llamarse capitalismo desarrollado). El libro se divide en tres partes. En la primera, el autor se ocupa de la evolución del modelo a escala mundial, con especial atención hacia las metrópolis, que son, según sus palabras "los espacios centrales donde se manifiestan las distintas crisis sociales". La segunda parte se centra en el Estado español, mientras que la tercera parte esboza los principios y características de una acción política para los

años 90 que tienda a "transformar la ingobernabilidad -fruto del creciente desorden causado por el sistema- en antagonismo", intentando recomponer "lo social" frente a "lo político", desde una oposición radical al sistema y a los diversos discursos reformistas.

Como puede deducirse de lo dicho, el empeño es ambicioso. El autor, miembro de AEDENAT, ha realizado un gran esfuerzo para aclarar las relaciones entre las crisis económicas, sociales y ambientales que marcan este fin de milenio y, en líneas generales, ha tenido éxito en esta empresa, aportando numerosos argumentos sobre la triple inviabilidad (ambiental, social y económica) de un sistema basado en el crecimiento y la acumulación sin límites en un mundo limitado. Su postura frente al futuro es pesimista, pero el suyo es un pesimismo objetivo, racional, no un pesimismo vital paralizante. Al contrario, por todo el libro aflora el impulso rebelde frente a la sinrazón y la injusticia, concretado en la voluntad y las propuestas de cambio de la tercera parte.

Los méritos del libro superan con mucho a sus debilidades: unas bases "filosóficas", que constituyen una extrapolación sin fundamento serio del segundo principio de la termodinámica ("Ley de la entropía") a los fenómenos sociales; algunas interpretaciones y deducciones forzadas para hacerlas encajar en el marco general de interpretación, dando por ciertos hechos discutibles, y unas guías muy esquemáticas y demasiado tajantes, aunque dignas de profundizar en ellas, para la práctica política en los 90.



La agricultura biológica

Angeles Parra (Vida Sana)

Según datos oficiales, en España hay unos 600 agricultores biológicos, que cultivan aproximadamente 9.000 hectáreas. Cerca de 70 industrias de transformación elaboran parte de las producciones. La mitad se exporta, principalmente a Alemania, Inglaterra y otros países europeos. Todas las previsiones señalan que España, por la variedad de producciones y la tradición agrícola, así como por su menor contaminación, es el país europeo con mejores condiciones para desarrollar la agricultura biológica.

Los productos bio son conocidos y utilizados hoy por muchas personas. Son una realidad oficialmente regulada y reconocida en España y en la Comunidad Europea.

Sin embargo, la agricultura biológica está amenazada, al convertirla en una artificiosidad más. Lo que fue un movimiento de agricultores y consumidores con objetivos de regeneración social, cultural y ecológica, podría quedar reducido al limitado y particular interés de consumir alimentos no contaminados.

Junto a nuevas empresas, muchas de ellas interesadas sólo en ganar dinero, ha llegado una oleada de especialistas que inventan definiciones y denominaciones, como ecológico, sostenible o natural. Ecológico hoy se utiliza como gancho comercial para todo.

La consolidación de una garantía creíble es la principal necesidad de nuestra agricultura biológica. El aumento de las cifras de productores, del volumen de producción y transformación y del comercio, hacen que sea cada vez más difícil para las asociaciones privadas este control. Las verificaciones requieren unos conocimientos que hoy no se enseñan en los estudios oficiales. Las garantías de Vida Sana

se han basado durante años en informes de especialistas extranjeros.

En 1991 Vida Sana organizó, en colaboración con la E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid, un Curso de Postgrado de Agricultura Biológica de 560 horas teóricas y 140 de prácticas.

Las verificaciones, además de realizadas por funcionarios públicos y no por empresas supuestamente independientes, deben ser costeadas por el Estado. Es inaceptable que el agricultor bio deba pagar un impuesto más por hacer una labor necesaria para la supervivencia del planeta. Vida Sana ha publicado ya su ofrecimiento a todos los agricultores oficialmente registrados, de que pueden aprovechar libremente el prestigio internacional de su Aval de Garantía, sin otra condición que permitir las inspecciones necesarias.

Asociación Vida Sana
Clot, 39-08018 Barcelona
Tel:(93)2652505-Fax:(93)2652445

La agricultura biológica es una alternativa real y necesaria.



Vida Sana

UN ANUARIO IMPRESCINDIBLE

LA SITUACION EN EL MUNDO, 1993

Lester Brown y otros.

Edición española coordinada por Nicolau Barceló

Informe anual sobre la situación ecológica del planeta realizado por el Worldwatch Institute

- La escasez de agua
- Empleo y Medio Ambiente
- Problemas de los pueblos indígenas
- Economía y Comercio en sociedades sostenibles
- El Ferrocarril
- Desarrollo y diferencias de género
- Residuos nucleares
- El problema del agua en España
- La energía en los países en desarrollo



Solicite sus ejemplares ahora



Nombre _____
Dirección _____
Población _____ C.P. _____ Provincia _____

SOLICITO LOS SIGUIENTES LIBROS:

- EJEMPLARES DEL ANUARIO DEL CIP, 1992 - 1993 (2.800 Pts.)
 EJEMPLARES DE LA SITUACION EN EL MUNDO, 1993 (2.600 Pts.)

Forma de pago: (señalar) Cheque Giro Postal Contra Reembolso

Enviar a FUHEM. Servicio de Publicaciones. C/ Alcalá, 119 - 4º Izda. - 28009 MADRID

La caza en España

La escopeta nacional

Cada año el millón y medio de cazadores matan a más de 70 millones de animales.

La caza es un negocio de 400.000 millones de pesetas, con un gran impacto en nuestro medio natural.

por Theo Oberhuber

En el mes de octubre se inicia otra temporada de caza. Nuevamente se reavivará el debate de la caza y se defenderán todo tipo de posturas, desde los tradicionales CAZA SI y CAZA NO al menos defendido pero muy extendido CAZA SI PERO NO ASI.

Aunque existe un mayoritario sentimiento en la sociedad española contra la actividad cinegética, debido principalmente a sus connotaciones violentas y consecuencias mortales para los animales, la caza es una actividad muy poco conocida. Todavía hoy en día existe un generalizado desconocimiento de sus consecuencias sociales, económicas y ambientales, lo cual ha provocado que el debate sobre la caza se haya simplificado excesivamente. Incluso el propio movimiento ecologista, salvo muy honrosas excepciones, ha pasado de *puntillas* por la caza, sin desarrollar una gran actividad y basando buena parte de sus críticas más en consideraciones éticas que en criterios ecológicos. Ello ha permitido la infravaloración de la importancia de la caza como factor de alteración del equilibrio ecológico, a la vez que ha llevado, en ocasiones, a no querer reconocer la utilidad de la caza como factor de conservación del hábitat. Afortunadamente esta tendencia se ha alterado en los últimos años.

La importancia que tiene el saber si la caza es un deporte, una actividad de



*Agradezco la colaboración y los comentarios de Andrés Moreno y Martín Francisco Arévalo

tiempo libre o el aprovechamiento de un recurso natural, se centra en la dependencia existente entre su finalidad y el tipo de regulación y gestión que de la misma se debe hacer. Además dicha catalogación también podría variar la postura de la sociedad ante la caza. La visión al respecto del movimiento ecologista es unánime, negándose rotundamente su deportividad, ya que la única justificación que a tal actividad se le encuentra, y sólo desde una parte de las organizaciones ecologistas, es la de tratarse de la explotación de un recurso natural renovable. El énfasis puesto por los cazadores y especialmente por sus órganos representativos en este tema, tiene una clara e interesada justificación, ya que la Federación Española de Caza (F.E.C.) está siendo subvencionada anualmen-

te con 26 millones de pesetas por parte del Consejo Superior de Deportes. Por supuesto la F.E.C. no se contenta con esta cantidad y reclama que sea incrementada hasta los 1.200 millones de pesetas que recibe el fútbol, lo cual podría llegar a ocurrir si tenemos en cuenta que la caza es el *deporte* que cuenta con más licencias federativas, casi medio millón, por delante del fútbol. En cualquier caso, sea deporte, ocio o recurso natural, e independientemente de la posición que en base a criterios éticos cada persona pueda tener sobre la caza, lo que resulta evidente es el impacto que esta actividad tiene para el medio ambiente.

Desde que en el siglo XVI se generali-

zase el uso de las armas de fuego, la caza ha provocado una progresiva disminución de las poblaciones de muchos animales, estimando algunos autores que la caza ha provocado en estos cuatro siglos la extinción de más de 270 es-

plomo, la contaminación acústica por los disparos y la utilización de vehículos, el inicio de procesos erosivos, la provocación de incendios forestales y el impacto paisajístico de las múltiples rayas de tiro, pistas de acceso y vallas



Fernando Avila

**Anualmente
se cazan en
España de 70
a 90 millones
de animales.**

pecies de vertebrados. En este tiempo, aves y mamíferos han venido sufriendo los efectos de una excesiva presión cinegética, lo cual ha provocado que actualmente buena parte de las especies se encuentren seriamente amenazadas. Cada año son decenas de millones de animales los cazados en España, pero el impacto que conlleva la práctica cinegética para nuestro medio ambiente, no se centra exclusivamente en esta mortandad masiva. Una parte importante de este impacto se encuentra en sus consecuencias indirectas: la contaminación química debida al vertido de múltiples tipos de venenos, de millones de cartuchos y miles de toneladas de

cinegéticas, entre otras.

No menos importante es el impacto ambiental de la producción del plomo que se utiliza de forma masiva para la elaboración de la munición, como el fomento que la caza conlleva de la industria armamentista o la potenciación de los vehículos todo terreno. Sólo en 1992 se matricularon en España 57.000 unidades de los todoterreno. La caza no puede ser considerada únicamente como un elemento desequilibrador de las poblaciones de aves y mamíferos. Hemos de tener en cuenta que también supone una alteración del hábitat y en general una destacada causa de destrucción del medio ambiente.

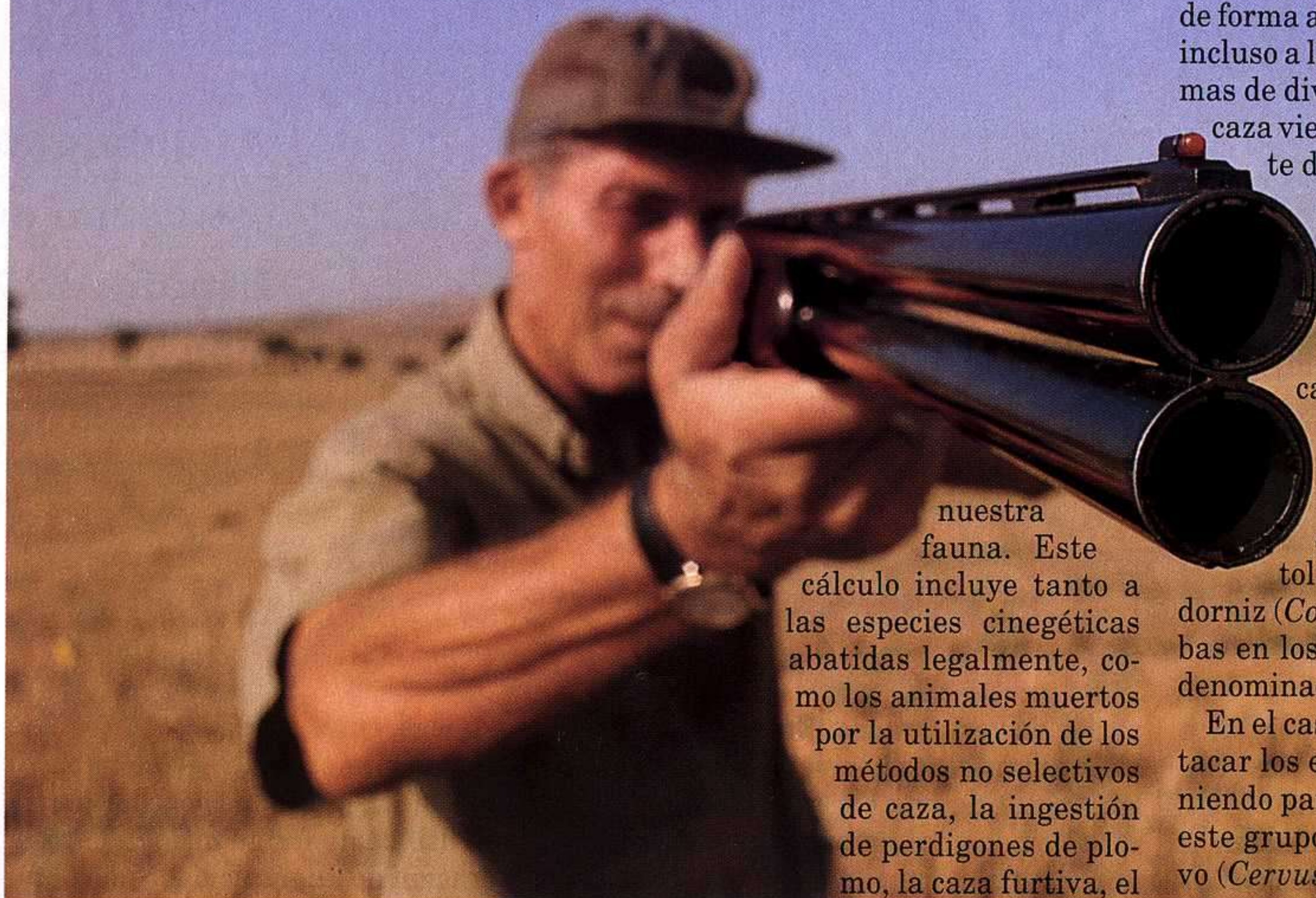


Fernando Avila

La caza en cifras

- **Número de cazadores:** 1.500.000
- **Más del 98% del territorio** español es utilizado en la actividad cinegética y el 75% son terrenos sometidos a régimen cinegético especial, cotos privados en su gran mayoría.
- **La caza mueve** anualmente unos 400.000 millones de pesetas, genera 20.000 empleos fijos de guardería y cerca de 2.000.000 de jornales eventuales durante la temporada de caza.
- **Es el "deporte"** que cuenta con mayor número de licencias, casi 500.000, por delante del fútbol.
- **El número de animales** muertos anualmente por la caza ronda entre los 70 y 90 millones.
- **Cada año se vierten** al medio natural un total de 10.500 toneladas de plomo en forma de 84.000 millones de perdigones.
- **Se sueltan** cada año 3.500.000 perdices criadas artificialmente en granjas.
- **Anualmente mueren** unas 20 personas en accidentes de caza, desconociéndose el número de heridos.

La gran matanza



nuestra fauna. Este cálculo incluye tanto a las especies cinegéticas abatidas legalmente, como los animales muertos por la utilización de los métodos no selectivos de caza, la ingestión de perdigones de plomo, la caza furtiva, el choque contra valla-

El impacto ambiental que supone la actividad cinegética tiene una de sus principales manifestaciones en la muerte masiva de animales, tanto de especies cinegéticas como protegidas e incluso en peligro de extinción. Ello ha convertido a la caza en la principal amenaza para aves y mamíferos.

El objetivo final de la actividad cinegética es la caza del animal, bien produciendo su muerte o, en determinadas modalidades, su captura en vivo. Para lograr este fin todo vale, o al menos eso es lo que parece que piensan algunos cazadores. Por ello la caza se realiza además de con escopetas o rifles, mediante reclamos vivos o muertos, poniendo trampas a las puertas de las madrigueras, utilizando a sus depredadores naturales, o con cebos en los que se han inyectado venenos. En muchas ocasiones el precio de la utilización de estos métodos es la vida de especies no cinegéticas, pero eso parece importar poco.

La falta de datos estadísticos fiables sobre todo lo relacionado con la caza, impide conocer el número exacto de animales cazados cada año, pero según cálculos aproximativos realizados por la CODA, anualmente se matan entre los 70 y 90 millones de animales, cifra que expresa la presión cinegética que sufre

los cinegéticos y los millones de animales que son heridos y que terminan muriendo sin ser recogidos por los cazadores. Por supuesto, la muerte o captura de tantos millones de animales, viene provocando una grave reducción de sus poblaciones y en ocasiones pone en peligro la supervivencia de la especie. Afortunadamente los casos de extinción de especies, debido total o parcialmente a la caza son muy escasos en nuestro país, conociéndose básicamente sólo unos pocos, tales como el francolín (*Francoelinus francolinus*), la grulla damisela (*Anthropoides virgo*), el grévol (*Bonasa bonasia*) y el torillo (*Turnix sylvatica*), aunque afortunadamente de estas dos últimas especies sobreviven todavía algunos escasos ejemplares.

Especies cinegéticas

Mayor responsabilidad tiene la caza en la continua disminución de las poblaciones de un gran número de especies, tanto cinegéticas como no cinegéticas, lo cual está provocando un proceso de rarefacción y de disminución de su área de distribución. Este retroceso poblacional afecta tanto a las especies no destinatarias de la caza como a las propias especies cinegéticas. Iniciando el repaso por

estas últimas destaca la situación de las principales piezas de caza menor, el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y la perdiz roja (*Alectoris rufa*). La excesiva presión cinegética a la que son sometidas, junto a la expansión de enfermedades y epizootias, en parte achacables a la caza, han llevado a ambas especies a la reducción de forma alarmante de sus poblaciones e incluso a la casi desaparición de las mismas de diversas áreas peninsulares. Su caza viene efectuándose prácticamente durante todo el año; en el caso de la perdiz durante el período de celo con reclamo y en el del conejo durante el verano como descastes, sin olvidar los millones de conejos que se cazan todos los años con lazos y cepos. Otras especies de caza menor que están en declive poblacional y cuya protección se viene solicitando son la tortola (*Streptopelia turtur*) y la codorniz (*Coturnix coturnix*), cazadas ambas en los meses de verano durante la denominada media veda.

En el caso de la caza mayor, es de destacar los efectos negativos que está teniendo para las especies que componen este grupo, fundamentalmente el ciervo (*Cervus elaphus*), por el tipo de caza que se realiza. El objetivo principal de la caza de venados es la obtención del trofeo, por lo cual se busca el animal que tenga la cuerna con más puntas. Debido a este tipo de caza selectiva de machos, tradicionalmente se ha potenciado la cría de los ejemplares que cuentan con una cuerna más desarrollada. En contra de la opinión generalizada entre los cazadores, no se ha comprobado ningún efecto positivo en las sucesivas generaciones por la caza selectiva de machos con el objetivo de subir el nivel promedio de las cuernas. Al contrario, esta selección está potenciando el proceso degenerativo de la especie (que tuvo su inicio en el siglo XVIII como consecuencia de la caza abusiva) y que tiene graves consecuencias para la especie (1), ya que es previsible que cada vez los ejemplares sean más pequeños, menos robustos y peor dotados.

La caza de passeriformes (pajaritos)

El grupo de especies que soporta la mayor parte de estos 70 a 90 millones de animales muertos, es el de los passeriformes, principalmente jilguero (*Carduelis carduelis*), pardillo (*Acanthis cannabina*), verderón (*Carduelis chlo-*

ris), verdicillo (*Serinus serinus*), carbonero común (*Parus major*), curruca capirota (*Sylvia atricapilla*), zorzal común (*Turdus philomelos*), zorzal charlo (*Turdus viscivorus*), zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*), zorzal real (*Turdus pilaris*) o mirlo común (*Turdus merula*). Estas especies soportan una sistemática persecución, principalmente mediante la utilización de costillas o cepos, liga, redes, perchas, lazos y alza-piés, demostrando los estudios realizados que sólo mediante la utilización de los métodos no selectivos son cazados, o capturados en vivo, al año un mínimo de 23 millones de passeriformes, especialmente zorzales y fringílicos (2). Si a ello unimos que mediante escopetas el número de passeriformes cazados, fundamentalmente zorzales, puede alcanzar otros 20 millones de ejemplares nos

encontramos con que anualmente se pueden estar cazando casi 45 millones de passeriformes. El destino de estos pájaros va desde su comercialización y exportación ilegal al extranjero, hasta su utilización como pájaros de jaula pasando por su comercialización y consumo en bares como pajaritos fritos. Por cierto, ha existido ya algún caso de intoxicación y muerte por el consumo de estos pájaros, ya que al estar prohibida su comercialización y consumo, carecen de control sanitario.

Rapaces y mamíferos carnívoros

Una de las principales razones de que muchas especies protegidas se vean amenazadas por la caza es el intento de eliminar por parte del cazador a los de-

predadores naturales de las especies cinegéticas. Ello ha perjudicado a las aves rapaces y los mamíferos carnívoros, quienes durante muchos años han sido considerados como *alimañas* y han sufrido una contundente persecución fomentada y premiada desde la propia administración.

En el caso concreto de las rapaces, la caza supone una amenaza para la gran mayoría de las especies, afectando quizás en mayor medida a las rapaces diurnas que a las nocturnas. Los hábitos crepusculares y nocturnos de estas últimas dificultan su persecución directa. Las rapaces diurnas más amenazadas por la caza directa son el milano real (*Milvus milvus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*), el águila imperial (*Aquila adalberti*), el águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) y el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*). Mientras que entre las rapaces nocturnas destacan la lechuza común (*Tyto alba*) y el búho real (*Bubo bubo*). Otra amenaza para las rapaces directamente relacionada con una determinada modalidad cinegética es el expolio de nidos. Las especies que en mayor medida se ven amenazadas por esta causa, son el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el azor (*Accipiter gentilis*) siendo éstas precisamente las especies que mayoritariamente se utilizan en cetrería. La importancia del expolio de rapaces para su posterior utilización en cetrería ha alcanzado tal magnitud que se ha llegado a afirmar que la mayoría de los halcones utilizados en cetrería en todo el mundo proceden de España (3). Otra actuación ligada a la caza y que tiene unas gravísimas consecuencias para las rapaces es la utilización de venenos. El quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), el buitre negro (*Aegypius monachus*) y el alimoche (*Neophron percnopterus*) son especialmente vulnerables a los venenos por su costumbre de devorar cadáveres de pequeños animales. Ello provoca el declive de estas rapaces, especialmente en el centro y sur de España. Los venenos son el mayor enemigo de las poblaciones de alimoche (4). La unión de todas estas amenazas hace que la caza sea una de las principales causas de mortalidad no natural de las rapaces. En 1982 se estimó que anualmente eran cazadas unas 50.000 rapaces (5).

El otro grupo afectado por la persecución directa que supone la caza, es el de los mamíferos carnívoros. Especies como la nutria (*Lutra lutra*), el tejón (*Meles meles*), el oso (*Ursus arctus*), el lobo (*Canis lupus*), el gato montés (*Felis*

Plomo en las alas

La utilización en la caza menor, y especialmente en la caza de aves acuáticas, de cartuchos con perdigones de plomo, viene ocasionando desde 1520, fecha en que empezaron a utilizarse estos perdigones, el vertido al medio ambiente de miles de toneladas de plomo. Esta continua contaminación de los campos ocasiona la intoxicación y muerte de millones de aves cada año en todo el mundo. La ingestión accidental de sólo 10 perdigones provoca una intoxicación aguda que finaliza con la muerte del animal en pocos días, lo cual, unido a la facilidad con que las aves acuáticas ingieren de forma masiva los perdigones, ha convertido al *plumbismo*, nombre con que se conoce el envenenamiento por plomo, en una de las principales causas de mortalidad entre las aves acuáticas. Según los cálculos realizados por la CODA, en España anualmente son vertidos al medio natural la friolera de 10.500 toneladas de plomo, en forma de 1.680.000 millones de perdigones.

Las especies más afectadas por esta causa de mortalidad son las aves acuáticas y las rapaces, aunque también existen casos de intoxicación por plumbismo en diversas especies de palomas, perdices, codornices y faisanes. El plumbismo ha sido ampliamente estudiado a nivel internacional, debido a su incidencia en los países norteamericanos, escandinavos y centroeuropeos. La utilización de cartuchos de plomo está prohibida en muchos países. Los datos existentes de mortalidad masiva de aves por plumbismo son alarmantes en Estados Unidos donde se calcula que anualmente mueren por esta causa entre un 1,6 y 2,4 millones de aves acuáticas. En España sin embargo, el plumbismo ha pasado totalmente desapercibido hasta agosto de 1991, cuando la CODA publicó un informe al respecto (11) e inició una campaña para solicitar la no utilización de estos perdigones. Debido a la ausencia de estudios (algunos se han iniciado recientemente), se desconoce todavía el alcance que puede tener esta mortalidad, aunque según los trabajos realizados a nivel europeo se sabe que los países mediterráneos son, en principio, los más afectados. Los casos más conocidos se sitúan mayoritariamente en las principales zonas húmedas españolas localizadas en la costa de Andalucía, Valencia y Cataluña. Hasta el momento las mayores mortandades se han centrado en las Marismas del Guadalquivir, la Albufera de Valencia, el Delta del Ebro, las Tablas de Daimiel, las Salinas de Santa Pola y la Laguna de El Hondo. En las primeras cuatro zonas indicadas se han detectado concentraciones de perdigones de hasta 370.000 perdigones/hectárea. Los primeros resultados parecen indicar que España puede estar al mismo nivel de intoxicación que Francia, país en el que, según estudios realizados en tres zonas húmedas (La Dombes, La Camargue y Grand-Lieu), más de un 25% de las aves acuáticas están afectadas por plumbismo.

INTERHUNT



CALLE GENERAL YAGÜE, 50, BAJO C.
TEL. 571 05 05. FAX 571 20 37
28020 MADRID



RUMANIA

OSO: Temporada 15 de marzo.
FINAL ABRIL. 300 puntos. C. I. C.
ORO: 7.500 D. M.
UROGALLO: 1 de abril. 1.400 D. M.
JABALI: Batidas. Diciembre
ENERO Y FEBRERO, precio máximo por jabalí
más 18 cm: **45.500 pesetas.**

En los últimos años proliferan las empresas para cazar en todo el mundo

silvestris) y el lince ibérico (*Lynx pardinna*), han visto mermadas sus poblaciones debido en buena parte a la caza. La utilización de los métodos no selectivos, como lazos y ceños, ha sido durante las pasadas décadas el principal motivo de extinción y rarefacción de carnívoros en toda la península. En el caso del oso pardo y de la población de lobo ibérico existente en el sur peninsular, la responsabilidad de su posible extinción es la caza furtiva y la persecución por los titulares de las fincas.

Pero no son sólo paseriformes, rapaces y mamíferos carnívoros las especies afectadas. La caza amenaza también a un amplio abanico de especies desde las cigüeñas, principalmente la negra (*Ciconia nigra*) y las ardeidas hasta el alcaraván (*Burhinus oedicephalus*) o el urogallo (*Tetrao urogallus*). Las especies ligadas a los escasos humedales que restan tienen en la caza una doble amenaza. Por un lado está su caza directa y por otro los frecuentes errores en la identificación de las especies, lo cual produce la muerte de aves no cinegéticas. Una de las características de las aves acuáticas, especialmente las anátidas, es la dificultad que entraña su correcta identificación. Si a ello uni-

mos que este tipo de caza suele efectuarse en semioscuridad y el escaso período de tiempo que el cazador dispone para identificar la especie y decidir si debe disparar o no (unos 2 segundos), hace prácticamente imposible que la caza se realice con un margen lo suficientemente amplio como para asegurar que el nivel de errores esté por debajo de lo aceptable. Pese a este razonamiento la caza de aves acuáticas sigue siendo autorizada. Lógicamente

La caza ha provocado en los últimos cuatro siglos la extinción de 270 especies de vertebrados.

ello permite que se sigan matando ejemplares de un gran número de especies. Una de las más afectada por estos equívocos es la focha cornuda (*Fulica cristata*) que por su parecido con la focha común (*Fulica atra*), todos los años pierde una parte de su escasa población cifrada en 1990 en unas 10-20 parejas. También la cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*), con una población indígena censada entre 70 y 100 parejas en 1992 tiene a la caza entre sus principales amenazas. En los humedales suralicantinos se abatieron, según las estadísticas cinegéticas oficiales, 203 cercetas pardillas entre 1981 y 1985 (6). Otras especies con poblaciones muy escasas y que también son afectadas por la caza son el porrón pardo (*Aythya nyroca*) y la malvasía (*Oxyura leucocephala*).

La caza molesta

Pero la caza no afecta a las especies únicamente como causa de mortalidad. Su incidencia se basa también en las molestias que produce. Ello es especialmente grave cuando la actividad cinegética se realiza en una zona de escasas dimensiones y rica en fauna con un alto grado de dependencia hacia dicha zona, como en las zonas húmedas y su impacto para las aves acuáticas. Otras modalidades de caza suponen también un despliegue de medios humanos, vehícu-

La caza furtiva

Dentro del colectivo de cazadores existe un gremio muy especial al que se podría denominar como "terroristas de la naturaleza", los furtivos. Cazador furtivo es toda persona que practica la caza de forma ilegal, es decir durante el período de veda, con métodos ilegales, sin licencia o cazando especies no cinegéticas. En base a este criterio se podría afirmar que parte de los cazadores, en un momento dado, han cazado furtivamente, ya que la normativa cinegética es incumplida de forma sistemática.

Pero además de este furtivismo *accidental* en la última década, una *mafia* se ha establecido en las principales sierras y espacios de interés cinegético y faunístico. Están equipados con modernos vehículos todo-terreno, armamento de precisión y equipos de radio capaces de interceptar los de la guardería y guardia civil, no dudando en disparar y matar a agentes forestales o quemar su casa si son denunciados. Muestra de ello son los "grupos ecoterroristas" que están dominando el furtivismo en la cornisa cantábrica o en la sierra de Gredos. Un ejemplo de las posibilidades económicas que derrochan los furtivos para lograr su fin, es el de la caza furtiva de la avutarda (*Otis tarda*), la cual hasta fechas muy recientes ha sido cazada desde avionetas y helicópteros, concretamente en el sur de la Comunidad de Madrid.

La especie a la que de forma más alarmante afecta la caza furtiva es el oso pardo (*Ursus arctos*). La drástica disminución de sus poblaciones se remonta a los años veinte y cuarenta, calculándose que en un solo año de aquella época, se podía llegar a cazar 50 ejemplares. En 1986 se detectó la caza furtiva de al menos nueve osos. Hoy la Península Ibérica cuenta con menos de 70 osos, que encima se encuentran divididos en diferentes poblaciones aisladas entre sí (9). Durante la pasada década la caza furtiva redujo entre un 25 y un 35 % la población de osos pardos en España. El furtivismo es la principal amenaza que tiene la especie. El pasado 26 de abril el Tribunal Supremo anuló la sentencia que absolvía al cazador de *El Rubio*, un gran paso adelante en la conservación del oso, pero no el final de la guerra contra el furtivismo.



El trofeo es una de las motivaciones de la caza

los y perros que junto a la contaminación acústica fruto de las detonaciones de las armas de fuego y de los ruidos producidos por los batidores, altera de forma espectacular todo el entorno. Frecuentemente se olvida que el efecto de distorsión y de alteración ecológica producido por el disparo, no tiene parangón posible con ninguno de cuantos sonidos generan los diferentes cuerpos y agentes naturales. Pese a ello, se viene infravalorando el impacto sonoro. Batidas, ganchos, monterías y ojeos son especialmente graves cuando coinciden con el período de reproducción de las especies. Las batidas de jabalí son las responsables de una buena parte del fracaso reproductivo del quebrantahuesos en Pirineos, donde esta práctica cinegética se autoriza hasta el 21 de febrero coincidiendo con la época de puesta e incubación; en ocasiones dichas batidas son aprovechadas para disparar contra los quebrantahuesos (7). La utilización de perros suele provocar molestias y mortalidad de individuos de diversas especies. En el caso de la caza en zonas húmedas se conocen casos en que los *perros de cobro* han capturado ejemplares en el cañaveral de calamón (*Porphyrio porphyrio*) y malvasía (8 y 9). También son conocidas las consecuencias de la utilización de perros durante la media veda: con frecuencia se dedican a la persecución de conejos jóvenes y pollos de perdiz, especies que en dicho período (agosto y septiembre) no se pueden cazar.

Como conclusión cabe pues destacar que la caza es la principal causa de mortalidad no natural de nuestros vertebrados terrestres.

Eliminación de la competencia

El denominado control de depredadores ha sido siempre una de las actuaciones ligadas a la actividad cinegética que más críticas ha recibido. La finalidad de esta actividad se debe al interés (necesidad según los cazadores) de *reducir* el número de depredadores que basan parte de su dieta en las especies cinegéticas. El razonamiento en que los cazadores basan esta necesidad es muy simple: *cuantos menos zorros tengamos en el coto más perdices y conejos habrá y por lo tanto más podremos cazar*. Las especies objeto de persecución son principalmente los mamíferos carnívoros, las rapaces y los córvidos, aunque en realidad muchas de las especies englobadas en estos grupos tienen una tasa de depredación sobre especies cinegéticas mínima o nula. Pese a ello, y debido a estar consideradas tradicionalmente como *alimañas*, durante las últimas décadas se las ha perseguido utilizando

todos los medios imaginables. Un ejemplo de ello son las pequeñas rapaces como el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y alcotane (*Falco subbuteo*), y las rapaces especializadas en otro tipo de presas: águila pescadora (*Pandion haliaetus*) o culebrera (*Circaetus gallicus*) y aves carroñeras: buitres, alimoche o milanos.

El principal factor que ha convertido esta *declaración de guerra* contra los depredadores en una de las actuaciones más graves de la caza es la utilización de los denominados métodos no selectivos. Lazos, cepos, venenos y trampas en general, han sido, y siguen siendo, los principales causantes del proceso de extinción y rarefacción sufrido por un amplio número de especies, principalmente mamíferos carnívoros y rapaces. La grave reducción de sus poblaciones se debe a la masiva utilización de estos métodos. Una de las especies afectadas es el lince ibérico (*Lynx pardina*), en peligro de extinción, siendo la utilización de cepos y lazos la principal amenaza para su población, cifrada en 1.000-1.200 individuos. Los lazos y cepos son responsables del 50% de las muertes conocidas de linces, mientras que las armas de fuego causan el 25% de la mortalidad total (10).

Otra víctima es el zorro, considerado por los cazadores como su principal enemigo. Curiosamente en muchas ocasiones la utilización de estos métodos consigue reducir e incluso extinguir localmente a otros carnívoros, mientras que la población de zorros incluso se ve favorecido ante la ausencia de carnívoros competidores. A ello hay que añadir la particular dinámica poblacional de este cánido, que tiende a incrementar el tamaño de la camada cuando se le somete a presiones cinegéticas (12). El control de depredadores tiene un efecto opuesto al deseado, ya que termina favoreciendo las poblaciones de zorros mientras que reduce o elimina la de otras especies carnívoras como gato montés (*Felis silvestris*), tejón (*Meles meles*), garduña (*Martes foina*), turón (*Mustela putorius*), comadreja (*Mustela nivalis*) o gineta (*Genetta genetta*).

Importancia relativa, en porcentajes, de las distintas causas de mortalidad relacionadas con el control de depredadores.

	Cepos	Lazos	Tiros	Venenos	Trampas
Lince ibérico	50,45	4,28	25,35	—	3,21
Lobo	—	—	60,00	3,00	11,05*
Nutria	23,86	—	34,00	—	2,27
Buitre leonado	—	—	18,23	63,53	—

* Este dato incluye la mortandad por cepos y lazos

Fuente: Colección Técnica. ICONA

Caza no es sólo sinónimo de muerte, también lo es de contaminación acústica, visual y química, y de pérdida de cobertura vegetal y de suelo.

La actividad cinegética conlleva, además de la muerte masiva de aves y mamíferos, una serie de efectos indirectos para el medio ambiente. La contaminación acústica es la que antes se manifiesta. La utilización de escopetas y rifles y sus consecuencias sonoras hacen que desde el primer momento la caza suponga un impacto, no sólo para la fauna silvestre, sino incluso para el propio hombre, al estar su estampido por encima de los máximos permitidos por la Organización Mundial de la Salud respecto a emisiones acústicas. Además del disparo, la utilización de vehículos todo terreno por los cazadores y el impacto sonoro de las batidas y ojeos son también elementos provocadores de una contaminación acústica notable. Tras el disparo, son las balas o los cartuchos los que contaminan el suelo, con el vertido de miles de toneladas de plomo y millones de cartuchos, que compuestos por plástico y metal son abandonados en el campo. El siguiente eslabón en esta cadena de agresiones es el impacto paisajístico que provocan estos mismos cartuchos multicolores junto con la colocación de vallados o la apertura de caminos y rayas de tiro. Ello también provoca la destrucción de cubierta vegetal, el inicio de procesos erosivos y, en el caso de la apertura de caminos, una mayor accesibilidad de personas y vehículos. Incluso en el tema de los incendios forestales la caza debe asumir su parte de responsabilidad. En unos casos debido al choque de la bala o perdigón con una piedra, y las chispas que puede provocar, y en otros por la quema voluntaria de montes, para lograr la huida de los animales

Las repoblaciones cinegéticas hace que las piezas cazadas sean en realidad animales de granja.



José Luis Moreno

y facilitar su caza. El caso es que la práctica cinegética, aunque en un bajo porcentaje, supone una causa de incendios forestales.

La intensificación de la caza

En los últimos años la caza está pasando, especialmente en fincas de caza mayor, de ser una actividad complementaria a la explotación agrícola, ganadera o forestal a ser el principal tipo de explotación, lo que permite imponer un tipo de gestión intervencionista en el medio con el objetivo de lograr aumentar la población de las especies cinegéticas por encima de la capacidad de carga del terreno. Para ello se efectúan una serie de mejoras, que dependiendo del tipo de aprovechamiento, pueden ser la instalación de vallados, la realización de controles de depredadores y de repoblaciones cinegéticas, el establecimiento de charcas, la limpieza del monte bajo, el asentamiento de pastizales, el adehesado de bosques, la construcción de refugios y de madrigueras artificiales, la aportación de piensos, la siembra de cereales y en general la instalación de múltiples bebederos y comederos. Incluso, y de forma periódica, se llega a tratar la finca con malatión para reducir el ataque de las garrapatas. El resultado de este *manejo* del hábitat es una drástica pérdida de diversidad biológica, una alteración del equilibrio ecológico y la transformación de los cotos en granjas o *campos de concentración*.

También se debe tener en cuenta las consecuencias económicas y sociales. La especialización de las fincas de caza mayor en la explotación de la fauna silvestre, dificulta e incluso llega a impedir que otras actividades agrarias, como la ganadería, puedan ser desarrolladas, con lo cual se pierden puestos de empleo. La caza, si la comparamos con las actividades agrarias tradicionales, conlleva un menor desarrollo de la economía rural ya que los recursos que genera revierten en menor medida en las zonas productoras. Los titulares de cotos y los cazadores, especialmente en caza mayor, no residen en el término en que se encuentra la finca sino en la capital de la provincia e incluso fuera de la Comunidad Autónoma, siendo numerosos los dueños de fincas en Castilla La Mancha y Extremadura cuya residencia está en Madrid. Tampoco las empresas organizadoras de las cacerías y las que comercializan la carne, o las armerías suministradoras de la munición son locales y prácticamente los únicos beneficios que estas cacerías generan a la eco-



La pesca y la caza sin muerte, son alternativas a las actividades tradicionales.

nomía local es la contratación de los batidores y los beneficios de algún hotel local utilizado por los cazadores.

La domesticación de las especies cinegéticas

La desnaturalización de la actividad cinegética ha tenido como primera fase, todavía pendiente de culminar, la domesticación de las especies. Cuando en 1960 se creó en Los Yébenes (Toledo), la primera granja oficial para la reproducción y cría en cautividad de la perdiz ro-



CAMPAÑA CONTRA LA UTILIZACION DE CEPOS, LAZOS, TRAMPAS Y VENENOS

COZA
C.O.D.A.
Pza. Santo Domingo nº 7, 2º B
20913 Madrid
Teléfono: (91) 558 80 25
Fax: (91) 560 78 87

INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA
DINAMIZANDO LA NATURALEZA
1989



ja, pocos podían llegar a imaginar las consecuencias. Aquel fue el primer paso en una carrera contra la naturaleza que todavía deparará muchas sorpresas. En los más de 30 años transcurridos desde aquella inauguración y de una forma casi imperceptible, muchas de las especies cinegéticas, sobre todo las más representativas, han ido transformándose en animales domésticos. Hasta el punto que actualmente la mayor parte de los animales, y especialmente las perdices que se cazan tienen su origen en las muchas granjas cinegéticas repartidas por nuestra geografía. Cuando un animal silvestre deja de ser sometido a la acción de sus depredadores naturales, es casi como si dejase de tener sentido su existencia dentro del orden ecológico y pierde su condición de salvaje. Si a ello unimos la actual dependencia del hombre se confirma el proceso de domesticación que amenaza a nuestra fauna cinegética.

Mediante todas las mejoras descritas, se está consiguiendo en muchas fincas, especialmente de caza mayor, el objetivo de lograr una rentabilidad máxima a corto plazo, pero también la pérdida de toda naturalidad. Ahora la caza se ha reducido únicamente al hecho de matar el animal, ya que otros se encargan previamente de dirigir a ciervos y jabalíes hacia los puestos o de abrir las cajas de las perdices.

Disparos, todoterrenos y ladridos, afectan al entorno.

¿Cazar para conservar?

La caza está pasando de ser un factor de conservación del hábitat a una excusa para su destrucción.

La justificación de la actividad cinegética siempre ha tenido uno de sus argumentos en la conservación del hábitat que la caza conlleva, a diferencia de la agricultura y de otros tipos de actuaciones humanas. La explotación cinegética ofrece la interesante posibilidad de permitir la explotación de un recurso natural sin alterar demasiado, al menos en teoría, el ecosistema. De esta forma los espacios naturales generan unos recursos que permiten asegurar su propia conservación. Esta teoría es especialmente válida para la caza mayor, ya que la menor se realiza mayoritariamente en terrenos agrícolas ya de por sí muy alterados, ocupando el aprovechamiento cinegético un papel secundario y complementario. Fue precisamente el interés cinegético de determinadas personas de la nobleza lo que permitió que una parte

de los espacios naturales protegidos haya llegado hasta hoy en un estado que, sin ser el óptimo, está claramente por encima de la media. Los ejemplos más clásicos son Doñana, Monfragüe o el Monte de El Pardo. Sin embargo la caza ha sufrido en los últimos años importantes modificaciones en su práctica y sobre todo en la gestión de los cazaderos, y por ello está pasando de ser un factor de conservación del hábitat a una excusa para su destrucción.

Todavía hoy en día la conservación de una buena parte de las mejores zonas montañosas, especialmente de la mitad sur peninsular, tales como los montes de Toledo, Sierra Morena o la Sierra de San Pedro, se debe muy directamente a la actividad cinegética. La existencia en dichas áreas de inmensas fincas de caza mayor ha supuesto un eficaz *seguro de vida*. En los últimos años, sin embargo, la caza mayor intensiva desarrollada en dichas fincas está empezando a alterar de forma drástica esta situación. La nefasta gestión que las mismas vienen so-

portando, sólo tiene en cuenta una parte de los elementos del ecosistema: la fauna cinegética, en lugar de su totalidad. Con el único objetivo de su rentabilidad inmediata, la gestión se olvida frecuentemente de las limitaciones naturales existentes, empeñándose en el mantenimiento de elevadas densidades de herbívoros silvestres y produciendo un grave desequilibrio ecológico. Los tan habituales *manejos* de especies y caza-

Las repoblaciones cinegéticas alteran el equilibrio ecológico.





No se puede seguir considerando a la caza como un factor de conservación de los espacios naturales.

deros, especialmente el control de depredadores, las introducciones y repoblaciones, junto con el cercamiento de las fincas, ha permitido al gestor cinegético lograr unas densidades de herbívoros silvestres mucho mayores de las existentes de forma natural. Las consecuencias no se han hecho esperar y ya se están produciendo alteraciones en la composición de los pastizales, disminución en la regeneración vegetal, daños a la cubierta vegetal, compactación del suelo debido al pisoteo y pérdida de suelo por erosión. Ello hace que la gestión desarrollada en una buena parte de las fincas cinegéticas no pueda ser defendida ya como potenciadora de la conservación del hábitat.

La caza ha sido considerada por determinados autores (13) como una actividad escasamente transformadora de entornos y paisajes, e incluso se ha afirmado que se trata de la actividad humana menos agresiva y que menos degrada la naturaleza (14). Un análisis somero de

En España la caza siempre ha estado ligada a la nobleza

las consecuencias ambientales de la caza hace que ambas afirmaciones se muestren totalmente inadecuadas. Especialmente las últimas tendencias de intensificación de la caza hacen necesario ser conscientes que esta actividad, además de producir una mortalidad ma-



En España existen 1.500.000 cazadores. Los derechos de los 37 millones de no cazadores no son respetados.

siva de especies, supone una importante causa de alteración del hábitat. Por lo tanto no se puede seguir considerando a la caza como un factor de conservación de los espacios naturales.

Afortunadamente hoy en día existen otros medios para asegurar la conservación de espacios naturales de especial interés. La declaración de espacios protegidos junto con la potenciación de nuevas formas de aprovechamiento del medio natural con un escaso impacto, es una alternativa viable a la actividad cinegética en la función de conservar el hábitat. Quizás la caza pueda llegar a ser sustituida, a medio o largo plazo y de forma puntual, por actividades de aire libre pero con un nivel de alteración muy inferior, mediante la generalización de actividades lúdico-deportivas tales como la caza fotográfica, el cicloturismo, senderismo o recorridos a caballo. El creciente interés, mayoritario en la sociedad, en temas ambientales y especialmente en actividades de aire libre, junto con el amplio rechazo existente hacia la caza, son dos elementos que pueden ser de gran interés a la hora de intentar este tipo de aprovechamiento. La adapta-



ción a la caza de los *cotos sin muerte* tan potenciados actualmente en pesca y basados en la liberación de los peces capturados, supondría una interesante alternativa a la actividad cinegética; los rifles y las escopetas podrían ser sustituidas por cámaras fotográficas. La posibilidad de encontrar algún tipo de alternativa a la caza que asegurase la conservación y rentabilidad de las actuales fincas, algo que en principio parece bastante lejano e improbable, no debe hacernos olvidar sin embargo que la actividad cinegética es una realidad en la mayor parte del territorio español y debe ser objeto de estudio y control. Es necesario profundizar en sus consecuencias ambientales, sociales y económicas a la vez que establecer mecanismos de corrección mediante la participación en su regulación. Tanto desde los organismos científicos como desde las organizaciones ecologistas y la sociedad en general, se debe controlar la actividad cinegética, para así velar por la conservación de nuestra naturaleza.

Cazadores VIPS

En España la actividad cinegética ha estado siempre ligada a la nobleza extendiéndose la afición por la caza en los últimos años entre la mayoría de las personas que alcanzan una cierta relevancia social. Muestra de ello es que actualmente las mejores fincas están en manos de banqueros, nobles y empresarios. Nombres tan frecuentes en los medios económicos como Alberto Alcocer, Alberto Cortina y Alicia Koplowitz, Javier de la Rosa, Jaime y Emilio Botín, Juan Abelló, Mario Conde, Ramón Mora-Figueroa o Carlos March, son actualmente dueños de espléndidas fincas de caza o participantes habituales de las monterías de mayor renombre. La nobleza por supuesto no se queda atrás y los títulos ligados a la caza van

Fraga, al igual que Franco, políticos, banqueros y grandes empresarios, es un gran aficionado a la caza mayor.

desde el Marqués de Lauza, Duque de Calabria, Conde de Teba, Conde de Mayalde, Marqués de Villanueva de Valduenza hasta el Duque de Algeciras. Un caso especial es el del conocido abogado Jose María Blanc, que además de ser dueño de algunas de las mejores fincas cinegéticas fue presidente de la Federación Española de Caza para posteriormente crear la fundación que lleva su nombre. Sus buenas relaciones y habilidad le han permitido contar con subvenciones de la Comunidad Europea para diversos proyectos ligados a sus múltiples fincas de caza, aunque curiosamente algunas de ellas se han visto implicadas en sucesos como el de la muerte masiva de patos en Doñana.

También Felipe González es cazador, aunque desde La Moncloa se desmienta; su posición le ha permitido cazar, según

la revista Tribuna, en el Coto Nacional de Doñana y en las mejores zonas españolas de caza mayor: los Montes de Toledo y Sierra Morena. Incluso se ha publicado repetidas veces que alguna de dichas cacerías se realizó fuera del período hábil de caza. Sería interesante saber si don Felipe González tiene licencia de caza.

Al parecer la caza legal no satisface plenamente a muchos de los cazadores VIPS, siendo rara la temporada en que no se destapa algún caso de caza furtiva en la que esté implicado alguno de estos *personajes*. Desde políticos como el senador socialista Francisco Hernández o el vicepresidente del Parlamento de la Rioja, que tuvo que dimitir por este caso, hasta famosos cazadores con título nobiliario como el Marqués de Laula, que hasta ese momento era el presidente de la Junta Nacional de Homologación de trofeos de caza, han sido acusados de caza furtiva.

BIBLIOGRAFIA:

- (1) Grande del Brio R. (1982). "Socioecología de la caza". Ediciones Istmo. Madrid.
- (2) SEO (1990). "La caza de paseriformes en España". Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- (3) Pascual, J.A. (1987). "Ecología y protección de las rapaces ibéricas y sus hábitats". En: Anuario Ornitológico 87, Aves Rapaces. Miraguano Ediciones. Madrid.
- (4) Perea, J.L.; Morales, M.; y Velasco, J. (1991) "España posee la principal población de alimoches de Europa". Quercus Nr. 68. pag: 14-22.
- (5) Costa, L.; Llamas, O.; Tirados, I.; (1982). "Una aproximación estadística indica que en España se matan unas 50.000 aves de presa al año". Quercus Nr. 6. pag: 70-72.
- (6) Navarro, J.D.; Robledano, F.; Aranda, J.C.; Martínez, E.; Ballesteros, G.A.; Picazo, H.; Gonzalez, G.; (1987) "Biología, ecología y distribución de la cerceta pardilla en España. Quercus Nr. 87. pag: 12-17
- (7) Heredia, R.; Heredia, B. (1989) "El Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en los pirineos". Colección Técnica. ICONA.
- (8) Purroy F.; Varela J.M. (1982) "Las especies de caza". INCAFO. Madrid.
- (9) Blanco, J.C.; Gonzalez, J.L. (1992). "Libro Rojo de los Vertebrados de España". Colección Técnica. ICONA.
- (10) Rodriguez, A.; Delibes, M. (1990). "El linco ibérico (*Lynx pardina*) en España, distribución y problemas de conservación". Colección Técnica. ICONA.
- (11) Oberhuber, T.; Arévalo, M.F. (1991) "Envenenamiento de aves por perdigones de plomo". Monografías Caza - 4. CODA. Madrid.
- (12) Virgos, E.; Casanovas, J.G. (1993) "Distribución, ecología y conservación de los carnívoros en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares". AEDENAT-CODA. Madrid.
- (13) Parra, F. "Consideraciones sobre la caza". Quercus
- (14) Araujo, J. (1990). "La muerte silenciosa". Ediciones temas de hoy. Madrid.

Suscríbete a la revista

Quercus

Revista mensual de estudio y defensa de la naturaleza

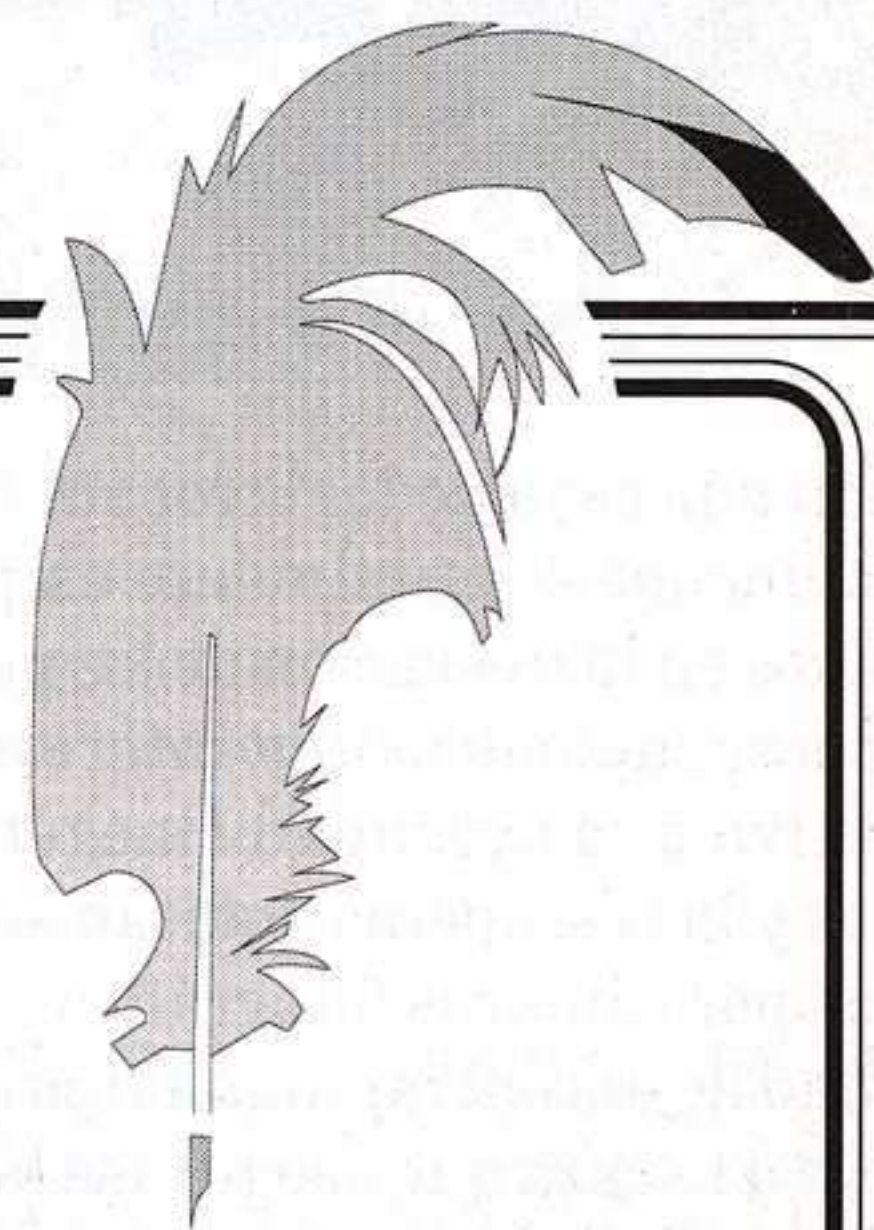
Dirección: c/ La Pedriza, 1 - 28002 Madrid

Precio de la suscripción por 12 números: 4.900 pta.

▶ Estarás informado a fondo de todo lo que acontece en la naturaleza española y en su conservación.

▶ Contribuirás a mantener un medio de comunicación clave para el movimiento ecologista.

Librería Linneo



Somos una librería especializada en temas de la naturaleza. En nuestro catálogo encontrarás reseñados 4.000 títulos que puedes solicitar por correo.

¡SOLICITA UN CATÁLOGO GRATUÍTO!

Linneo

c/ La Pedriza, 1 - 28002 Madrid

Telf. 91 / 413 40 75 - Fax: 91 / 519 21 94



PORTADA

El Dr. Jekyll y Mr. Hyde en el MOPTMA

Transporte y medio ambiente

“Peor que estar enfermo es tener un mal médico”, escribía Quevedo, y el médico que trata las enfermedades del transporte, el ministro José Borrell, no podía ser más peligroso.

por José Santamarta

El Plan Director de Infraestructuras (PDI) 1993-2007 del gobierno socialista va encaminado a facilitar aún más el uso insostenible del automóvil privado, con 4.860 kilómetros más de autovías y autopistas, que es como querer tratar la adicción del yonqui con una sobredosis de heroína, aplicando la eutanasia al ferrocarril tradicional con una mortal inyección de 1.119 kilómetros de AVE. El precio de la sobredosis

de infraestructuras de transporte es de 13,8 billones de pesetas para el período 1993-2007, a pagar por todos y a cobrar por unas pocas empresas, como Dragados y Construcciones, Cubiertas y MZOV, Fomento de Construcciones, Ferrovial o Agromán.

El retraso histórico de las infraestructuras españolas, punto de partida del PDI, es una verdad o una mentira a medias. ¿Frente a quién se define tal retraso?. Frente a Estados Unidos, Alemania y otros países de la Comunidad Europea. ¿Y por qué no frente al llamado

España tiene seis veces más coches que los 2.000 milloes de indios y chinos.

Tercer Mundo o el Este de Europa?. Borrell presume de leer “The Ecologist” y los informes del Worldwatch, aunque bien que lo disimula, pues se justifica aduciendo que más autopistas y coches más grandes y más rápidos y una estación del AVE en cada ciudad es lo que demanda la sociedad, los gobiernos de las 17 Comunidades Autónomas y el principal partido de la oposición, el Partido Popular. Pero como enseña cualquier manual de economía, las necesidades son infinitas y los recursos limitados, incluida la capacidad de sumidero de la atmósfera. Se olvida de citar a las multinacionales del automóvil y a las grandes empresas constructoras, pero un olvido así lo tiene cualquier ministro tan ocupado en destrozarse el medio ambiente durante la mañana y por la tarde evaluar el impacto ambiental de los destrozos con la nueva Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Vivienda, como si del Dr. Jekyll y Mr. Hyde se tratase. En el fondo hasta se alegra de la presión ecologista, pues quizás le sirva como coartada para denegar algún trazado de autovía o de autopista a algún presidente autonómico, dados los límites presupuestarios. Pero los ministros pasan, incluso Borrell, y los problemas se agravan.

Transporte y cambio climático

El problema del transporte en España no es la carencia de autovías, autopistas, vías de circunvalación y aparcamientos subterráneos, sino las causas que inducen a multiplicar las necesidades de desplazamientos, cada vez más frecuentes y distantes, el incremento de la accesibilidad del vehículo privado y la orientación de la demanda hacia los modos menos eficientes energéticamente, como la carretera y el transporte aéreo. La solución no es aumentar la movilidad y el empleo del automóvil privado, para ir a comprar al hipermercado arruinando al pequeño comercio de barrio o desplazarse a un puesto de trabajo localizado a 30 kilómetros del lugar de residencia, dejando el ferrocarril para algún desplazamiento rápido en el AVE en sustitución del avión a Barcelona, Sevilla o Bilbao, o para ir a trabajar desde Ciudad Real a Madrid todos los días. La solución es la reducción de la necesidad de desplazarse, que no su posibilidad, y el cambio de la heroína por la metadona, del automóvil por otros modos de transporte, como el caminar, la bici-

WORLD'S HIGHEST STANDARD OF LIVING



"The American Way of Life" no se negocia, dijo Bush en la Conferencia de Río.

queta, los autobuses, el tranvía y el tren.

Como suponemos al Dr. Jekyll muy ocupado con las adjudicaciones de obra como para echar una ojeada a los polvorientos informes del Worldwatch acumulados en los anaqueles del despacho, y como la nueva Secretaria de Estado aún no es muy ducha en sus nuevas competencias, trataremos de darles algunas cifras y argumentos para lidiar con los 17 presidentes autonómicos.

El parque de vehículos en España hoy llega a los 16 millones, de los que 12 millones son turismos, cifra seis veces superior a la suma de los coches de India y China, países cuya población supera los 2.000 millones de personas, 53 veces más que España. Nuestra motorización es 315 veces mayor que la de India y China. El modelo norteamericano, con 190 millones de vehículos para 250 millones de personas, no es viable, pues de extenderse al resto del mundo el parque automovilístico debería ser hoy de 4.000 millones, siete veces más que los 560 millones de vehículos que ahora circulan

por las carreteras de todo el mundo. El modelo no es viable, pero todos lo imitan, y lo imitarán hasta que la crisis ambiental sea irreversible.

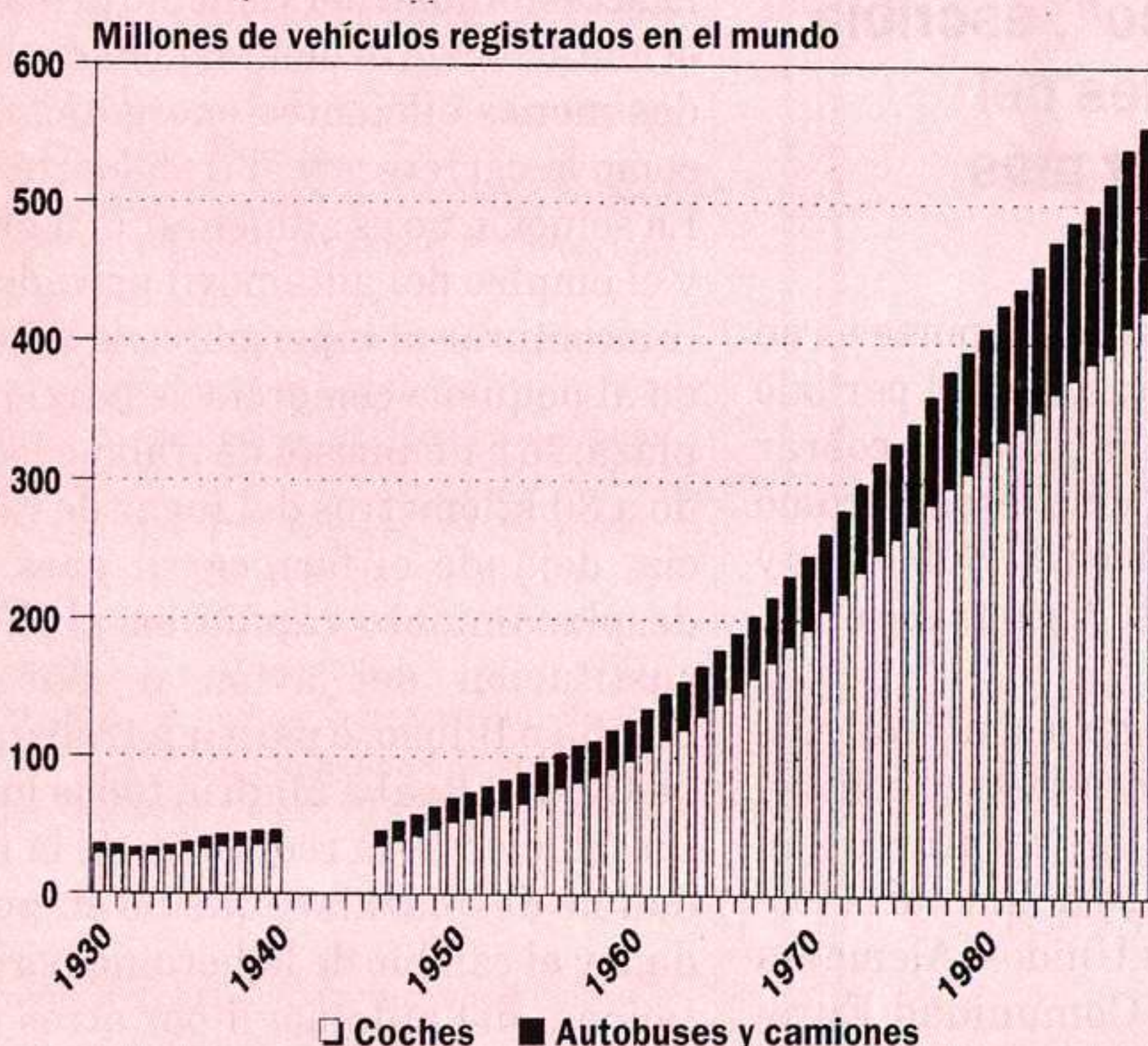
En el mundo en 1990 las emisiones del sector transporte, según el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), ascendieron a 1.050 millones de toneladas de dióxido de carbono (el 15% de las emisiones antropogénicas o causadas por el hombre), 106 millones de toneladas de monóxido de carbono (60% de las emisiones), 29 millones de óxidos de nitrógeno (42% del total), 21 millones de hidrocarburos (40%), 7,4 millones de partículas (13%) y tres millones de toneladas de óxidos de azufre (3%).

Si las emisiones actuales se multiplicasen por siete, que es lo que supondría la extensión del modelo norteamericano y de la Europa rica, la vida sería imposible y el barril de petróleo no estaría a sólo 15 dólares. Pero nadie tiene el derecho de negar a los chinos, indios, africanos o a los latinoamericanos, los bienes de

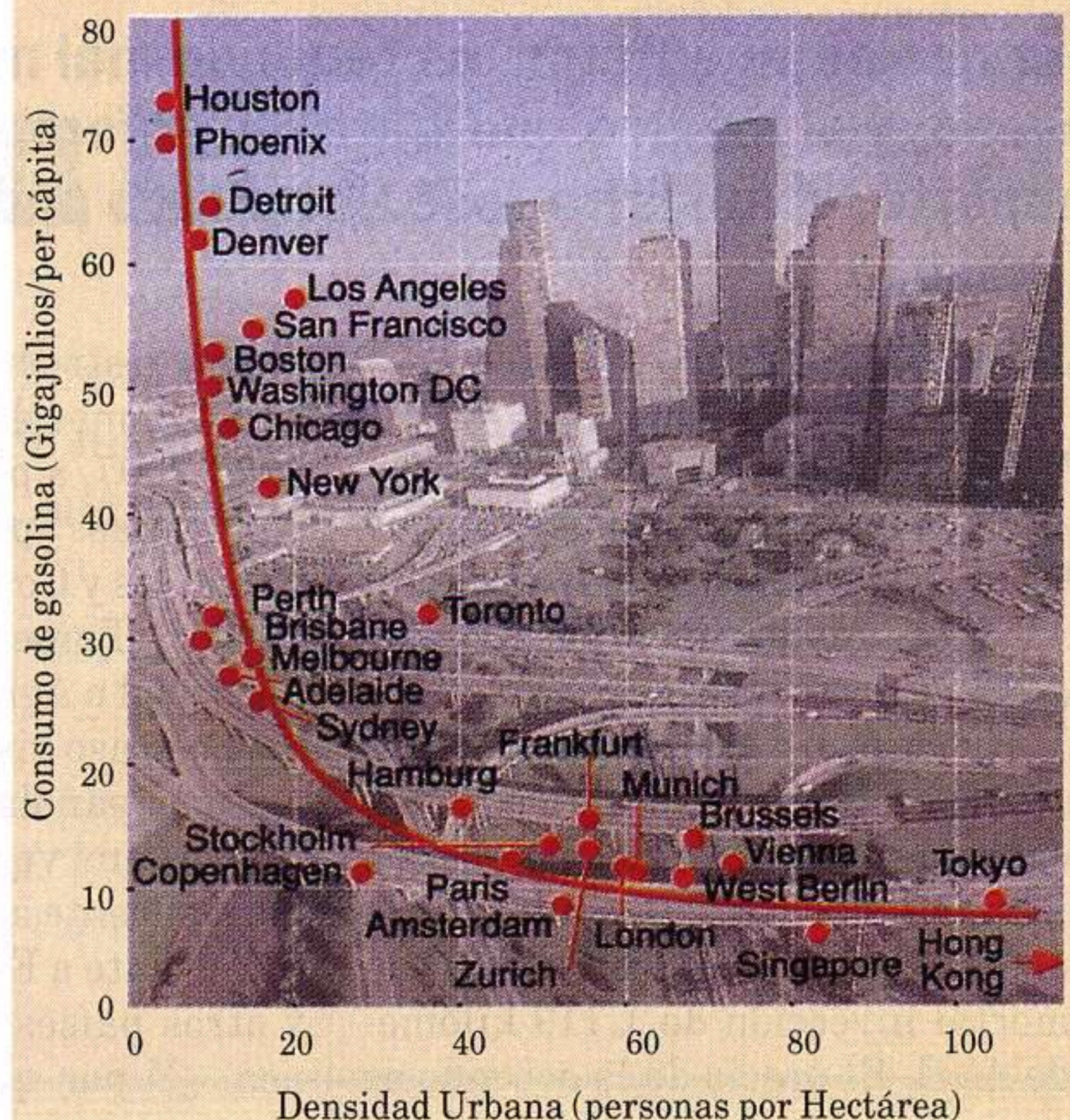
consumo (automóviles o frigoríficos con CFCs) que tiene la población de los países ricos. La extensión de tales bienes es imposible, pues su generalización desataría una crisis de recursos y de sumideros (ambiental) de proporciones inimaginables. Hoy el transporte absorbe la mitad del petróleo consumido anualmente. Si los pobres del Sur no pueden y nosotros, los pobres y los ricos del Norte, sí, ¿con qué derecho podemos pedirles que conserven los bosques tropicales y la biodiversidad, o los grandes mamíferos como el tigre, el panda, el gorila, el elefante o el rinoceronte, y que no contribuyan al cambio climático o a la destrucción de la capa de ozono con sus frigoríficos y aparatos de aire acondicionado?. Incluso con el escenario más realista, que no el más justo, donde los del Sur siguen siendo pobres excepto una pequeña élite, y los del Norte ricos excepto una minoría de pobres cada vez mayor, con un incremento anual del parque de turismos en 10 millones de unidades y de 5 millones el de autobuses y camiones, el número de vehículos llegaría a 1.000 millones en el año 2030.

Ni el aumento de la eficiencia energética, ni los nuevos combustibles (con la excepción del hidrógeno o la electricidad procedente de células solares fotovoltaicas), ni los nuevos materiales, impedirán la crisis ambiental. El llamado automóvil ecológico es una quimera de un hábil marketing sin ninguna base real. El coche que consumirá tres o cuatro litros por cada 100 km, en vez de los 9,3 litros de media hoy en la Comunidad Europea, crea unas falsas expectativas de resolución de los problemas ambientales, sin reducir drásticamente el uso

Evolución Mundial del Nº de Vehículos



A mayor densidad humana menor consumo de energía



del automóvil. Como recuerda la propia Comisión de las Comunidades Europeas, "los usuarios que disponen de automóvil cubren más de cuatro veces el kilometraje recorrido por los usuarios que no lo tienen". Incluso unos hipotéticos automóviles que utilizaran hidrógeno o electricidad, obtenidos a partir de células fotovoltaicas, no acabarían con los atascos, ni la congestión, y seguirían necesitando carreteras y un lugar donde aparcar. Las reducciones en los consumos energéticos específicos previstos, de 9,3 l/100 km a 7,8 l/km en el año 2010, no tendrán ninguna repercusión global, debido al aumento del parque automovilístico; en la Comunidad Europea pasará de 115 millones en 1987 a 167 millones de vehículos en el año 2010 (de 381 a 503 automóviles por cada 1.000 habitantes).

En España, según los datos del organismo que administra Mr. Borrell, en 1988 el transporte emitió a la atmósfera 44 millones de toneladas de dióxido de carbono, 3 millones de monóxido de carbono, 577 mil toneladas de óxidos de nitrógeno, 590.000 de compuestos orgánicos volátiles, 61.000 de dióxido de azufre y 31.000 toneladas de partículas.

Un automóvil de tamaño medio matriculado hoy, con todos los adelantos para reducir la contaminación (catalizadores, gasolina sin plomo), y con un bajo consumo energético, que haga unos 13.000 kilómetros anuales y que dure 10 años, producirá, según el Instituto de Prospectiva y Medio Ambiente de Heidelberg, Alemania, lo siguiente: 44,3 toneladas de dióxido de carbono; 4,8 kilogramos de dióxido de azufre; 46,8 kg de óxidos de nitrógeno; 325 kg de monóxido de carbono; 36 kg de hidrocarburos; y 26,5 toneladas de residuos. El informe también detalla la contaminación de suelos, aire y agua por gasolina o gasóleo, cadmio, plomo, cobre, cromo, níquel, zinc y PCBs. Las deposiciones ácidas de cada auto causarán la muerte de tres árboles y dañarán seriamente a otros 30. El coche en cuestión acortará, por término medio, la vida en 820 horas, debido a accidentes mortales de tráfico; uno de cada 100 conductores morirá en accidentes de tráfico. Los costes externos debidos a la contaminación, el ruido y los accidentes, una vez deducidos todos los impuestos que paga el vehículo, ascienden a 480.000 pesetas anuales (3.700 dólares).

El transporte contribuye a las emisiones de gases de invernadero, acelerando el cambio climático, y a la destrucción de la capa de ozono, debido a la utilización de clorofluorocarbonos (CFCs) en las espumas de los asientos y en los sistemas de acondicionamiento de aire. El 10% de

los CFCs es consumido por la industria del automóvil. El automóvil destruye el ozono de la estratosfera, donde es más necesario, pero aquí abajo, en la troposfera, donde no lo necesitamos, el automóvil lo produce en grandes cantidades al reaccionar los óxidos de nitrógeno y los hidrocarburos en presencia de la luz solar, dañando la salud de las personas, los cultivos, los árboles y las plantas en general, y contribuye además con un 8% al efecto invernadero.

El transporte es, junto con las centrales termoeléctricas de carbón, la principal causa de las lluvias ácidas, debido a la emisión de óxidos de nitrógeno y de dióxido de azufre.

Ocupación del suelo

La producción de un automóvil de 850 kilogramos requiere cerca de dos toneladas equivalentes de petróleo y numerosas materias primas y productos industriales, como acero, aluminio, caucho, pinturas, vidrio o plásticos. La elaboración y transformación de tales productos tiene un enorme coste ambiental, directo e indirecto; basta pensar en las grandes hidroeléctricas destinadas a proporcionar la electricidad necesaria para la transformación de la bauxita en aluminio, un metal imprescindible para los automóviles, en las industrias siderúrgicas (la industria automovilística absorbe el 20% del acero), en los polos petroquímicos que producen los plásticos o las materias primas para su fabricación, o en las refinerías que producen la gasolina, el gasóleo y el asfalto para las carreteras. Desde 1946 hasta 1992 un total de 300 millones de coches se han convertido en residuos, sólo en Estados Unidos; el reciclaje de todas las partes del automóvil, especialmente los 9 kilos de plomo de las baterías o los 60 plásticos diferentes que lo componen, no está resuelto, no obstante la propaganda engañosa de las principales multinacionales del sector. Anualmente se producen 35 millones de automóviles, que en un periodo que rara vez supera los diez años, acabarán convertidos en chatarra.

La construcción de un kilómetro llano de autopista de 4 carriles requiere 1.500 kilogramos equivalentes de petróleo en asfalto o combustible para la maquinaria de obras públicas.

Las infraestructuras de transporte tienen una repercusión irreversible en la ocupación del suelo, en el paisaje y en la fragmentación de hábitats. El 2% del territorio de Estados Unidos está ocupado por el automóvil (carreteras, calles, aparcamientos), y en los 12 países de la



La separación de actividades aumenta la demanda de transporte.

Comunidad Europea sólo la red vial ocupa 28.949 kilómetros cuadrados, el 1,3% de la superficie total. En España 6.800 kilómetros cuadrados están ocupados por carreteras, calles, aparcamientos, estaciones y aeropuertos. El PDI supondrá la destrucción irreversible de más de 50.000 hectáreas de tierra fértil o de bosques, en terrenos que serán expropiados con dinero público.

Las pequeñas mejoras propuestas en los estudios de impacto ambiental en poco o nada ayudan a reducir las consecuencias irreversibles de esas infranqueables barreras que son las autopistas y autovías, no sólo para la flora y fauna, sino incluso para las personas o peatones, cuya movilidad queda reducida.

El coche devora la ciudad

México, Santiago, Bogotá, Atenas, Roma, Bangkok, Los Angeles, Lagos, Sao Paulo, New Delhi, Calcuta, El Cairo, Londres y Madrid, son algunas de las ciudades que año tras año sufren la contaminación atmosférica debido al tráfico de automóviles, autobuses, furgonetas y camiones. En condiciones normales los contaminantes emitidos por los vehículos ascienden con los gases calientes mientras encuentran masas de aire más frías. Sin embargo, las condiciones topográficas y meteorológicas causan las inversiones térmicas: la temperatura de la capa de aire situada a varios centenares de metros de altitud es superior a la de la capa de aire en contacto con el suelo, a la que bloquea, como una tapadera, im-

pidiendo la difusión de los contaminantes, situación agravada aún más cuando el viento cesa. Entonces se disparan los índices de inmisión (cantidad de contaminantes por unidad de aire), lo que al menos sirve para que las autoridades de preocupen durante unos días, sin ir al meollo del asunto, es decir, atacar la contaminación en sus raíces, allá donde se emite.

Diariamente nuestros pulmones filtran 15 kilos de aire y si vivimos en una gran ciudad o próximos a una carretera, ese aire contendrá contaminantes emitidos por los automóviles, como el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno, el dióxido de azufre, partículas, plomo y dicloro-1,2-etano, hidrocarburos, formaldehído, y contaminantes secundarios como el ozono y los peroxiacetilnitratos, algunos de ellos cancerígenos, y casi todos perjudiciales para la salud humana. El monóxido de carbono se combina 210 veces más rápidamente con la hemoglobina de la sangre que el oxígeno, formando la carboxihemoglobina, que impide la oxigenación de los tejidos.

La contaminación se agrava tanto por situaciones temporales, como las inversiones térmicas, como por la congestión en las horas punta.

En Estados Unidos 120 millones de personas, casi la mitad de la población, vive en áreas cuya contaminación supera los niveles recomendados por la EPA (Agencia de Protección Ambiental). En Madrid no hace falta ser ningún adivino para saber que año tras año en los meses de noviembre, diciembre y enero la contaminación alcanzará límites insostenibles, sin que el alcalde de turno haga absolutamente nada, excepto dictar algún bando y mirar al cielo para ver si llueve o desaparece la inversión térmica.

Demasiados decibelios

El ruido causado por el tráfico depende de los ruidos de los motores y del contacto de las ruedas con la calzada, fundamentalmente. Los camiones, motos y autobuses son los vehículos que más ruido producen. Un camión provoca un ruido equivalente al de 10 a 15 coches. El ruido empieza a ser molesto a partir de los 55 decibelios. Del 40 al 80 por ciento de la población de los países llamados desarrollados (OCDE) vive en zonas con más de 55 decibelios, y entre el 7 y el 42% de la población (más de 130 millones de personas) vive en zonas con niveles inaceptables, con ruidos superiores a los 65 decibelios. España es el segundo país del mundo industrializado, sólo superado por Japón, en niveles de ruido, y

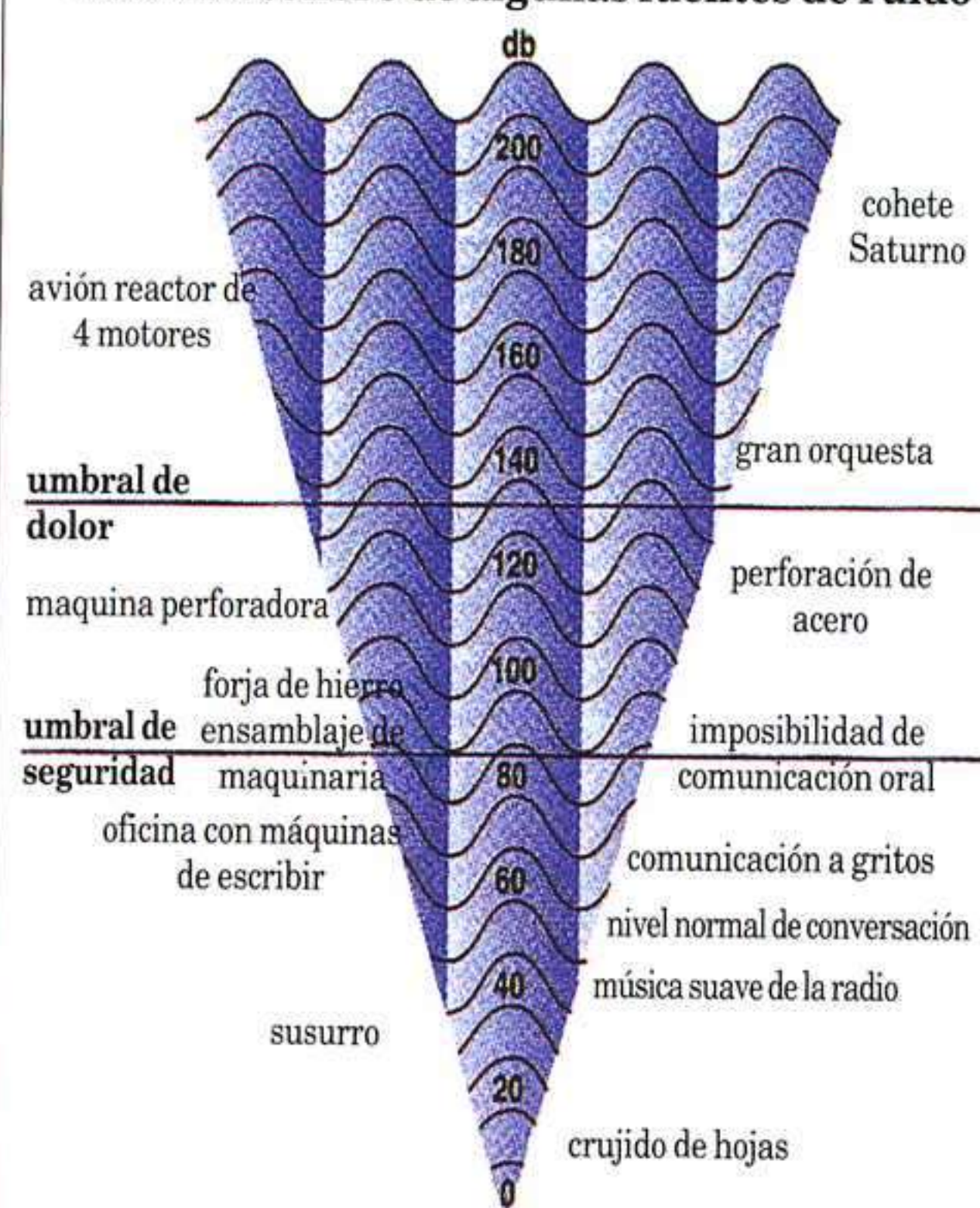
el primero entre los 12 países de la Comunidad Europea: el 74% de la población está expuesta a niveles de ruido superiores a 55 decibelios leídos en curva A (a las que el oído humano es más sensible), y el 23% sufre niveles de ruido superiores a 65 decibelios. Madrid es una de las ciudades del mundo más ruidosas. El 0,5% de la población de la OCDE soporta niveles de ruido superiores a 65 decibelios debido a los aeropuertos. En Madrid la ampliación del aeropuerto de Barajas, así como el aeropuerto de Torrejón, utilizado hasta hace poco por aviones de EE.UU, han sido motivo de numerosas protestas ciudadanas, apoyadas por grupos ecologistas como Aedenat.

Las vibraciones son movimientos de baja frecuencia con consecuencias comparables a las del ruido, y que provocan daños en edificios, calles e infraestructuras subterráneas.

Como resultado del aumento del tráfico y sus consecuencias de contaminación atmosférica, ruido, embotellamientos y nuevas infraestructuras viarias, el centro de las ciudades se ha ido degradando.

En España anualmente más de 6.000 personas mueren a causa de los accidentes de tráfico, muchos de ellos peatones (unos mil al año) o ciclistas (133 en 1992). La población se ha acostumbrado, o nos han acostumbrado, a convivir con una muerte estúpida que fácilmente se podría evitar, hasta el punto de que los muertos tienen que ser muchos para llamar la atención. Ningún grupo terrorista en el mundo, ni siquiera las guerras étnicas de la posguerra fría, causan tantas muertes como el automóvil. Más de trescientas mil personas mueren anualmente en el mundo a causa del automóvil.

Volumen sonoro de algunas fuentes de ruido



Alternativas al transporte

Una política decidida, clara y bien estructurada, para reducir la necesidad de desplazarse, que no su posibilidad, y para orientar la demanda hacia los modos más eficientes de transporte, significaría una sensible reducción del consumo de energía, de la contaminación atmosférica y del ruido, menor ocupación de espacio, reducción del tiempo empleado en desplazarse, menor número de accidentes, inversiones más reducidas en la infraestructura viaria y una mejora general de la habitabilidad de las ciudades.

Disminuir las necesidades de transporte, tanto en el número de desplazamientos como en la longitud de éstos, debería ser el norte que presida la política en el sector, lo que indudablemente no es fácil, dada la segregación espacial y social de las áreas metropolitanas, la inercia en los hábitos de vida, y sobre todo los intereses de las multinacionales del automóvil y de las empresas constructoras de infraestructura.

Un caso ilustra la dificultad de articular otra política de transportes, más acorde con los intereses de la mayoría de

la población. En 1936 General Motors, Standard Oil, Firestone, Phillips Petroleum y Mack Truck, entre otras empresas con intereses en la industria automovilística, crearon la compañía *National City Lines* en Estados Unidos. En pocos años la *National City Lines* compró más de un centenar de líneas de tranvías y trolebuses en 45 ciudades, cerrándolas a continuación. En 1949 la General Motors y las otras empresas fueron condenadas y multadas con la ridícula cifra de 5.000 dólares por "conspirar para reemplazar los sistemas de transporte eléctrico con autobuses y monopolizar la venta de éstos". Pero para entonces el daño ya estaba hecho; en 1947 el 40% de los trabajadores norteamericanos se desplazaban al trabajo en transporte público, en 1963 sólo el 14%, y hoy el 4,6%. Procesos parecidos tienen lugar en la actualidad con las líneas de ferrocarril, pero ahora es el Estado el que determina los cierres. El objetivo es obligar a que sólo se pueda ir en automóvil, o todo lo más en autobús. En España se tarda menos y es más barato ir en autocar que en tren a la mayo-



La bicicleta es el vehículo ideal para desplazamientos cortos, que son la mayoría.

ría de las ciudades.

Hoy en la Europa comunitaria un poderoso grupo de presión, la "European Round Table of Industrialists" (ERT), entre cuyos miembros está la Fiat, Daimler-Benz, Man, Volvo, Total, Shell, BP y Pirelli, juega un papel parecido, aunque esta vez el objetivo es llenar Europa, aún más, de autopistas, autovías, túneles y algunas líneas de trenes de alta velocidad. En julio de 1992, el comisario de transportes de la CE, Karel van Miert, publicó un documento (COM(92)231), fiel reflejo de los intereses de la ERT, donde se propone construir 12.000 nuevos kilómetros de autopistas en Europa antes del año 2002. Países como España, Portugal, Irlanda y Grecia financiarían sus autopistas con dinero procedente del Fondo de Cohesión, uno de los resultados del Tratado de Maastricht.

Las flores del campo

Como sentenció Henry Ford, "resolveremos los problemas de la ciudad abandonando la ciudad...para vivir entre flores lejos de las calles abarrotadas de gente". Henry Ford logró vender sus automóviles y mandó a sus paisanos a vivir entre flores, pero no les explicó que todos los días iban a pasarse varias horas entre atascos o trabajando para pagar el coche, la gasolina, los seguros o los impuestos con los que financiar las infraestructuras que llevasen al ciudadano de las flores del chalet adosado a la oficina.

El tranvía no contamina la ciudad.



El cantar de los pájaros y el olor de las flores a duras penas sirvió para compensar de la contaminación, el ruido, el stress del tráfico, los riesgos de la circulación o las miles de horas pasadas en el coche o trabajando para pagarlo.

Una política alternativa debería hacer lo contrario de lo que quería Henry Ford: recuperar la ciudad, favorecer la proximidad entre el lugar de residencia y el trabajo, no permitir abrir ni un sólo hipermercado más, revitalizar el pequeño comercio de barrio próximo a nues-

En España, el segundo país más ruidoso del mundo industrializado, una de cada cuatro personas sufre niveles inaceptables de ruido.

tras viviendas y generador de miles de empleos, frenar la terciarización del centro de las ciudades, mezclar las actividades en lugar de segregarse en el espacio y poner coto a la tiranía del automóvil, recuperando calles, bulevares y plazas para caminantes, ciclistas y niños. La zonificación hoy carece de sentido, pues la mayoría de las industrias y servicios apenas presentan problemas ambientales. Una ciudad con alta densidad, con viviendas, oficinas, comercios, guarderías, escuelas, hospitales y zonas verdes mezcladas, y drásticas restriccio-



La recuperación de la ciudad pasa por la ampliación de las áreas peatonales

nes del empleo del automóvil, es la mejor y única alternativa a los problemas actuales. ¿Utopía? La utopía es la generalización del automóvil con todas sus consecuencias ambientales, sociales y económicas.

El problema de la accesibilidad

El incremento de la accesibilidad del vehículo privado al centro de las ciudades, es una de las causas de la segregación espacial, y más que dar respuestas a una demanda existente con anterioridad, la crean, permitiendo que las viviendas estén cada vez más alejadas del

La prioridad, en orden decreciente, debería ser el peatón, la bicicleta, el tranvía, el trolebús, el tren, el autobús, y en último lugar el coche.

lugar de trabajo, de los centros comerciales, de enseñanza y de los servicios en general. Una política distinta al callejón sin salida de la práctica actual debería aumentar sólo en lo imprescindible la oferta de nuevos medios de transporte, y dentro de éstos, beneficiar a los menos dañinos. Bajo este punto de vista la prioridad, en orden decreciente, sería la siguiente: el peatón, la bicicleta, el transporte público urbano menos contami-

nante (tranvía, trolebús), el ferrocarril, el autobús, y en último lugar el automóvil privado y el camión para el transporte de mercancías. Lo contrario de lo que ahora se hace.

El establecimiento de amplias áreas peatonales, sin aparcamientos subterráneos en sus proximidades, los carriles-bicicleta, un diseño urbano que favorezca a los no motorizados (peatones y ciclistas) y la mejora de la accesibilidad a los puntos de toma del transporte público, deben ir acompañados de estrategias encaminadas a evitar las horas punta, causa principal del sobredimensionamiento de la infraestructura viaria, y su consecuente subutilización en horas valle, estableciendo la jornada continua (menos desplazamientos) y escalonando las horas de entrada y salida de centros laborales, escolares y comerciales, así como las vacaciones. Una economía ecológica, más local y menos orientada hacia mercados internacionales, reduce el flujo de mercancías y el absurdo de bienes producidos en un lugar para ser vendidos en otro país, mientras se importa un producto idéntico de un tercer país, únicamente porque los salarios son inferiores y los bajos costes de transporte no encarecen el producto.

Tarifas políticas

El transporte por carretera no paga su coste real. El Estado, los gobiernos regionales y los municipios han hecho inversiones públicas para construir carreteras, autovías, vías de circunvalación y calles al servicio del automóvil. Por otro lado ni los fabricantes de vehículos ni los

usuarios pagan directamente las "externalidades" que todos sufrimos, como la contaminación, el ruido, los accidentes de tráfico, las lluvias ácidas, el cambio climático o los residuos generados por los coches al final de su vida útil.

Tales factores deben ser tomados en consideración cuando se habla del déficit de los ferrocarriles, metro y transporte público en general. El llamado déficit del transporte público no se puede subsanar a través del aumento de las tarifas, que lo único que conseguirían es aumentar el número de motorizados, pues tal déficit queda ampliamente compensado por otras ventajas, como el ahorro energético, de ruido, de contaminación, de infraestructuras y de congestión.

En el caso de las grandes ciudades, en vez de construir nuevas y carísimas líneas de metro, se deberían construir líneas de tranvías, más eficientes, al no requerir servicios auxiliares (escaleras mecánicas, iluminación de túneles), más baratos (la infraestructura cuesta menos de la mitad que la del metro) y agradables y cómodos. El tranvía no contamina y es sin lugar a dudas el transporte público ideal, como han comprendido los gobiernos municipales de numerosas ciudades. Hoy más de 300 ciudades, en 26 países, cuentan con modernos sistemas de tranvías. A sus ventajas se une la de quitarle un poco de espacio al coche, que fue la única razón para su desaparición en los años en que el automóvil era visto como la quintaesencia de la libertad y de la movilidad. El tranvía es el medio más indicado para densidades medias comprendidas entre las 2.500 y las 8.000 plazas/hora en cada sentido, mientras que el autobús sólo es apropiado para densidades bajas (inferiores a 2.500 plazas/hora) y el metro sólo debería ser construido cuando las densidades superan las 12.000 plazas/hora/sentido. Una adecuada jerarquización de los medios de transporte público (taxis, microbuses, autobuses, tranvías, trolebuses, tranvía rápido o pre-metro, metro, ferrocarril, intercambiadores de transporte), complementada con los modos no motorizados, como el caminar y la bicicleta, y las nuevas tecnologías (fax, modem, entre otras) permitiría reducir considerablemente el uso del automóvil.

Ferrocarriles en vía muerta

Los trenes españoles son lentos y caros, debido a una política de desidia y de abandono por parte de la Administración, gracias a la cual nuestro ferrocarril es el furgón de cola de Europa. De seguir la política actual el ferrocarril se extin-



¿Se imaginan si la mayor parte de las carreteras tuviesen un solo carril a utilizar alternativamente para circular en uno u otro sentido?

guirá prácticamente como medio de transporte, con la única excepción del AVE en las líneas de gran densidad y los servicios de cercanías en las grandes áreas metropolitanas, como Madrid.

Las causas de la pérdida de competitividad son las altas tarifas y la baja velocidad, debido al perfil y al trazado de las líneas, y la ausencia de doble vía. Sólo el 66% de la red está en línea recta, mientras que más de un 15% del trazado son curvas con radio menor de 500 metros, a la vez que casi el 80% está en rampa. Tan sólo el 16% de la red tiene doble vía, mientras que en Francia es el 44% y en

Todos los años mueren atropellados más de mil peatones.

Alemania el 43%. ¿Se imaginan si la mayor parte de las carreteras tuviesen un solo carril a utilizar alternativamente para circular en uno u otro sentido?

El ferrocarril es el medio de transporte que menos energía consume, el más rápido, cómodo, seguro, el que menos contamina y menos espacio ocupa, características que lo convierten en el transporte ideal para el tráfico de mercancías y de pasajeros. Una sola y simple vía de ferrocarril puede transportar tantos viajeros como 26 carriles de autopistas.

Las razones para potenciar el ferrocarril son claras, y sin embargo el gobierno practica una sistemática política de abandono y cierre de líneas, destinando los únicos fondos disponibles a actuaciones faraónicas e innecesarias, pero muy vendibles a un electorado poco informado, como el AVE Madrid-Sevilla o las nuevas líneas contempladas en el PDI de Borrell.

Modos no motorizados

Las ventajas del caminar o de la bicicleta son tan evidentes que no es necesario justificarlas, y sin embargo parecería que son las peores alternativas, pues andar a pie o en bicicleta es una carrera de obstáculos, e incluso una forma de vivir peligrosamente. Pero para que los modos no motorizados sean viables hay que atenuar el tráfico privado, ensanchar las aceras, impedir que los coches aparcuen en cualquier lugar, ampliar las áreas peatonales y no sólo en ciertas áreas comerciales de los centros históricos. Los ayuntamientos deben crear áreas peatonales en todos los barrios, concebidas como lugares de encuentro, de juego de los niños y de convivencia.

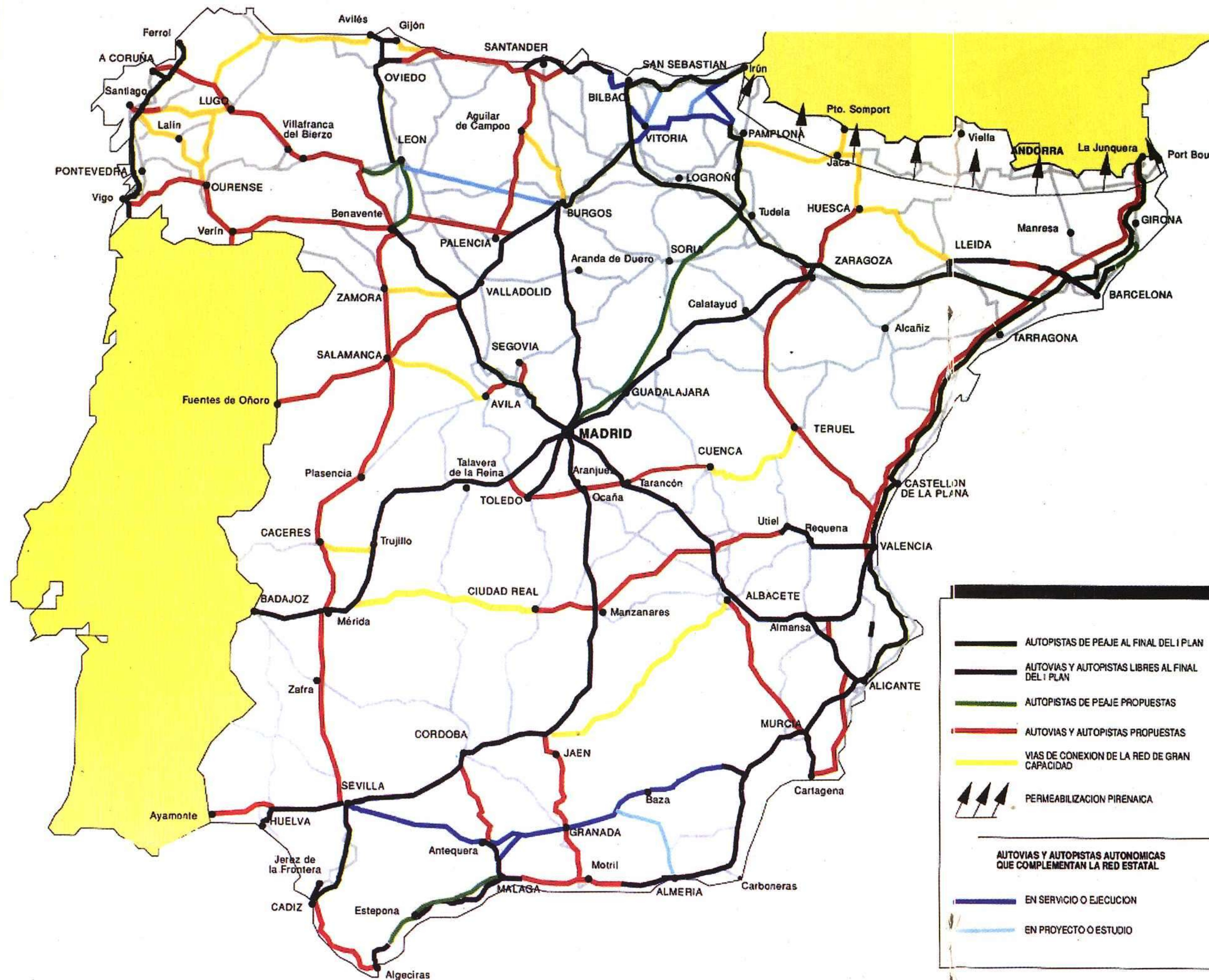
En caso de conflicto entre el peatón y el automóvil, el peatón siempre tiene razón, y a este respecto es especialmente criticable el diseño de las glorietas y ciertas avenidas, donde el peatón ha de dar enormes rodeos para no entorpecer al automóvil, o el ancho de las aceras, siempre en función del coche, o los semáforos que obligan a cruzar a la carrera o con grave riesgo para la vida del no motorizado.

La bicicleta puede y debe entrar a formar parte de nuestra vida cotidiana, al igual que en otros países; para ello es necesario crear vías para bicicletas, aparcamientos, conexiones con las paradas de transporte público, mejorar las condiciones ambientales y sobre todo la seguridad.

El Referéndum impulsado en Madrid por Aedenat y otros colectivos sociales y algunos partidos políticos, para la restricción del uso del vehículo privado, o la campaña "Barcelona ahorra energía" impulsada por Acció Ecologista de Catalunya, Amics de la Bici, Depana y otras entidades, son algunas de las iniciativas para cambiar la política de transporte, al igual que la acción mundial contra el tráfico privado que se celebra el 15 de mayo de cada año, impulsada por la ANPED (Alianza de los Pueblos del Norte por el Medio Ambiente y el Desarrollo) y cientos de organizaciones locales en todo el mundo. El 15 de mayo de 1993 se celebraron todo tipo de actos en 250 ciudades de 51 países, incluidos Estados Unidos, toda Europa, India, Senegal y Uganda. ■

Referencias

- *Comisión de las comunidades Europeas (1992). Libro Verde sobre el impacto del transporte en el medio ambiente. COM (92)46. Bruselas.
- *Comisión de las Comunidades Europeas (1990). Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano. COM (90)218. Bruselas.
- *Comisión de las Comunidades Europeas (1992). Infraestructura de transporte. COM(92)231. Bruselas.
- *Nadis, S. y MacKenzie, J.J. (1993). Car Trouble. World Resources Institute, Beacon Press, Boston.
- *Davis, R. (1993). Death on the streets. Leading Edge.
- *Renner, M. (1988). Rethinking the role of the automobile. Worldwatch Paper 84, Washington.
- *Bowers, C. (1993). Europes Motorways. The Drive for Mobility. The Ecologist, vol. 23 (4).
- *Egli, R.A. (1991). Climate air traffic emissions. Environment 33 (9).
- *Lowe, M.D. (1990). Alternatives to the automobile: transport for livable cities. Worldwatch Paper 98, Washington.
- *Lowe, M.D. (1991). Shaping cities: The environmental and human dimensions.
- *Newman, P. y Kenworthy, J. (1989). Cities and automobile dependence: an international sourcebook. Gower, Aldershot.
- *Brown, L.R. (1980). Food or fuel: new competition for the worlds cropland. Worldwatch Paper 35, Washington.
- *Walsh, M. (1990). Global trends in motor vehicle use and emissions. Annual Review of energy, 15.
- *UNEP (1991). Environmental Data Report, 1991-92. Blackwell, Oxford.
- *OECD (1988). Transport and environment. Paris.



El Plan Director de Infraestructuras 1993-2007

Incidencia ambiental de las autopistas, autovías y líneas de alta velocidad

por Santiago Martín Barajas

El Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente ha hecho público el Plan Director de Infraestructuras (1993-2007), donde se

recogen todas las infraestructuras que el Gobierno pretende llevar a cabo en los próximos 14 años. En él se incluyen autopistas, autovías, líneas de tren de alta velocidad, puertos, aeropuertos e infraestructuras hidráulicas.

Junto con determinadas obras hidráulicas, como son los embalses y trasvases, las autopistas, autovías y líneas de tren de alta velocidad son las infraestructuras que mayor impacto suelen generar. Dejando a un lado las infraestructuras

Red de carreteras de gran capacidad (año 2007)

curra el vial. Así, si atraviesa áreas de interés natural, el impacto va a ser mucho mayor que si discurre por una zona degradada. Por desgracia, de los 4.860 kilómetros de nuevas autopistas y autovías, una parte importante de ellas discurren por zonas de gran valor ecológico, siendo previsible un impacto grande.

Incidencia ambiental de las autovías

Aunque en general sustituyen a carreteras ya existentes, si suelen llevar aparejadas unos impactos graves que a continuación pasamos a exponer:

- Impacto sobre la vegetación. En muchos tramos las autovías se suelen alejar ostensiblemente de la carretera existente, ocupando una franja de aproximadamente 40-60 metros de anchura, de donde se va a eliminar por completo toda la vegetación existente. En determinados tramos, donde es necesario establecer grandes desmontes y terraplenes, la franja afectada es ostensiblemente mayor.

Incluso en los tramos en los que discurre por el trazado de la carretera existente, si se trata de una zona con fuertes pendientes, la afección sobre la vegetación va a ser muy grande, al ser necesario crear grandes desmontes y terraplenes.

- Impacto sobre la fauna. Las autovías atraviesan en muchos casos por zonas de gran interés faunístico, produciendo la destrucción física del medio donde habita la fauna. Además, las autovías pueden constituir una barrera infranqueable para la fauna, produciendo el aislamiento de poblaciones, con las consiguientes consecuencias nefastas para determinadas especies. Un ejemplo en este sentido ha sido el de la autopista La Coruña-Santiago de Compostela, que ha aislado la población de lobos que existe al oeste de la misma del resto de Galicia, y que está conduciendo a la extinción de esa población.

- Impacto sobre el paisaje. En muchos casos, especialmente cuando el vial discurre por zonas de pen-

dientes pronunciadas, el mantenimiento de las condiciones constructivas de una autovía hace necesario el establecimiento de grandes desmontes y terraplenes (en ocasiones de más de cien metros de altura), que constituyen enormes cicatrices en nuestras cadenas montañosas, afectando al paisaje de forma irreversible. Además, la revegetación de estas áreas siempre se hace muy difícil, por lo que en muchos casos se quedan como laderas descarnadas presas de la erosión.

Por desgracia existen numerosos ejemplos en la red viaria de fuertes afecciones sobre el paisaje, como por ejemplo es el caso de la Autovía N-II, en el tramo que discurre paralela al río Jalón.

- Impacto sobre el patrimonio histórico y arqueológico. En muchos casos, la construcción de autovías han traído consigo la destrucción de restos y yacimientos de gran interés histórico-artístico, como fue el caso de la autovía de Las Palmas, que supuso la destrucción de una necrópolis guanche en las proximidades de Maspalomas.

- Impacto sobre la población. Aunque bien es cierto que la presencia de una autovía puede llegar a favorecer el desarrollo económico de los municipios por donde discurre (tesis cada vez más dudosa, pues son muchos los pueblos de Castilla que siguen perdiendo población a pesar de que hace varios años que la autovía pasa por su municipio), también puede generar molestias a los vecinos, como son la expropiación y partición de las tierras de cultivo, así como la constitución de la autovía como una barrera que divide el territorio. De hecho, son

hidráulicas, vamos a pasar a analizar, con carácter general, los impactos ambientales y sociales de las autovías, autopistas y líneas de trenes de alta velocidad, dado sus características y condiciones constructivas. Para ello, nos basaremos en buena medida en los efectos que actuaciones similares han producido sobre el territorio en nuestro país en los últimos años.

Es importante señalar que el impacto que actuaciones de esas características suelen tener va a depender en gran medida del entorno natural por donde dis-

El transporte motorizado hace inhabilitables las calles.



AUTOPISTAS Y AUTOVIAS PREVISTAS EN EL PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS.

1.993-2.007.

- N-III Atalaya-Caudete. 95 Km.
- N-340 Rincón de la Victoria (Málaga)-Adra. 155 Km.
- N-301 Albacete-Murcia. 145 Km.
- Autopista Malgrat-Massanet. 22 Km.
- N-632 Solares-Marcenado. 193 Km.
- N-330 Zaragoza (Villanueva)-Huesca (Nueno). 70 Km.
- N-234 Sagunto-Teruel. 120 Km.
- N-323 Bailén-Granada-Motril. 198 Km.
- Eje Mediterráneo La Junquera-Barcelona-Valencia-Alicante-Cartagena.
- N-VI Benavente-La Coruña. 338 Km.
- N-120 y N-525 Benavente-Porriño. 329 Km.
- N-330 Zaragoza-Teruel. 180 Km.
- N-630 Benavente-Cáceres-Zafra-Sevilla. 559 Km.
- Ciudad Real-Manzanares(N-IV)-Autovía de Levante (Atalaya). 170 Km.
- N-340 Cádiz-Algeciras. 108 Km.
- N-V (Maqueda)-Toledo-N-IV (Ocaña)-N-III (Tarancón)-Cuenca. 209 Km.
- Córdoba-Antequera. 110 Km.
- Palencia-Aguilar de Campóo-Torrelavega. 173 Km.
- N-630 (Benavente)- N-620 (Palencia) 104 Km.
- Villacastín (N-VI)-Ávila, 33 Km.
- San Rafael (N-VI)-Segovia. 30 Km.
- N-620 Tordesillas-Salamanca-Fuentes de Oñoro. 202 Km.
- N-431 Huelva-Ayamonte. 65 Km.
- N-532 Verín-Frontera.

AUTOPISTAS DE PEAJE PREVISTAS EN EL PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS. 1.993-2.007.

- N-630 Benavente-León. 70 Km.
- Artorga-León. 46 Km.
- N-340 Málaga-Algeciras.
- Autopista Madrid-Tudela.

LINEAS DE TREN DE ALTA VELOCIDAD PREVISTAS EN EL PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS. 1.993-2.007.

- Línea Madrid-Zaragoza- Lleida-Barcelona-Frontera.
- Línea Zaragoza-Pamplona-San Sebastian-Bilbao-Vitoria.
- Madrid-Valencia, con acceso a Albacete. (esta línea se encuentra en estudio, existiendo como alternativa, a parte de la propuesta de alta velocidad, la de mejorar la línea actual para alcanzar una velocidad de 200-220 Km./h.).
- Línea Madrid-Lisboa. (pendiente de acuerdo bilateral).

numerosos los municipios por donde atraviesan autovías, en los que los vecinos tienen que ir al municipio colindante para poder cruzar la autovía y acceder a las tierras de su término municipal que se encuentran al otro lado del vial.

- Coste económico. Estas actuaciones llevan aparejado un coste económico realmente alto, de varios cientos de millones de pesetas por kilómetro. Estas elevadas sumas van a proceder de las arcas del Estado, y por tanto las pagamos la totalidad de los ciudadanos, retrayéndose por tanto de invertir las en otros menesteres de mayor interés social.

Autopistas

Las autopistas que se construyen en España en los últimos años suelen ser de peaje, y de hecho así se plantean la mayor parte de las previstas en el P.D.I. Estos viales producen los mismos im-

mayor parte de los municipios por donde discurre, simplemente no se puede acceder al vial.

En definitiva, supone una gran actuación, que destruye y ocupa una parte importante del territorio, que constituye una barrera distorsionante para las personas y la fauna, y que no reporta beneficio alguno a los vecinos de la zona, que simplemente no pueden acceder a ella, favoreciendo la depresión y el despoblamiento del medio rural.

Finalmente, el coste de las autopistas suele ser bastante superior al de las autovías.

Tren de alta velocidad

Las líneas de tren de alta velocidad producen impactos sobre el medio natural y humano de carácter similar al de las autopistas, aunque de mucha mayor intensidad.



El impacto ambiental de las líneas de tren de alta velocidad es comparable al de las autopistas.

pactos que las autovías, aunque notablemente incrementados, al ser siempre de nuevo trazado, discurrendo en muchos casos por zonas de interés ambiental.

En lo que a la incidencia sobre la población se refiere, genera los mismos inconvenientes que las autovías, aunque también incrementados.

Asimismo, no genera beneficio alguno para la mayoría de las poblaciones por donde atraviesa, pues al disponer de muy pocas entradas y salidas, en la

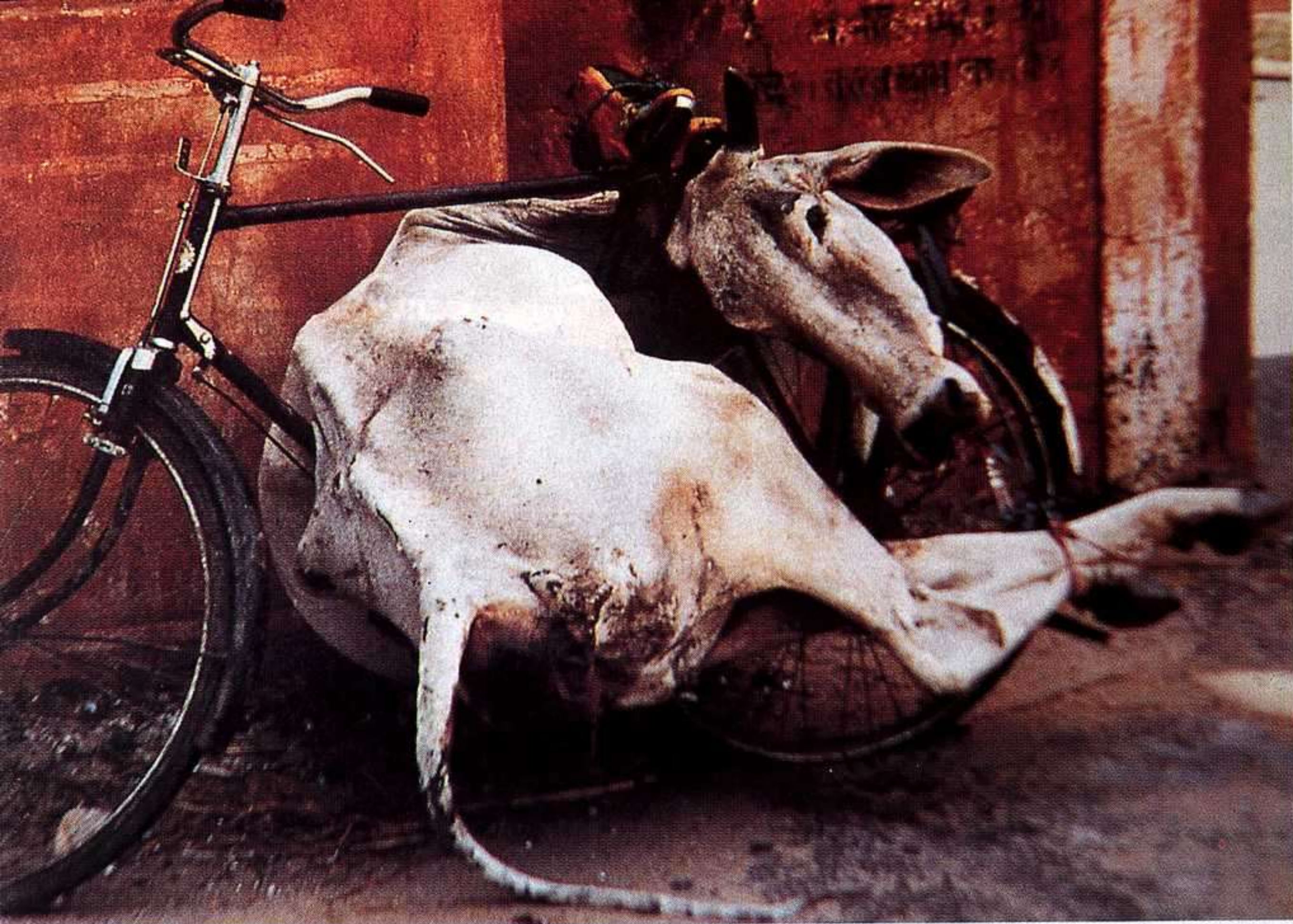
También son siempre de nuevo trazado, llevando aparejadas condiciones constructivas muy rígidas en lo que a radios de curvatura y pendientes se refiere, lo que impide evitar pasar por áreas de gran valor ambiental o de interés histórico-artístico. Las escasas pendientes que puede soportar, en un país tan montañoso como el nuestro, trae consigo que la construcción de una línea de alta velocidad suponga el establecimiento de gigantescos desmontes y terraplenes, lo que incrementa sustancialmente la anchura de la franja afectada por la actuación, aumentando por tanto el impacto paisajístico y sobre el medio natural.

Las repercusiones sobre la población residente a lo largo del trazado también va a ser muy alto, no obteniendo beneficio alguno. Al igual que las autopistas, se trata de una infraestructura que contribuye decididamente al abandono del medio rural.

El único ejemplo que disponemos en España del impacto que puede generar la construcción de una línea de alta velocidad, es la de Madrid-Sevilla, que generó enormes e irreversibles daños en zonas de gran valor ecológico, como son los Montes de Toledo y Sierra Morena. Asimismo, el impacto sobre el patrimonio histórico-artístico también fue enorme, especialmente a su paso por la ciudad de Córdoba.

Aunque se trata de un transporte colectivo, su elevado coste de construcción retrae necesariamente fondos destinados al ferrocarril convencional, trayendo consigo un empeoramiento del servicio, la eliminación de líneas, perjudicando en definitiva a la mayoría de los usuarios del ferrocarril.

Finalmente, el coste económico es altísimo, varias veces superior al de las autopistas.



¿A qué se llama transporte?

Los efectos del transporte pueden ser excelentes y abominables a la vez.

por Arturo Soria y Puig

Todo el mundo sabe o intuye a qué se llama transporte. Sin embargo, creo que la pregunta es oportuna. Se llama transporte, por usar la terminología de los diccionarios, a “la acción y efecto de transportar”, y por transportar se entiende “llevar una cosa de un lugar a otro”. El transporte es un movimiento en el que se da, de una u otra manera, directa o indirectamente, la intervención del hombre.

Trans es un prefijo latino que quiere decir más allá y, por lo tanto, transportar no es más que “portar más allá”. De hecho, el prefijo latino *trans* procede a su vez de un verbo griego que significa agujerear. En suma, *trans* implica dos ideas: una frontera y un agujero en la misma. *Portar* tiene la misma raíz que puerta y puerto. Hay una puerta o un puerto, sea éste último de mar o de montaña, allí donde se abre al paso un límite o frontera.

Desde un punto de vista etimológico se llama transportar a llevar algo más allá de la frontera, natural o artificial, y justamente por donde hay un camino, y los

caminos pasan por las puertas y puertos.

Junto al espacio y las fronteras que lo dividen, hay tres elementos físicos más que confluyen en el transporte: *el contenido, el material móvil y el material fijo*.

Dentro del material móvil hay dos grandes grupos:

-*Vehículos con motor propio*, como una locomotora, un peatón o un animal de carga.

-*Vehículos sin motor propio*, como la bicicleta, la barca de remos, la carreta o el vagón.

Tres son los factores primordiales que se deben tener en cuenta al considerar el material móvil: el motor (autónomo, semiautónomo y dependiente), la fuente de energía del motor (alimentos, otras energías renovables y energías no renovables), y el vehículo (con o sin motor propio).

Considerando que donde hay un hombre o un animal de carga vivo suele haber alimentos, cabe llamar *autónomo al motor* -y por extensión a los vehículos y al transporte que se sirve de él- *cuyas fuentes de energía son los alimentos*.

El primer motor no autónomo que surgió es la vela. Llamamos *motor o vehícu-*

lo semiautónomo a aquél que emplea fuentes de energía renovable distintas de los alimentos.

Los transportes *dependientes* de las fuentes de energía no renovables, aparecen con la aplicación de la máquina de vapor a la locomoción -ferrocarril y barco de vapor- y la utilización del carbón como combustible. Tras el vapor y la tracción eléctrica -que puede ser o no renovable-, vino la utilización generalizada como combustible de los derivados del petróleo ya fuera para los transportes terrestres -buses, camiones, turismos, motos-, ya para los marítimos o aéreos.

En el caso de los movimientos por tierra podemos llamar transporte a la interacción de un material fijo, que confiere accesibilidad a determinadas zonas del espacio y a los usos que en ella existan, con un material móvil que da movilidad a los contenidos transportables de las intervías. La accesibilidad la proporciona la conjunción de vías y estaciones. En efecto, el fin del movimiento no es moverse, sino llegar, y no se llega, si no se estaciona.

Hay que especificar, además, los elementos espaciales del transporte: el origen, el destino, el trayecto recorrido, la frontera atravesada, y la puerta o poro por la que se atraviesa la frontera.

Transporte y tiempo

Si por algo se caracteriza el progreso del transporte, no es por un progreso de las posibilidades de dominación, sino por la indiscutible reducción de los tiempos de recorrido entre dos puntos geográficos dados. Sin embargo, tampoco este aspecto del transporte se ve libre, dada la condición humana, de una contrapartida: el tiempo que se ahorra por un lado, puede perderse por otro. Cuanto más especializado sea el territorio sobre el que se asienta una comunidad humana, más tiempo será necesario de dedicar al transporte. El progreso en transporte es una condición necesaria de los progresos en la especialización del espacio y del tiempo vital.

La introducción del ferrocarril acortó de manera notable la duración de algunos viajes. En 1835 se podía tardar hasta 7 días en ir de Barcelona a Madrid y en 1869 el ferrocarril recorría ya dicho trayecto en 21 horas y 35 minutos (1). Pero si se acortó en 6 veces el tiempo total de viaje, también es verdad que se multiplicó en una 20 veces el número de plazas: en una diligencia no cabían más de unos 12 viajeros y hacia 1870 un tren español ofrecía por término medio unas

240 plazas. Al hacerse el viaje mucho más fácil y usual, el tiempo dedicado por la sociedad al transporte, más que disminuir, aumentaba.

En una zona urbana o metropolitana, los usos del suelo son relativamente independientes de las características físicas del espacio sobre el que se asientan y, por eso, un mismo espacio físico puede pasar de ser asiento de vivienda modesta a serlo de vivienda de lujo, de grandes almacenes o de oficinas. La accesibilidad depende fundamentalmente de los tiempos de recorrido, o lo que es lo mismo, de las mejoras de transporte. Estas pueden alterar profundamente el mercado de suelo revalorizando unas zonas y depreciando otras en términos relativos, y cuanto más grande sea la ciudad, mayor puede ser la alteración.

La conjunción del trastrueque de los valores del suelo y de la incorporación de nuevo suelo a ese mercado único de vivienda y trabajo -debidos a mejoras en transporte que se traducen en disminución de tiempos de recorrido-, permite una redistribución de usos de suelo de las siguientes características:

1.- Cabe alejar o expulsar a suelos más baratos -es decir, a suelos menos accesibles en términos relativos, pero que ya pueden incorporarse a ese mercado único de trabajo y de vivienda- los usos económicamente más débiles que se daban en los suelos céntricos que han experimentado una gran revalorización.



En las grandes áreas metropolitanas sólo se puede ir a pie al estacionamiento o a la parada más próxima.

2.- Cabe que usos de suelo distintos que antes se superponían o eran vecinos por sus estrechas conexiones, se alejen físicamente sin quedar por ello desconectados económica y socialmente. Tal alejamiento, también es otro progreso de la especialización funcional del espacio.

3.- Cabe aumentar, dada la incorporación de nuevo espacio, la superficie destinada a cada uno de esos usos dentro de ese mercado único de trabajo y vivienda.

En síntesis *el progreso en especialización funcional del espacio*, hecho posible por el progreso en transporte dependiente con sus consiguientes reducciones en los tiempos de recorrido entre puntos geográficos dados, *se puede traducir en un alejamiento de los usos del suelo* que sobre dichos puntos había.

A pie al estacionamiento

Un mercado concéntrico y exterior a ese mercado único de trabajo y de vivienda con el que podemos delimitar una gran urbe, es el de suelo para el ocio, el de suelo para residencias secundarias o para actividades recreativas propias de los días no laborables.

A medida que crece la con-

centración y se deteriora el ambiente y disminuyen las zonas verdes y se aleja la naturaleza, crece al mismo tiempo la necesidad de suplir todo eso, aunque sólo sea durante los fines de semana o en vacaciones.

De la misma manera que una autopista radial incorpora a ese mercado único de vivienda y trabajo nuevo suelo, también permite incorporar nuevos espacios al mercado de suelo para ocio metropolitano y aumentar así la zona de influencia directa de la ciudad. A medida que el suelo para el ocio se privatiza y se ocupa, se satura la red viaria radial y se aleja todavía más la naturaleza para la mayoría de los habitantes del área metropolitana, lo cual a su vez conduce a plantear vías todavía más rápidas que las anteriores para que sean capaces de incorporar zonas más alejadas aún a ese mercado para el ocio, que puede llegar a abarcar superficies considerables de una región.

Esos nuevos suelos, incorporados a la órbita urbana gracias al transporte dependiente e invadidos por residencias secundarias, tenían antes un aprovechamiento distinto -forestal, agrícola, ganadero- que tal vez permitía colaborar en el aprovisionamiento a la concentración urbana.

El efecto del progreso en transporte dependiente se propaga pues, según ondas expansivas, con centro en las urbes, acercando puntos y alejando usos, acortando unas distancias y creando otras.

Aunque se ha especulado mucho sobre las posibilidades descentralizadoras del transporte dependiente, lo cierto es que



**CARRILES DE BICICLETAS
PARA UNA CIUDAD MAS HABITABLE**

su progreso ha solido ir, hasta ahora, paralelo con el progreso de la concentración. Y no por casualidad, pues la concentración no es más que un caso particular y extremado de la especialización funcional del espacio que va inseparablemente unida al progreso del transporte dependiente.

Obsérvese que el ahorro de tiempo en ciertos recorridos gracias a los progresos del transporte dependiente, suele ir acompañado de fenómenos de signo contrario. En el caso de las mejoras en transporte que facilitan la creación de un mercado de residencia secundaria y de suelo para ocio, destaca el hecho de que dichas mejoras, más que reducir la duración de viajes preexistentes, lo que hacen es acrecer enormemente la posibilidad de realizarlos; posibilidad que se suele llevar a la práctica aumentando así el número total de viajes y, consiguientemente, el tiempo dedicado por la sociedad al transporte. A lo anterior añádase otro hecho que tiende a contrapesar los ahorros de tiempo debidos al transporte: el alejamiento de usos que suele acompañar a tales ahorros. En una concentración urbana, la generali-

El americano medio consagra anualmente 1.500 horas a su automóvil, ya sea dentro de él, o trabajando para pagar el vehículo, la gasolina, los peajes, el seguro, los impuestos y otros gastos. En España muchos propietarios de automóvil llegan a las 1.800 horas.

zación de una ventaja como el automóvil, anula su carácter de ventaja.

Por otra parte, usos de suelo que se alejan y se especializan, pero que precisan estar en contacto por esa misma especialización, implica mayor dependencia respecto al transporte dependiente.

Si toda concentración urbana ha dependido siempre del transporte con el exterior, hasta el siglo pasado no se dio



un nuevo y sustancial paso respecto al transporte: la dependencia respecto al transporte dependiente para los desplazamientos interiores.

Cuando gracias al progreso los transportes urbanos se generalizaron y cuando las ciudades crecieron alejándose entre sí los distintos usos del suelo por la creciente especialización funcional, la mayor parte de la población urbana pasó a ser cautiva de los transportes dependientes a la hora de ir al trabajo.

Proceso parecido ocurrió con las zonas verdes: se redujeron, se alejaron e incluso se sacrificaron al propio transporte dependiente. Por otra parte, los nuevos barrios periféricos alejaban cada vez más la naturaleza para los habitantes de los barrios antiguos.

La especialización afecta también a la distribución de comercios en el espacio y a las dimensiones de estos. Los grandes centros comerciales y las dificultades del pequeño comercio son eslabones que apuntan hacia una creciente cautividad respecto a los transportes en lo tocante a los viajes de compras. También en los viajes escolares ha sido arrinconado el transporte autónomo por el dependiente.

El resultado de este proceso es que hoy en una gran área metropolitana casi no se puede ir a pie más que al estacionamiento o a la parada más próxima de transporte colectivo. El aumento de escala y la creciente especialización funcional del espacio han conseguido que dentro del radio de acción autónoma de las personas, haya cada vez menos cosas, han conseguido que todo esté lejos: el trabajo, los lugares de esparcimiento, los comercios, los colegios. El progreso en transporte ha abierto nuevas posibi-

lidades que no pretendo negar y, al mismo tiempo, ha encadenado al hombre urbano al transporte dependiente. El progreso ha hecho del transporte dependiente una necesidad absoluta y creciente y ha arrinconado al transporte autónomo. Ni que decir tiene que dicha cau-

Hoy en una gran ciudad casi no se puede ir a pie más que al estacionamiento o a la parada más próxima de transporte colectivo.

tividad respecto al transporte dependiente es, en cierta manera, una cautividad respecto a los fabricantes de vehículos, a las empresas constructoras de infraestructura, y a las empresas energéticas.

Del ahorro a la pérdida de tiempo

Como el transporte autónomo no consume otra energía que los alimentos y no requiere ni infraestructura ni vehículos especialmente costosos, es más difícil que en torno suyo cristalicen grandes grupos económicos dispuestos a crear, fomentar y aprovecharse de la dependencia. De hecho, el ideal con que sueña todo grupo económico es que su producto



La generalización de una ventaja como el automóvil, anula su carácter de ventaja.

sea como la droga; es decir, que cree dependencia o adicción y se convierta en una verdadera e irreprimible necesidad. Si además el producto es caro, como ocurre con los vehículos dependientes, consume mucho y exige grandes obras, miel sobre hojuelas. El transporte dependiente es, social y económicamente, como la droga.

Ivan Illich, un experto en transporte -a los expertos rara vez se les ocurren ideas brillantes-, se tomó la molestia de calcular las horas anuales que el americano típico consagra a su automóvil y llegó a la conclusión de que ascendían a 1.500. Esa cifra la obtuvo sumando el tiempo que "pasa dentro de él, en marcha o parado, y trabajando para pagar el vehículo, la gasolina, los neumáticos, los peajes, el seguro, las infracciones y los impuestos". Quizás valga la pena señalar que 1.500 horas anuales equivalen a dedicar unas cuatro horas diarias al automóvil, tanto en festivos como en laborables, o a emplear en él 187 jornadas de trabajo de ocho horas.

Esta monstruosa cantidad de tiempo le sirven para hacer por término medio, unos 10.000 kilómetros, o sea, que la velocidad media, calculada de esta manera, no llega a los 7 km./h.

Como observa Ivan Illich, esa velocidad es "exactamente la misma que alcanzan los hombres en los países que no tienen industria del transporte. Pero mientras el norteamericano medio consagra a la circulación una cuarta parte del tiempo social disponible -estimado éste en 16 horas diarias-, en las sociedades no motorizadas se destina a este fin entre el 3 y el 8 por ciento del tiempo social".

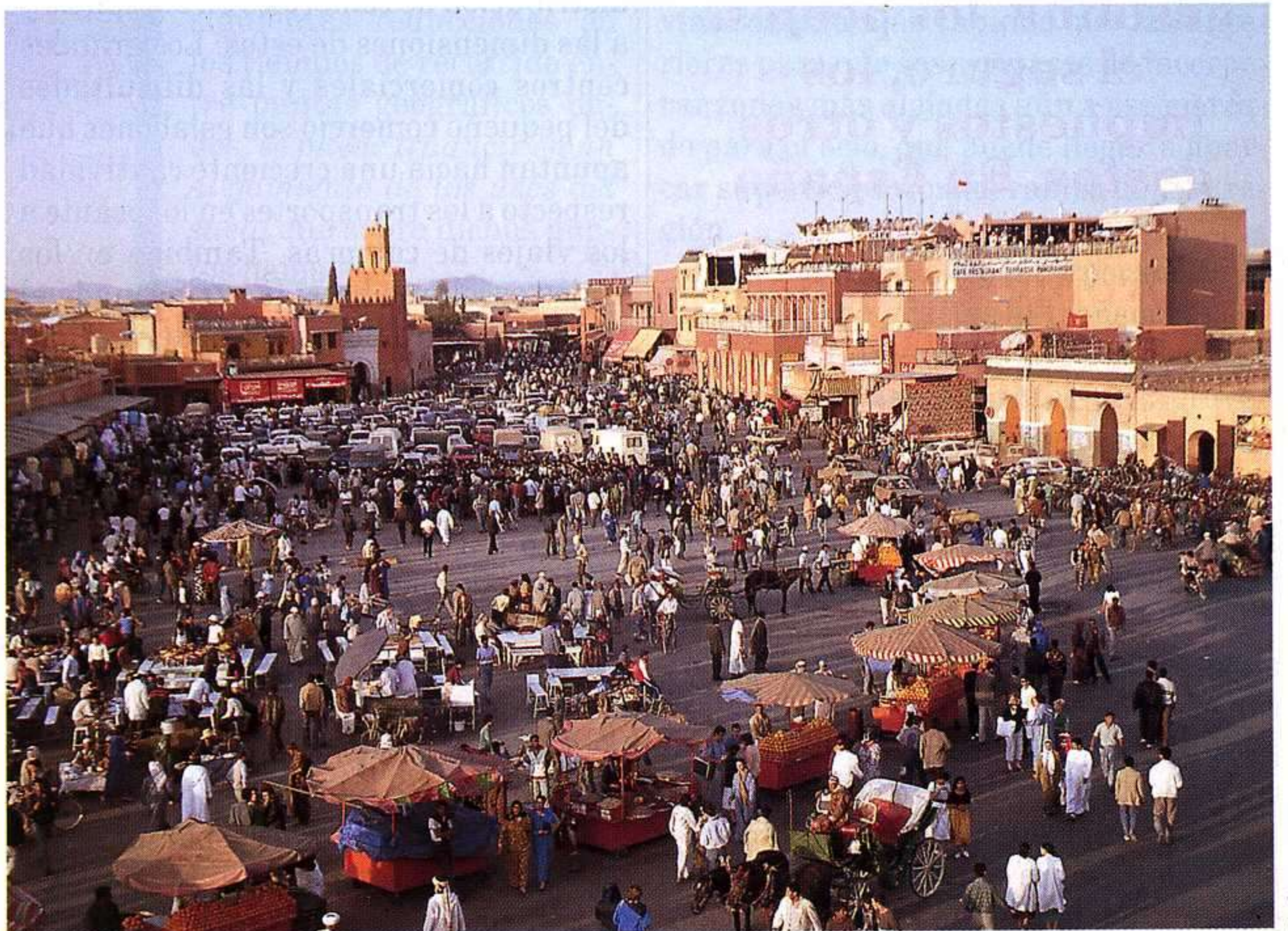
En suma, la dependencia respecto al transporte dependiente no implica sólo una dependencia respecto a los fabricantes, a las compañías petrolíferas o a las grandes constructoras, sino que se convierte también en una dependencia vital, en una dependencia que consume un tiempo creciente de las vidas de los individuos. Desde el punto de vista colectivo o social cabría decir lo mismo: piénsese en los millones de horas y miles de personas dedicadas a hacer posible el progreso del transporte dependiente que venimos describiendo: desde los empleados de las gasolineras o los guardias de circulación, a los planificadores del transporte, pasando por los obreros de la construcción o de las empresas automovilísticas.

Transporte y ciudad

De la misma manera que el progreso en transporte dependiente, absorbe cada vez más y más tiempo, ocupa también cada vez más y más espacio. En efecto, el progreso en transporte dependiente empuja la especialización funcional del espacio hasta el extremo de obligar a dedicar cada vez más espacio a sí mismo y donde más se nota esto es en las grandes ciudades.

En un casco antiguo de origen árabe como el Albaicín de Granada, la superficie de calzada útil para vehículos de cuatro ruedas, en la parte central, es el 3% de la superficie total. En ensanches del XIX ese porcentaje es ya de cinco a seis veces mayor: el de Madrid asciende al

Las calles y plazas, hasta la invasión del automóvil, eran lugares de charla, de encuentro, de esparcimiento y de actos públicos y fiestas populares.



16,6% y en el de Barcelona se acerca al 19% (2). En urbanizaciones concebidas ya en el siglo XX, en pleno auge del transporte dependiente, el espacio a él destinado es aún mayor. El ejemplo quizás más espectacular sea el Downtown de Los Angeles, donde si a la superficie ocupada por el viario -el 27% de la superficie total- y los estacionamientos -el 31,9%- se le suma la de las aceras -que es el 10,5%-, resulta que para edificios u otros usos sólo queda un 30,6% del total (3). Huelga decir que el Downtown de Los Angeles no se ve libre de la congestión, ofreciendo así la prueba más palpable de que la solución no consiste en ofrecer al transporte dependiente más y más superficie, pues ello no hace más que agravar a la larga los problemas circulatorios.

pasos a distinto nivel.

En pura teoría no hay más que dos salidas lógicas:

-O se reconoce, se acepta y se promueve el progreso en transporte dependiente y, en ese caso se procede a adaptar la red viaria a las necesidades del transporte, cueste lo que cueste y demoliendo lo que sea, es decir, se intenta que la red viaria progrese al mismo ritmo que el transporte dependiente subordinando todo a ese fin.

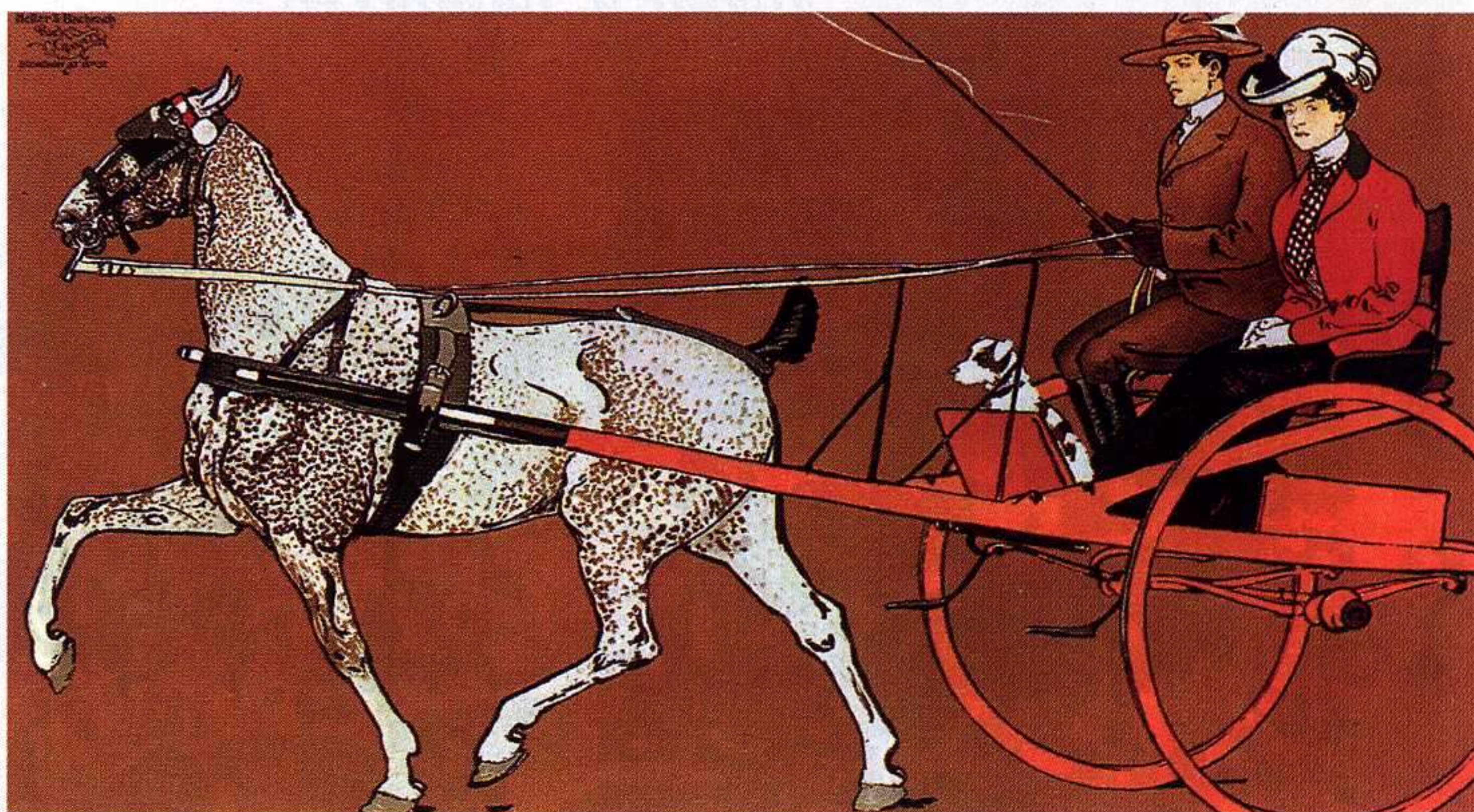
-O por el contrario, se adapta el transporte a la red viaria preexistente y se aceptan los límites que a su progreso oponen los trazados antiguos.

Las soluciones intermedias han tenido la rara habilidad de hacer inhabitables los cascos antiguos sin por ello resolver los problemas de la circulación.

La monopolización de los espacios públicos por el automóvil, encima de no resolver del todo el problema del transporte urbano, pues la congestión subsistirá mientras se le den facilidades al coche y no se creen alternativas válidas a su uso, arrincona y anula otras funciones importantes de tales espacios y, por si fuera poco, los acosa con ruido y aire contaminado.

De todo lo anterior se deduce que el transporte dependiente ha arrinconado al transporte autónomo, no solo sacando cuanto ha podido del radio autónomo de acción cotidiana de las personas, es decir, alejando puestos de trabajo, colegios, hospitales, parques, comercios, cines, etc., sino también haciendo inhabitables las calles, ya sea por el ruido o la contaminación, ya por la invasión de

Si en el Albaicín la calzada útil para vehículos ronda sólo el 3%, en el ensanche de Madrid llega al 16,6% y en Los Angeles alcanza el 60%.



Cuanto más moderno es el trazado de las ciudades, más superficie se dedica a la circulación rodada. Dicho en términos casi grotescos: mientras el transporte dependiente siga progresando y los edificios no tengan ruedas, o sea, mientras no se conviertan ellos mismos en medios de transporte, habrá un conflicto entre transporte dependiente y edificación.

Ese desajuste se ha traducido en una constante presión para aumentar el espacio destinado al transporte dependiente, sobre todo una vez que las simples medidas de regulación del tránsito como la señalización, la semaforización y la coordinación de semáforos mediante ordenadores se han mostrado incapaces de hacer frente al problema. En lo que se ha traducido la mencionada presión está en la mente de todos: reducción de aceras e invasión de las mismas por coches estacionados, supresión de bulevares, ensanchamiento de las intersecciones y

La calle: de espacio público a mero lugar de paso

Antes, la calle se solía adscribir más a los edificios a ella adyacentes, que a una red general que abarcara toda la ciudad.

Era, en general, una antesala de las viviendas, un complemento o apéndice de ellas. Por eso sus funciones eran múltiples.

Ni que decir tiene que funcionaban como lugar de paso para personas a pie y vehículos. Pero además funcionaban a menudo como lugar de juego, de charla, de encuentro, de esparcimiento, como lugar apto incluso para celebrar actos públicos y fiestas populares, y, al servicio de tales funciones, se ponían a veces bancos, fuentes, o puestos de venta.

El progreso del transporte dependiente, al monopolizar los espacios públicos, ha ido reduciendo su multifuncionalidad.

aceras con coches estacionados o por la peligrosa velocidad con que a veces circulan. Y, al hacer inhabitables las calles, se ha hecho mas inhabitables las viviendas: por quitarles un apéndice indispensable y por el acoso ambiental a que se ven sometidas. ■

Arturo Soria y Puig es ingeniero de caminos y autor de numerosos informes y trabajos sobre transporte. El presente artículo resume, con algunos cambios, un trabajo más amplio publicado en 1980 en la revista "Ciudad y Territorio"

Referencias

1. Datos proporcionados por Fernando Menéndez.
2. Estimaciones del autor para el Albaicín y Barcelona y de Antonio Valdés para Madrid en su Ingeniería de Tráfico (Madrid, Ed. Dossat, 1971).
3. Cálculo de Los Angeles City Planning Department citado en Les transports collectifs et la ville, Paris, Ed. Celse, 1973.



BioCultura 93

Semana Verde Internacional Feria de Alternativas y Calidad de Vida

*Agricultura Biológica • Alimentos Naturales
Dietética • Salud • Energías Alternativas
Medio Ambiente • Artesanías
Hogar y Jardinería*



del 14 al 17 de Octubre
Pabellón de Cristal. Casa de Campo. Madrid



Organizado por
ASOCIACION VIDA SANA

Con la colaboración de
**MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION.
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES.
MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO.
COMUNIDAD DE MADRID. AYUNTAMIENTO DE BARCELONA.**

BioCultura. Clot, 39. 08018 Barcelona. Tel. 265 25 05. Fax. 265 24 45.



AMAZONIA

¿Bosques o cultivos?

Una respuesta a la teoría de que la conservación de los bosques tropicales representa una amenaza para los pobres.

por Philip M. Fearnside

La teoría de que la conservación de los bosques tropicales representa una amenaza para los pobres es defendida por David Wood en su artículo "Forests to fields: restoring tropical lands to agriculture" (revista "Land Use Policy", Abril de 1993, pgs. 91-107). Este autor propone deforestar casi todos los bosques tropicales que aún se conservan. Ello sería posible intensificando los flujos de fondos internacionales y disminuyendo los

Philip M. Fearnside dirige el Departamento de Ecología, Instituto Nacional para la Investigación de la Amazonia (INPA) de Manaus (Brasil).
Traducción: Juan Carlos R. Murillo

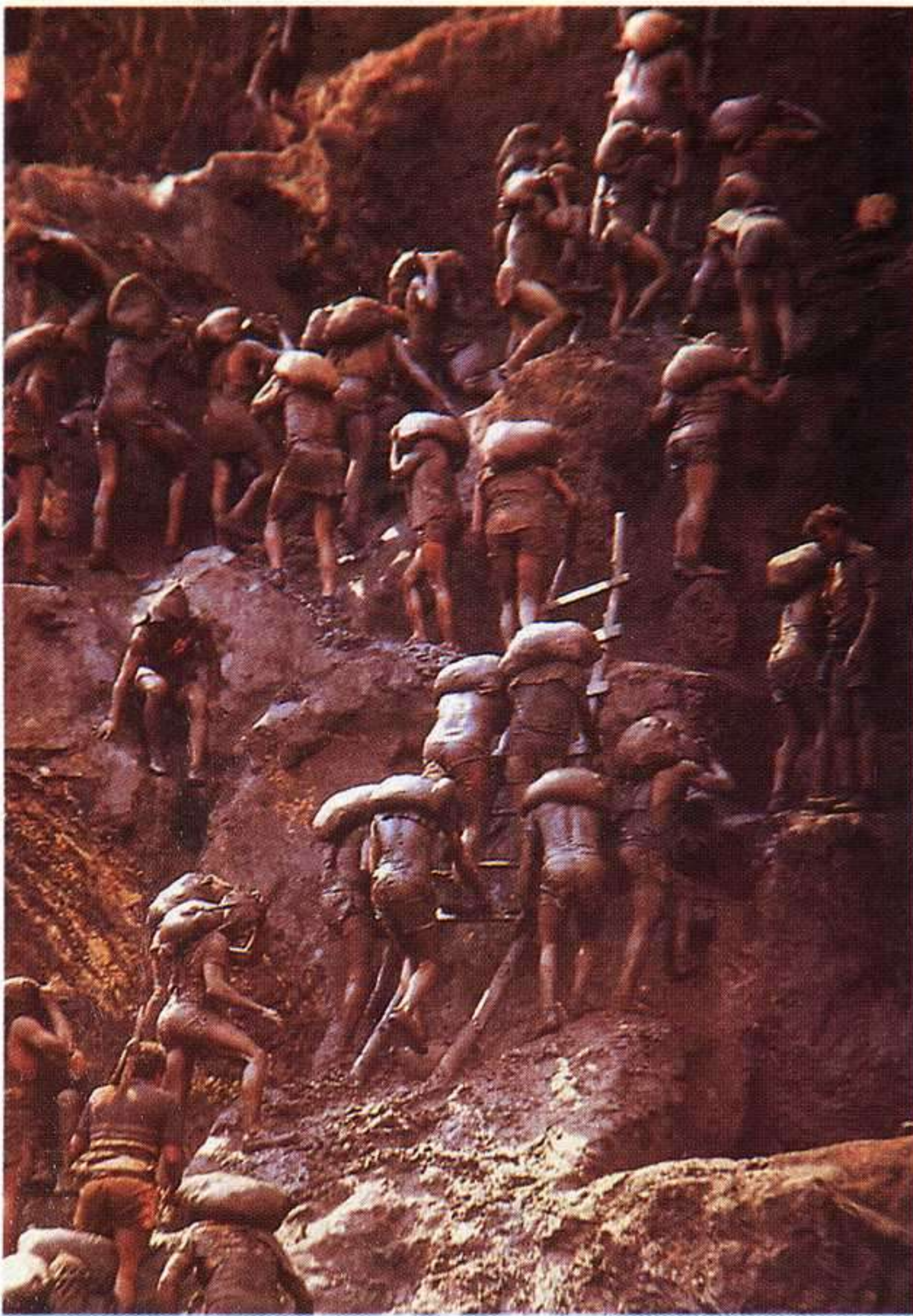
condicionantes acerca de la sostenibilidad y la protección ambiental que en la actualidad incorporan los proyectos de "desarrollo". Estas propuestas son equivocadas y peligrosas.

La justificación de Wood para la deforestación se basa en gran medida en la historia de la agricultura itinerante practicada por los grupos tribales de casi todas las zonas de bosque tropical con anterioridad al encuentro con los europeos. Su artículo trasluce una falta de comprensión de los argumentos en favor de la conservación de los bosques tropicales, que no dependen de que los bosques en cuestión hayan sido siempre bosques "vírgenes". Wood exagera mucho la capacidad de recuperación de las áreas de bosques tropicales deforestadas, así como sus posibilidades de sostenibilidad agrícola. El sacrificio de los bosques que quedan no contribuiría en absoluto a afrontar las causas subyacentes de la pobreza en los países "en vías de desarrollo". Sólo retrasaría, por poco tiempo, la necesidad de dividir más

equitativamente la "tarta" de los recursos, así como la de reconocer los límites de la capacidad de sustentación. Al destruir los bosques tropicales, se eliminaría uno de los recursos potenciales más valiosos para mantener a las poblaciones locales de los bosques tropicales: los servicios ambientales de dichos bosques.

Ataque contra los conservacionistas

David Wood propone una reducción drástica de las zonas protegidas actuales y previstas en las áreas de bosque tropical, a fin de permitir la expansión de la agricultura, previa deforestación. Se presenta al Banco Mundial como influido peligrosamente por la presión de los ecologistas, cuyas peticiones irracionales están dificultando el desarrollo para alimentar a las masas del Tercer Mundo. Este no se es Banco Mundial que yo conozco, donde las preocupaciones ambientales tienen muy poca in-



cuencia que los “ecologistas” demuestren la falta de un uso previo del bosque que se quiere conservar, desplazando hacia ellos la carga de la prueba. Para que un terreno agrícola que haya sido “tomado prestado” del bosque temporalmente pueda ser recolonizado por seres vivos silvestres, sólo necesitan conservarse unos pocos restos de los diferentes tipos de vegetación (incluida la mayoría de los que han sido perturbados en algún momento del pasado), que sirvan como fuentes de dichos seres vivos. De acuerdo con la escena que pinta Wood, los nuevos terrenos agrícolas dejarían de necesitarse una vez que la población humana se estabilice y haga un uso más intensivo de las tierras deforestadas, con lo que podría satisfacer sus necesidades con los frutos

de un área más reducida.

En primer lugar, la suposición de una futura estabilización y descenso de la demanda agrícola de tierra no es realista en absoluto. Entre las bases infundadas de esta afirmación se encuentra la idea de que la tierra se utiliza sólo o primordialmente para producir alimentos para la subsistencia -una mercancía con una demanda limitada, restringida por el tamaño de los estómagos humanos-. En la realidad, la mayor parte de la deforestación tropical se debe a otras razones. Como es sabido, Brasil posee la mayor superficie de bosque tropical húmedo que aún existe en el planeta, y la importancia de lo que le suceda a la selva amazónica irá en aumento en tanto vayan sucumbiendo a las talas los bosques de los otros países tropicales. En la Amazonia brasileña, la mayor parte de la deforestación es para crear pastos para rebaños de ganado vacuno de baja productividad; muchas de estas explotaciones ganaderas se crean para asegurar el derecho de propiedad de la tierra, lo cual produce beneficios derivados de la especulación de ésta y de otras actividades no relacionadas con la cría de ganado (3). Las frecuentes referencias de Wood a “granjas”, “granjeros” y “agricultura”, evocan imágenes bucólicas de una sociedad y un paisaje agrarios que están lejos de la realidad de la Amazonia. Así, en 1985, año del último censo agrícola de

Brasil, el 62% de toda la tierra privada en la Amazonia estaba en ranchos de más de 1.000 hectáreas, mientras sólo el 11% estaba en propiedades de menos de 100 ha. Incluso en estas propiedades más pequeñas, la mayor parte de la tierra deforestada termina convirtiéndose antes o después en pastos degradados.

En 1991, aproximadamente el 70% de la deforestación tuvo lugar en los grandes ranchos (más de 1.000 ha) y en los intermedios (100-1.000 ha), mientras que sólo un 30% se daba en propiedades de menos de 100 ha. En 1991, la tasa de deforestación fue de 11.000 km² por año (en la parte de la región considerada como bosque, excluyendo así al “cerrado” o monte bajo del centro de Brasil, incluido en diversas estimaciones anteriores a 1989). Esta velocidad es la mitad de la tasa media comparable entre los años 1978 y 1988. La profunda crisis económica de los últimos años -que dejó a los rancheros sin dinero para invertir en el despeje del bosque a la velocidad del pasado- explica en gran parte la reducción en las tasas de deforestación entre 1987 y 1991. La tala de subsistencia por medio del trabajo familiar es relativamente inmune a los caprichos de los ciclos económicos; la importante reducción en la tasa de deforestación refleja el hecho de que la gran mayoría de las talas en la Amazonia brasileña no tienen nada que ver con la alimentación de los pobres.

La necesidad de aumentar la producción de alimentos

Wood considera al crecimiento de la población como una variable independiente, a la cual se ha de adaptar el uso de la tierra. La distribución de la renta y de la tierra se suponen también inmutables

La deforestación no alivia la pobreza

fluencia y donde la inmensa mayoría del dinero no se dirige ni a alimentar a los pobres ni a proteger el medio ambiente (1).

La sugerencia de este autor de que la subestimación de las talas prehistóricas de los bosques tropicales es un engaño deliberado perpetrado por “conservacionistas, que tienen interés en dejar claro que el bosque tropical actual es ‘natural’”, carece de fundamento. De hecho, yo he sido quizá el primero en usar diversos estudios sistemáticos para mostrar que el suelo de los bosques “vírgenes” de Brasil contiene carbón vegetal en áreas continuas de extensión considerable. Esta presencia generalizada de carbón vegetal indica que el bosque ha sido quemado de forma intencionada desde antiguo.

La historia pasada de las talas no convierte a la deforestación en “ambientalmente benigna”, como la considera Wood (2).

La escena de una deforestación sin restricciones

El trabajo de Wood propone la apertura de prácticamente todos los bosques tropicales a la deforestación con fines agrícolas, al permitir que cualquier bosque previamente talado se convierta en un campo de cultivo, y al exigir en conse-



Los cultivos de exportación amenazan más a los pobres de los países tropicales que la conservación de los hábitats

de forma tácita. Los cambios sociales pueden causar diferencias importantes en el número de personas que pueden ser alimentadas: la mayoría de los hambrientos del mundo no comen lo suficiente porque carecen de dinero, aunque los países en los que viven puedan tener excedentes de alimentos para exportar (4). Sin embargo, bajo cualquier sistema social, la población debe a la postre estar dentro de la capacidad de carga de la tierra para sustentarla; no se suele prestar atención a la interacción entre estos factores. El equilibrio se puede alcanzar con o sin que queden bosques, y todos los países tienen razones de peso para adoptar una vía de desarrollo que haga posible el mantenimiento de áreas boscosas considerables. Creo que no debería ser un tabú el pensar en la población y la distribución de la renta como factores sujetos a la planificación humana; la gente tiene que decidir como ha de ser el futuro que desea alcanzar y debe adoptar las políticas (incluida la política demográfica) que lo hagan realidad. Alimentar al mayor número posible de personas no debería ser -y de hecho no es- el objetivo de ningún país.

En la discusión del equilibrio entre población y recursos, los niveles de intensificación de los cultivos y de la tecnología agraria no son estacionarios. La cuestión de si el incremento de la población conduce a la intensificación o viceversa, o de si ambos factores coevolucionan simultáneamente, ha sido objeto de un largo debate. Aunque el papel asignado a la capacidad de sustentación o de carga en los cambios culturales ha carecido a menudo de fundamento, ésta marca límites reales que han de ser respetados en la planificación del desarrollo (5). La población y la tecnología cambian conjuntamente, pero nada garantiza que el rumbo de estos cambios pueda ser mantenido durante largo tiempo. La capacidad de un territorio dado para mantener una población puede aumentar debido a cambios tecnológicos, pero puede también disminuir debido a la degradación ambiental y al agotamiento de los recursos. La posibilidad de cambios tecnológicos no exime de ninguna manera a las sociedades humanas de la obligación de avenirse a un

arreglo sobre cómo alcanzar el equilibrio entre población y recursos, incluida la distribución de la renta y el nivel medio de consumo resultantes.

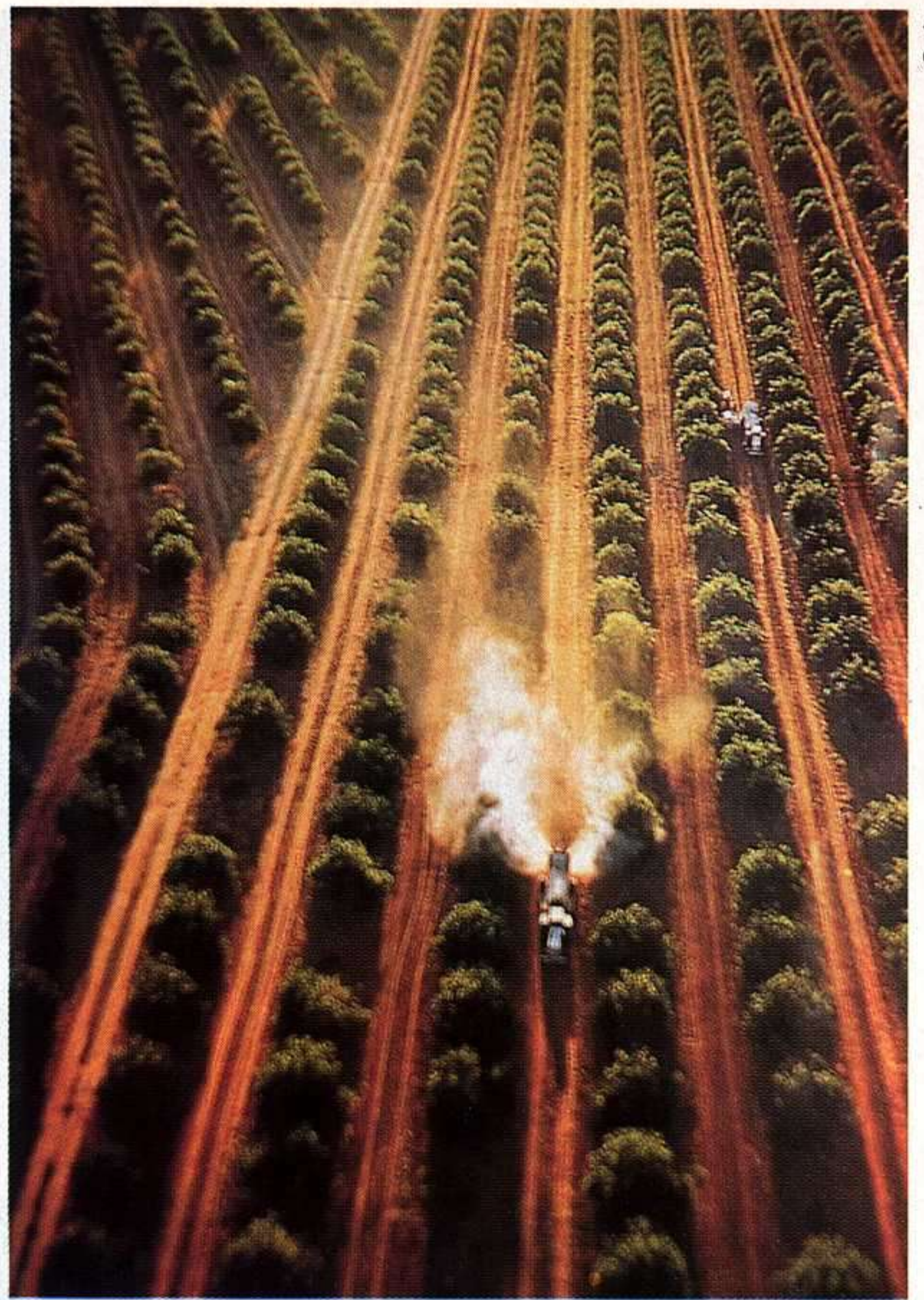
Wood afirma que "en América Latina, la respuesta principal a la presión de la población ha sido la expansión de la superficie agrícola, implicando la deforestación generalizada del bosque de las tierras bajas". En realidad, las migraciones masivas hacia estas tierras forestales en América Latina se deben primordialmente a la creciente concentración de la propiedad de la tierra en las áreas de origen de dichas migraciones, y no al crecimiento de la población; también influye la introducción de cultivos mecanizados.

Ejemplos de lo dicho se encuentran en las migraciones desde el nordeste brasileño y otros estados hacia la Amazonia, así como en la emigración desde El Salvador hacia Honduras, que causó la llamada "guerra del fútbol" entre ambos países en 1969. Este conflicto, considerado una guerra de población clásica, tiene sus raíces en el desplazamiento de pequeños agricultores salvadoreños por terratenientes que plantaron algodón y otros cultivos de exportación en las mejores tierras del país (6).

Aunque la causa inmediata más importante de la deforestación no suele ser el número absoluto de seres humanos, cada país en su conjunto y cada región dentro del mismo deben afrontar en un momento dado los límites de la capacidad de carga o de sustentación de la población. Cuando se promueven nuevos asentamientos en las zonas boscosas del trópico, se está haciendo una elección implícita con respecto a la forma que adoptará este equilibrio.

La estabilización de la población puede ocurrir antes o después de tomar en consideración problemas sociales tales como la propiedad de la tierra, de la misma forma que puede ocurrir antes o después de talar el último bosque. Cuando quedan pocos bosques en un país, el cortarlos le proporcionaría un beneficio insignificante. ¿Se aliviarían los problemas de la India o de China sacrificando sus últimos restos de bosque tropical?

En el caso particular de Brasil, es muy ilustrativo darse cuenta de



Los monocultivos de exportación amenazan más la alimentación de las poblaciones que la conservación de los hábitats

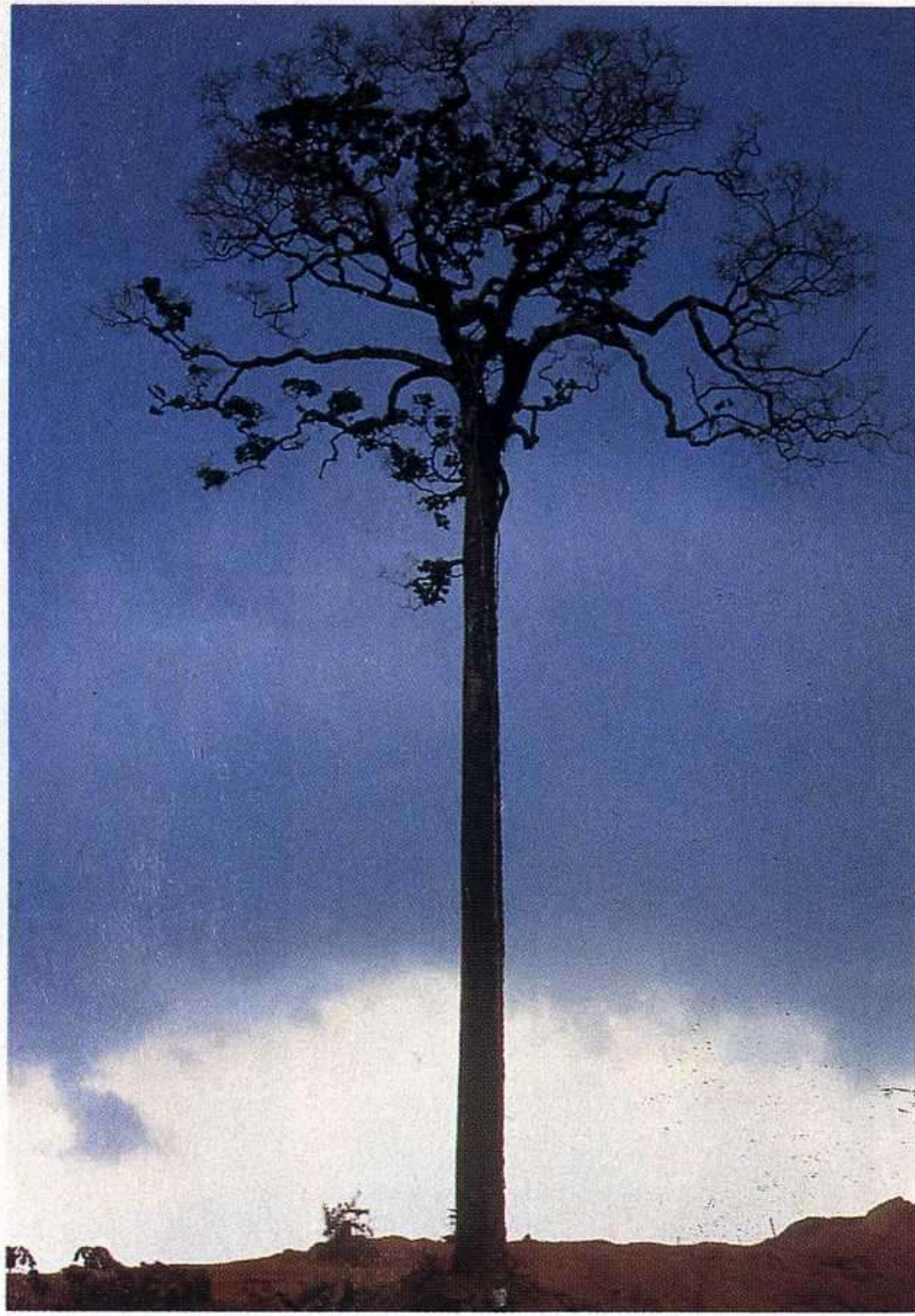
que la carretera transamazónica, que fue construida y colonizada con el propósito declarado de acoger al exceso de población del nordeste brasileño semiárido, absorbió el equivalente a solo cuatro días de crecimiento poblacional en dicha región (7). Un estudio del Banco Mundial sobre el nordeste brasileño indica que la producción agrícola podría aumentar en un 80% redistribuyendo grandes latifundios improductivos.

Los bosques tropicales como recursos para tierras de cultivo

El artículo de Wood sostiene que "el potencial limitado de las tierras tropicales húmedas para la producción de alimentos" ha dejado de ser un problema. El "considerable trabajo de campo" citado como prueba de la anterior afirmación es un artículo de 1978, que presenta algunos de los primeros resultados del trabajo sobre cultivo prolongado comenzado en Yurimaguas, Perú, en 1972 (8). Los resultados citados tenían un carácter

Referencias

- 1.- Para un sumario de las actuaciones recientes del Banco Mundial en estas áreas, ver B. Rich, "Multilateral development banks and tropical deforestation", en S. Head y R. Heinzman, eds., "Lessons of the rainforest", Sierra Club, San Francisco, Ca, 1.990, pgs. 118-130.
- 2.- Para un sumario de los impactos ambientales de la deforestación, ver P.M.Fearnside, "An ecological analysis of predominant land uses in Brazilian Amazon", The Environmentalist, Vol 8, 1988, pgs. 281-300.
- 3.- P.M.Fearnside, "Causes of deforestation in the Brazilian Amazon", en R.F. Dickinson, ed. "The Geophysics of Amazonia: Vegetation and Climate Interactions", John Wiley & Sons, Nueva York, 1987, pgs. 37-53.
- 4.- S. George, "How



Las relaciones biológicas que permiten a los árboles reproducirse desaparecen antes de que los últimos árboles desaparezcan.

preliminar y, además, la conclusión general del trabajo sobre la "tecnología de Yurimaguas" en un sistema con gran volumen de insumos para agricultura de tierras altas en el trópico húmedo, era errónea por una larga lista de razones (9). Los propios autores del trabajo original han moderado mucho sus conclusiones iniciales, aunque mantienen un optimismo que considero exagerado. La euforia ilimitada inicial de las primeras publicaciones de este grupo de autores continúa influyendo en el campo de la política de desarrollo.

Wood afirma que "existen muchas ventajas para la producción de cosechas en las zonas de bosque tropical [en comparación con otras zonas]" (10). La concentración actual de la producción mundial de cereales en zonas de latitud y altitud media tiene una base biológica. Cuando Wood ataca a los donantes del Primer Mundo por incorporar su "doctrina de la 'sustentabilidad'" en las directrices para la financiación del desarrollo, debería recordar que la mayor parte de los motivos de preocupación acerca de la sustentabilidad no pueden ignorarse so pretexto del relativismo cultural. Los usos de la tierra que se dan hoy en zonas tropicales deforestadas, incluyendo la mayoría de los que probablemente se

implantarían en los bosques disponibles para su tala, no persisten mas allá de unos pocos años, porque no son sostenibles debido puramente a razones de técnica agronómica.

El artículo afirma que "los sistemas tradicionales de cultivo han persistido durante miles de años, y por consiguiente son de probada sustentabilidad", y que "el cultivo itinerante con barbecho prolongado... puede ser sumamente sostenible". Wood no menciona que esta sustentabilidad sólo existe con densidades de población muy bajas, que permiten la recuperación de las zonas cultivadas durante un largo período de barbecho. El patrón repetido muchas veces en la historia reciente de las áreas de cultivo itinerante tradicional, consiste en la superación de los límites debido

al aumento de la densidad de población, lo que conduce a la degradación y al colapso. Wood extrae dos conclusiones falsas de su visión del cultivo itinerante: 1) que países como Tailandia se han enriquecido exportando arroz y mandioca producidos con este sistema, y 2) que el mantenimiento de los bosques "es una amenaza para la seguridad alimentaria de los países 'en vías de desarrollo'".

Como menciona el propio artículo, Tailandia es hoy en día el mayor exportador mundial de arroz. ¿Como podría disminuir entonces su "seguridad alimentaria" el hecho de conservar los bosques?. A este respecto, Brasil es uno de los mayores exportadores de soja, y el valor monetario de su cosecha de cereales de 1991 (destinada en su mayor parte a la exportación) se estimó en 65.000 millones de dólares. En ambos casos, las tierras más productivas no son las convertidas recientemente a uso agrícola a partir del bosque tropical. Lo cierto es que el uso de tierras agrícolas de calidad para cultivos de exportación representa una amenaza mucho más seria para la alimentación de las poblaciones locales que el mantenimiento de los bosques tropicales, la gran mayoría de los cuales se encuentran en tierras de calidad muy inferior a la de la tierras ya cultivadas.

Wood describe la deforestación como una "etapa necesaria hacia la agricultura productiva". Una manera mejor de describirla sería quizá como una pérdi-

da que elimina virtualmente todas las opciones para un uso sostenible. Los usos de la tierra tras la deforestación son prácticamente siempre insostenibles. En el caso de la Amazonia brasileña, el área de bosque, e incluso de las zonas ya deforestadas, supera en mucho el suministro de recursos físicos -como los fosfatos- y financieros necesarios para su mantenimiento como sistemas agrícolas basados en fertilizantes. Casi todos los depósitos de fosfatos de Brasil están localizados fuera de la Amazonia, siendo además poco abundantes - EE.UU., por ejemplo, tiene veinte veces mas fosfatos que Brasil-. La afirmación de Wood, de que la infertilidad del suelo puede superarse simplemente añadiendo fertilizantes, no es aplicable a la escala de las áreas en cuestión.

La agrosilvicultura y las plantaciones de cultivos perennes tienen muchas ventajas en comparación con la ganadería o el cultivo anual, pero sus posibilidades de ocupar las grandes zonas implicadas son limitadas: los mismos recursos físicos que limitan los cultivos intensivos anuales afectan también a estos sistemas. Los mercados para muchos de los bienes producidos por los sistemas agrosilvícolas sólo pueden absorber la producción de un área pequeña. Cultivos perennes como el cacao y el caucho ofrecen buenos ejemplos de especies arbóreas cuya expansión está limitada tajantemente por los mercados (además de por problemas biológicos). La agrosilvicultura podría ocupar solamente una parte relativamente pequeña de la vasta área de tierra ya deforestada en la Amazonia.

Wood mantiene que las tierras amazónicas pueden "llegar a ser componentes importantes del sistema mundial de suministro de alimentos". Yo respondería que la Amazonia no tiene ni el potencial ni ninguna obligación moral para llegar a tal situación. La idea de que el bosque amazónico ha de sacrificarse para alimentar a la población de Africa, Asia u otras zonas, es recurrente. Sin embargo, el limitado potencial que existe para la producción de cereales debería utilizarse para alimentar a la población actual de la Amazonia y a sus descendientes, en vez de intentar retrasar el equilibrio entre consumo y producción en algún otro lugar del mundo. Una razón es que muchos de los productos que los bosques amazónicos pueden proporcionar (incluyendo algunos de los servicios ambientales que el bosque nos brinda) son mucho menos sustituibles que los alimentos básicos, que pueden producirse más eficazmente fuera de los trópicos. ■



El Banco Mundial y el medio ambiente

La deforestación no alivia la pobreza

Los esfuerzos de los ecologistas para influir en la política internacional de préstamos son presentados como perjudiciales para los intereses de los pobres en los países tropicales. Se mantiene implícitamente que entidades tales como el Banco Mundial y los gobiernos de EE.UU., el Reino Unido y Australia, son entidades filantrópicas que estarían ayudando a los pobres del Tercer Mundo si no fuera por la influencia errada de los conservacionistas. Incluso los presupuestos de los grupos ecologistas se presentan como enormes, con lo que podría pensarse que el Banco Mundial y los gobiernos de las mayores potencias económicas del mundo no pueden igualar su fuerza ominosa.

No hay que decir que este punto de vista "raya en lo engañoso", para usar uno de los epítetos que Wood reserva a los conservacionis-

tas. El Banco Mundial y los gobiernos mencionados tienen una larga tradición de promover proyectos de desarrollo que benefician a las élites locales de países del Tercer Mundo en detrimento de los pobres (junto con un número mucho menor de proyectos que sí que benefician a los pobres). La existencia de proyectos muy discutibles socialmente antecede a cualquier tipo de preocupación ambiental en los proyectos de financiación (11).

El Banco Mundial creó un departamento de medio ambiente y adoptó una política ambiental nueva en 1987, como resultado en gran medida del clamor de la opinión pública provocado por el desastroso proyecto Polonoroeste en Rondônia, Brasil. El número de empleados destinados a este departamento nunca ha alcanzado el nivel prometido inicialmente; incluso con todas las plazas cubiertas, el departamento solo incluiría

Carretera en la Amazonia (Rondonia), financiada por el Banco Mundial.

a 60 de los 3.000 profesionales del Banco Mundial. Esta cantidad de personal es inadecuado para analizar más de una pequeña fracción de las propuestas presentadas al Banco (una cada día como media). Aún más importante que la pequeñez del departamento es el hecho de que casi todos los empleados son economistas procedentes de otras partes del Banco, y no profesionales de las ciencias ambientales. Con pocas excepciones (tales como Herman Daly), los economistas del Banco Mundial no admiten conceptos ecológicos básicos en relación con la capacidad de sustentación y la sostenibilidad.

Casi todas las actividades del departamento de medio ambiente carecen de un presupuesto independiente dentro del Banco, dependiendo de las peticiones de fondos -realizadas desde los distintos departamentos nacionales- para viajes con el fin de verificar impactos ambientales "in situ". Aún más importante que las limitaciones del propio departamento es el lugar que ocupa dentro del "ciclo del proyecto"; se le consulta únicamente a última hora, después de que la aprobación definitiva de los

the Other Half Dies: The Real Reasons for World Hunger", Rowman & Allanheld, Totowa, Nueva Jersey, 1977.

5.- P.M.Fearnside, "Human Carrying Capacity of the Brazilian Rainforest", Columbia University Press, Nueva York, 1986.

6.- P.R. Ehrlich y A. H. Ehrlich, "Population, Resources and Environment: Issues in Human Ecology", W.H. Freeman, San Francisco, CA, 1970, pg. 311; W.H. Durham, "Scarcity and Survival in Central America: Ecological Origins of the Soccer War", Stanford University Press, Stanford, California, 1979.

7.- P.M.Fearnside, op. cit. Ref. 5.

8.- S.W. Buol y P.A. Sánchez, "Rainy tropical climates: physical potential, present and improved farming systems", en "Plenary Session Papers of the 11th International Congress of Soil Science", Vol 2, Edmonton, Alberta, Canadá, 1978, pgs. 292-310.

9.- P.M.Fearnside, "Rethinking continuous cultivation in Amazonia", BioScience, Vol 37, 1987, pgs. 209-214; P.M.Fearnside, "Yurimaguas reply", BioScience, Vol 38, 1988, pgs 525-527; P.M.Fearnside, "A prescription for slowing deforestation in Amazonia", Environment, Vol 31, 1989, pgs. 16-20 y 39-40.

10.- D.H. Janzen, "The unexploited tropics", Ecological Society of America Bulletin, Vol 51, 1970, pgs. 4-7; D.H. Janzen, "Tropical agoeosystems: habitats misunderstood by the temperate zones, mismanaged by the tro-



La ganadería extensiva y la especulación son las principales causas de la deforestación en la Amazonia.

proyectos es prácticamente un hecho consumado. Además, algunos proyectos conflictivos pueden sortear totalmente la evaluación ambiental por obtener su financiación de "préstamos sectoriales"; un ejemplo lo tenemos en el embalse hidroeléctrico de Balbina en Brasil. Tras serle negado un préstamo de proyecto, Brasil obtuvo un préstamo del sector eléctrico, el cual podía emplearse en cualquier embalse del país, sin una evaluación ambiental de cada embalse (12). Las actas secretas, filtradas recientemente, de la reunión de la Junta de Directores Ejecutivos del Banco Mundial donde se discutió el préstamo del sector eléctrico, demuestran sin lugar a dudas que los más altos funcionarios del Banco sabían que el dinero se usaría para financiar Balbina (13).

Wood desaprueba la idea de que "un sistema de valores ambientales, definidos por el donante, se ha convertido ya en una condición para financiar el desarrollo bilateralmente". Este cambio está lejos de ser total, y yo defendería que debería ser apoyado en vez de criticado. Es cierto que los gobiernos de la mayoría de los países "en vías de desarrollo" se han resistido a aceptar cualquier condición para recibir préstamos, a menudo declarando que otra cosa que no fuera un virtual cheque en blanco interferiría con su soberanía. Aunque en ocasiones los acuerdos de préstamos incluyen realmente condiciones ilegítimas, los requerimientos ambientales que son blanco de los ataques de Wood no se encuentran entre éstas.

Mientras los gobiernos soberanos tie-

nen el campo libre para destruir su propio medio ambiente y hundir en la miseria a sus pobres si así lo deciden, cuando esto se hace usando dinero de los contribuyentes de otros países, los derechos de estos contribuyentes y la "soberanía" de sus gobiernos son violados si los que ponen el dinero para los proyectos no tienen participación en decidir como se usa este dinero. Existen diferentes puntos de vista, que persistirán en el futuro, sobre donde está la frontera entre participación legítima e injerencia ilegítima.

Es importante darse cuenta -y aceptar- que entre los países implicados existen diferencias culturales, a menudo de origen histórico. Tales diferencias contribuyen a la divergencia de las opinio-



nes sobre cuánta participación deberían tener los donantes internacionales en el modo de gastar su dinero. Por regla general, la tendencia de la gente a sentirse personalmente responsable por lo que hace su gobierno es mayor en los países que son contribuidores principales a los bancos multilaterales de desarrollo que en aquellos otros que son los principales "beneficiarios". En Brasil, por ejemplo, la reacción general ante un proyecto catastrófico como el embalse de Balbina, es que esto es sólo un ejemplo de las muchas estupideces que hace el gobierno; se lamenta lo ocurrido y se critica al gobierno, pero el contribuyente que ha costado el proyecto no se considera, en general, moralmente responsable o culpable de lo que ha pasado.

La idea de que los ecologistas están de alguna manera en contra de los pobres, en tanto que el Banco Mundial y las agencias de ayuda de los gobiernos del Primer Mundo están a favor de ellos, es falsa. La mayoría de los ecologistas, en especial los que trabajan en países "en vías de desarrollo", están profundamente preocupados por la pobreza que desde hace mucho tiempo aflige a la mayoría de la población de las zonas tropicales. La deforestación no está contribuyendo en absoluto a aliviar la pobreza, y a menudo está empeorando la situación. A la larga, cortar el bosque significa destruir uno de los recursos potenciales más importantes para mantener las poblaciones locales con un nivel de vida razonable. Muy pocos conservacionistas defienden la idea de cercar todos los bosques tropicales que quedan y dejarlos sin tocar; la opinión más común es que sólo se debería asegurar una protección total dentro de un conjunto limitado de parques y reservas. A pesar de todo, la lucha contra la pobreza es una prioridad incluso desde una postura estrictamente "conservacionista" de protección de la Naturaleza: una escena de parques férreamente protegidos, rodeados de masas depauperadas, no es admisible como estrategia para conservar los ecosistemas naturales.

Reconciliar agricultura y conservación

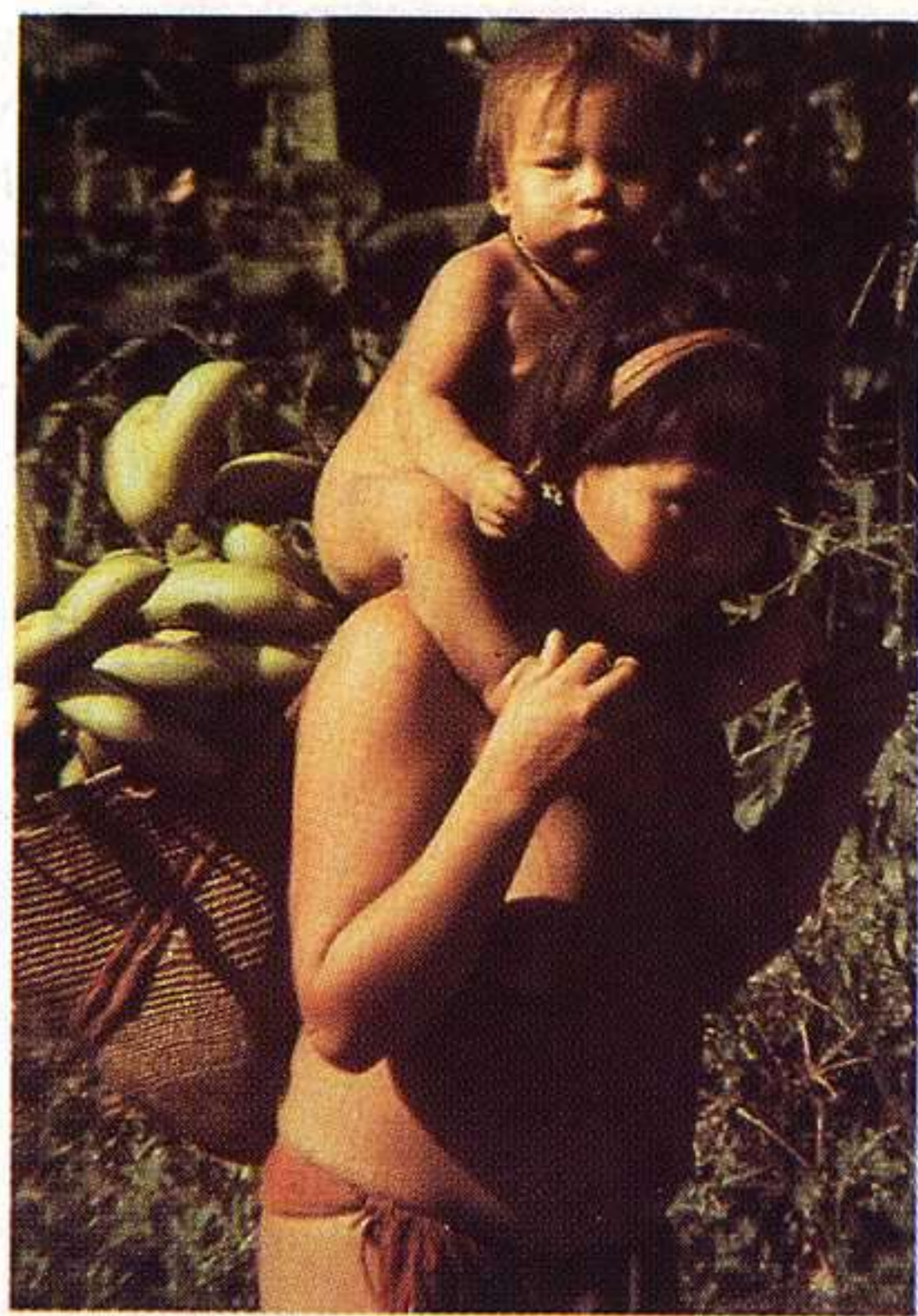
¿Es "natural" la cubierta actual de los bosques tropicales?. En la Amazonia el uso del bosque tropical para la agricultura itinerante por parte de los pueblos indígenas tradicionales es cualitativamente diferente del despeje a gran escala practicado por los ganaderos. En tanto que los campos aislados de los agri-

cultores itinerantes podían ser colonizados por semillas procedentes del bosque circundante, la lentísima recuperación de las especies forestales en los grandes pastos ganaderos significa que éstos no se recobrarán por espacio de miles de años, incluso si se les dejara sin perturbar. En la práctica es de esperar que se dé una nueva tala de estas áreas mucho antes de que tenga lugar una hipotética recuperación de la composición de especies. La diferencia cualitativa entre la agricultura itinerante tradicional y los pastos modernos refuta la afirmación de Wood de que si los lugares ahora arbolados tienen una historia de talas para la agricultura, una futura tala y posterior reconversión a bosque no deberían ni aumentar ni disminuir la biodiversidad.

¿Es irreversible la tala del bosque tropical?

Wood insiste en que "una premisa básica de la mayoría de los argumentos en pro de la conservación de los bosques tropicales es que la pérdida del bosque es irreversible: la tala del bosque dañaría de forma irreparable recursos que necesitamos para el futuro". De ello se deduce que un eventual regreso al estado de bosque tropical o similar, incluso si costara siglos o milenios, invalidaría cualquier aproximación basada en la prudencia a la transformación de bosques tropicales en cultivos. Existen tres puntos relevantes:

Los pueblos indígenas casi siempre han aprovechado los recursos del bosque de forma sostenible



- La recuperación bajo los sistemas tradicionales de cultivo itinerante que prevalecieron en pasados siglos fue mas lenta de lo que Wood cree.

- La recuperación en las condiciones actuales no es ni mucho menos tan rápida como mantiene Wood; y

- La posibilidad de una recuperación teórica en algún tiempo futuro mucho mas allá de los horizontes de la planificación humana no invalida en forma alguna los argumentos en favor de la conservación.

La extinción -una palabra que no aparece en el texto de Wood- es un problema, en el caso en que las áreas deforestadas se hagan tan grandes como las pinta Wood. La extinción es irreversible, tanto a escala de las especies como a escala de las variedades genéticas dentro de ca-

da especie. La extinción implica pérdidas concretas para el bienestar humano (14). Los hábitats muy localizados de algunas especies las ponen en peligro de extinción aún cuando las áreas deforestadas puedan parecer modestas.

Pequeñas porciones de bosque en reservas aisladas no son capaces de mantener muchas especies, tanto porque las poblaciones pequeñas de muchas especies son inviables como porque las reservas aisladas se degradan. La persistencia de los árboles puede ser engañosa, porque las relaciones biológicas que permiten a muchos árboles del bosque tropical reproducirse, desaparecen antes de que los últimos árboles individuales perezcan.

Wood rechaza las preocupaciones sobre la deforestación tropical como fuente de gases de invernadero al no formar "parte del conflicto entre conservación y agricultura: tales preocupaciones pueden tenerse en cuenta por medio de una adecuada gestión de plantaciones o de la silvicultura". Por desgracia, se equivoca gravemente. La deforestación tropical libera a la atmósfera cantidades sustanciales de carbono porque la cantidad de biomasa por hectárea en el bosque es mucho mayor que en cualquier uso que lo reemplaza, incluyendo cultivos arbóreos y silvicultura. Debido a que al destruirse el bosque se liberan además metano y otros gases de invernadero más potentes que el propio dióxido de carbono (CO₂), el impacto sobre el efecto invernadero es mayor que el producido por la mera diferencia de las cantidades de carbono entre el bosque y el cultivo que lo reemplaza. En el caso de la Amazonia brasileña, otros gases de efecto invernadero diferentes del CO₂ incrementan el impacto de éste en cerca de un 35%. Podría añadir que combatir las emisiones de gases de invernadero creando grandes plantaciones forestales es mucho más caro que reducir la deforestación (15). Debido a la diferencia comentada de cantidad de biomasa por hectárea, la emisión neta de gases de invernadero sería importante aún en el caso de que todas las áreas taladas fueran más tarde dedicadas milagrosamente a la silvicultura.

pics", Science, Vol 182, 1973, pgs. 1212-1219.
11.- B. Rich, "The multilateral development banks, environmental policy and the United States", Ecology Law Quarterly, Vol 12, 1985, pgs. 681-745; D.A. Wirth, "The World Bank and the environment", Environment, Vol 28, 1986, pgs. 33-34.
12.- P.M.Fearnside, "Brazil's Balbina Dam environment versus the legacy of the pharaohs in Amazonia", Environmental Management, Vol 13, 1989, pgs. 401-423.
13.- P. Adams, "Odious Debts: Loose Lending, Corruption and the Third World's Environmental Legacy", Earthscan, Toronto, Ontario, Canadá, 1991, pg 196.
14.- P.R. Ehrlich, "Human carrying capacity, extinctions and nature reserves", BioScience, Vol 32, 1982, pgs. 331-333; N. Myers, "The Primary Source: Tropical Forests and our Future", W.W. Norton, Nueva York, 1985; J.A. Mc Neely, "Economics and Biological Diversity: Developing and Using Economic Incentives to Conserve Biological Resources", International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (UICN), Gland, Suiza, 1988.
15.- P.M.Fearnside, "Comentários sobre o Projeto FLORAM", "Estudos Avançados", Vol 4, 1990, pgs. 288-289.
16.- A. Gómez-Pompa, C. Vásquez-Yanes and S. Gueriara, "The tropical rain forest: a non-renewable resource",



Todas las sociedades deben alcanzar un equilibrio entre población y recursos.

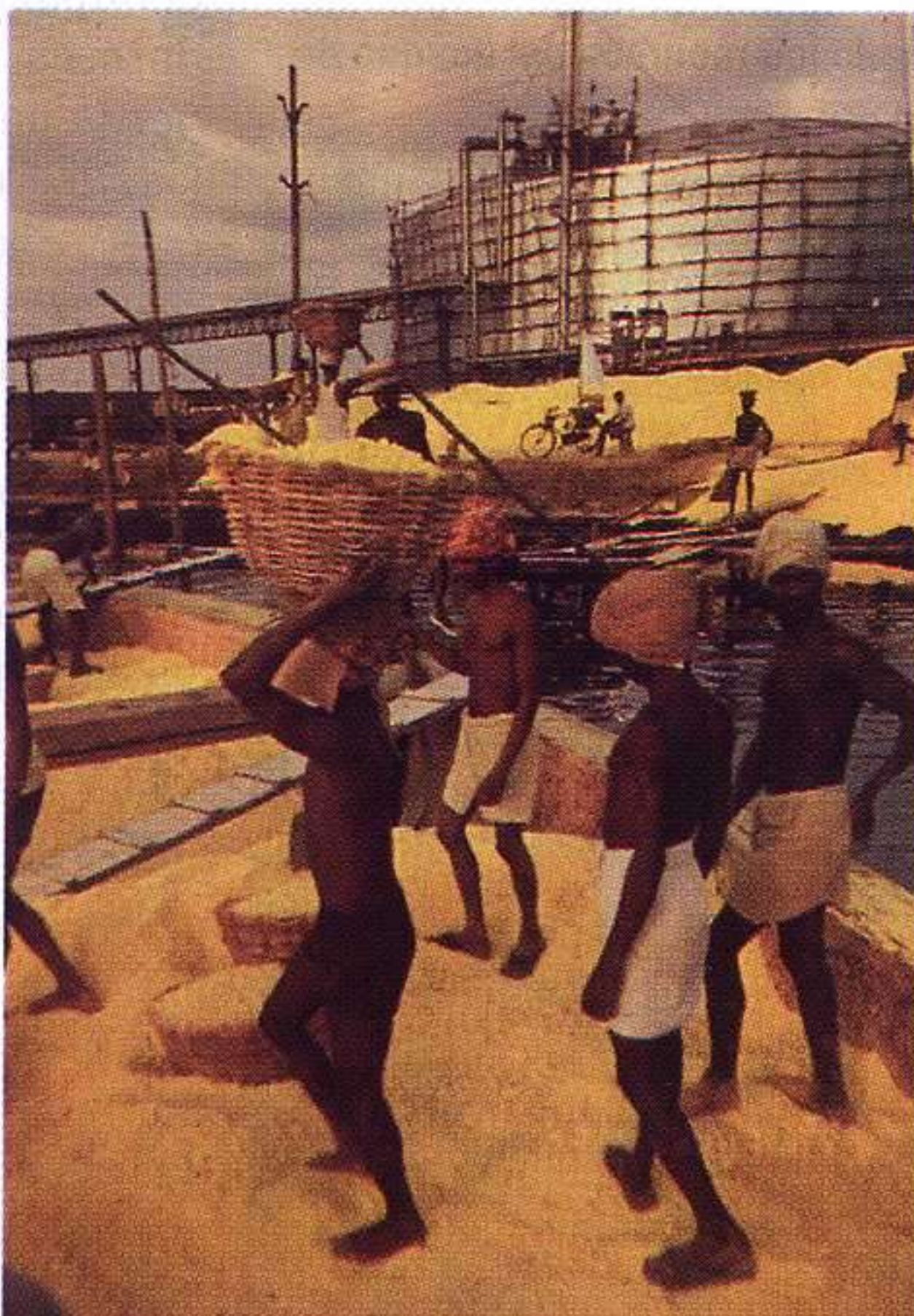
Wood exagera mucho la capacidad de recuperación de los bosques tropicales tras su deforestación. Afirma que "se dice que bosques en Malaysia con más de 30 años muestran pocas huellas de anteriores cultivos". Supongo que, o bien quienquiera que dijera esto no fue un buen observador, o bien algo se ha perdido en la transmisión de la información de boca en boca a través de un número desconocido de intermediarios antes de que alcanzara al autor citado por Wood.

En Brasil, donde se encuentra la mayor área de bosques aún existentes, las áreas taladas se convierten en pastos ganaderos, no en campos de cultivo itinerante que se dejan en barbecho tras un corto período de uso agrícola. Las barreras para la regeneración del bosque a partir de pastos degradados son formidables. La acumulación de biomasa aérea es más lenta en los pastos de ganadería abandonados que en los barbechos del cultivo itinerante.

Las dificultades para la regeneración del bosque amazónico se acentúan por la calidad del suelo de esta región, que es generalmente más pobre que el de otras regiones de los trópicos.

La velocidad de recuperación del bosque en las zonas taladas depende del tamaño del área (16). En Indonesia, los terrenos despejados mayores de un área (100 m²) derivan a un herbazal de *Imperata cylindrica* en vez de ser colonizados por especies leñosas del bosque secundario. Esto es muchos órdenes de magnitud menos que las áreas que se están talando en la actualidad en dicho país, por ejemplo en los proyectos de Transmigración, financiados por el

Banco Mundial y se hallan ahora dominados en gran parte por la agresiva hierba *Imperata*. En América Latina las especies herbáceas presentes son menos agresivas que la *Imperata cylindrica*, aunque la sucesión ecológica puede desviarse a otros estados herbáceos disclimáticos [Nota del traductor: Estado final resultante de la sucesión ecológica y diferente del tipo de vegetación potencial de la zona (clímax), que es el bosque tropical] por medio de especies menos agresivas, incluyendo la especie *Imperata brasiliensis*. La recuperación del bosque se ve retrasada en gran medida por la acción del fuego en estos ecosistemas herbáceos (sabanas) de origen humano (17). En la práctica, las vastas áreas de pastos para el gana-



do ya presentes en la Amazonia no es previsible que recuperen su cubierta forestal original en un lapso de tiempo relevante para la planificación humana.

La respuesta al problema de la falta de regeneración de las grandes zonas taladas no debería consistir en reducir las áreas de conservación a pequeñas "cápsulas temporales" con vistas a una hipotética futura colonización del terreno. Las reservas pequeñas se degradan, perdiendo relaciones ecológicas y poblaciones de especies capaces de reproducirse. También son difíciles de controlar, y a menudo representan meramente una etapa pasajera a lo largo del camino que lleva a la deforestación total, como demuestra el caso del Código Forestal del Brasil de 1965, el cual requiere que la mitad de cada propiedad sea mantenida como bosque.

El pasado de tierras ocupadas hoy por bosques

No sólo son las velocidades de recuperación -actuales y previsibles en el futuro- menos espectaculares que las que se deducen del artículo de Wood; también la recuperación en los tiempos premodernos, con condiciones más favorables, era más lenta de lo que él asevera. Wood afirma que "la población de la Amazonia anterior a la conquista, estimada en un millón de personas, podría en teoría talar los 337 millones de hectáreas que ocupa la selva amazónica en 674 años, si despejara el bosque a un ritmo de 0,5 millones de hectáreas anuales -lo que es una velocidad practicable para el cultivo itinerante-". Una velocidad de despeje de 0,5 hectáreas por persona -ó 3 hectáreas por familia de seis miembros- es mucho mayor que la de los granjeros tradicionales hoy en día (caboclos). Usando hachas de acero, los caboclos del río Xingú despejan una media de 0,7 hectáreas anuales por familia. Incluso los colonos en áreas de asentamiento patrocinadas por el gobierno, que eliminan el bosque mas deprisa que los caboclos, no pueden mantener un ritmo de 3 hectáreas por familia y año durante más de seis años.

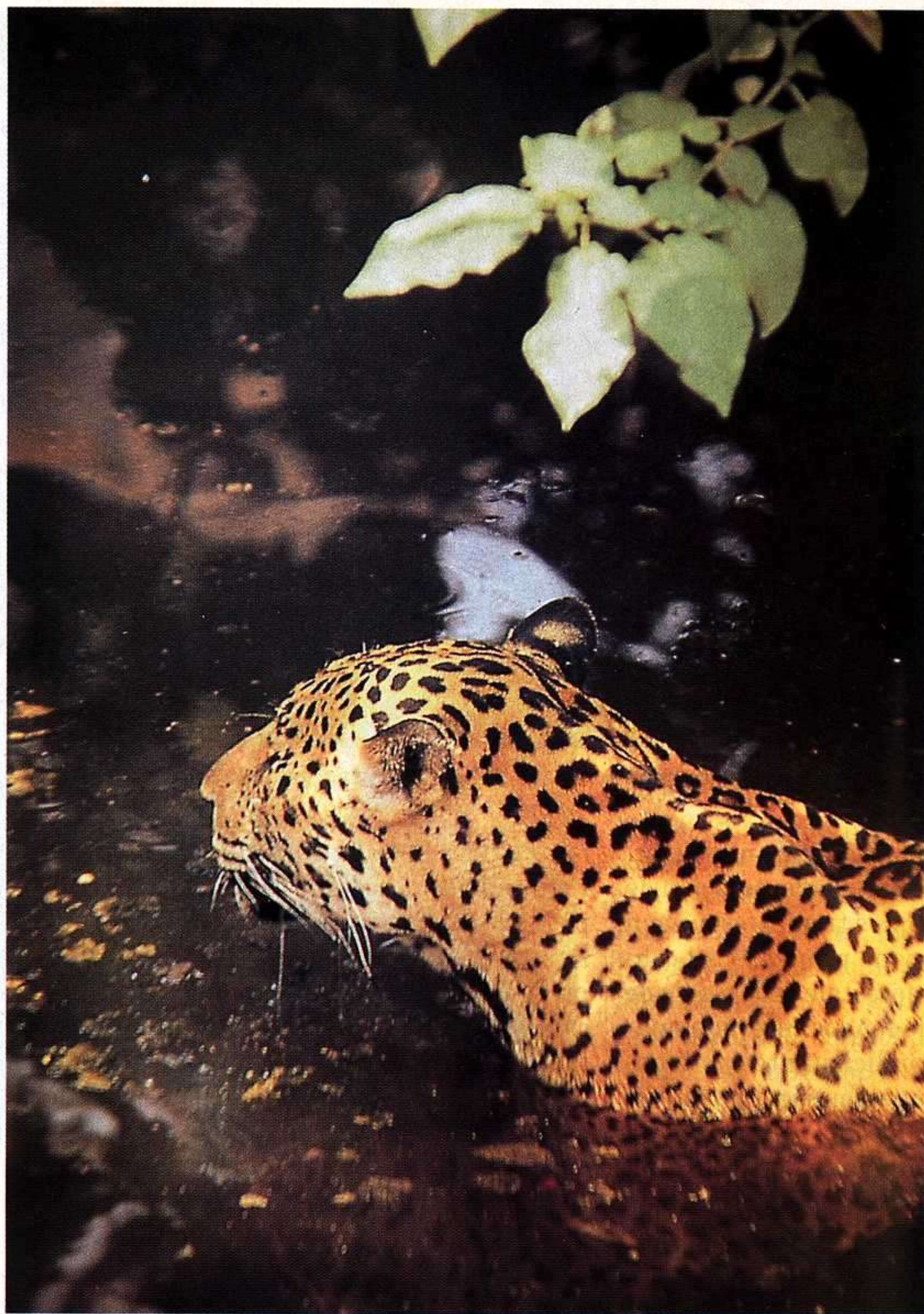
Para la región amazónica brasileña, los ritmos de despeje del bosque son muy inferiores al máximo teórico por diversas razones; en 1991, la velocidad promedio para terrenos de menos de 100 ha fue de unas 0,3 hectáreas despejadas por año en cada propiedad. Las hachas de piedra que se usaban antes de la llegada de los europeos a América eran mucho menos eficaces que las de acero,

por no hablar de las motosierras. Las velocidades de despeje en el caso de tribus indígenas contemporáneas, equipadas con hachas de acero, son de unas 0,3 hectáreas anuales por cada varón adulto (18).

Asumiendo que el ritmo máximo de despeje en tiempos premodernos era de 0,1 hectáreas anuales por persona (unas 0,6 hectáreas anuales por familia), el tiempo preciso para talar toda la Amazonia se convertiría en 3.370 años, si se admiten las cifras de Wood para la población y la extensión del bosque. De hecho, el área originalmente arbolada en el conjunto de la Amazonia era casi el doble de los 337 millones de hectáreas dados por Wood; solamente en Brasil, el área original de bosque era entre 400 y 430 millones de ha, siendo una estimación realista para toda la cuenca amazónica la de 600 millones de hectáreas de bosque. Admitiendo la cifra de habitantes de Wood, lo anterior implica que el tiempo preciso para talar toda la superficie de la selva amazónica sin destruirla (lo que podríamos llamar tiempo de renovación) sería del orden de 6.000 años, y no los 674 que calcula Wood.

Cultivo y rotación

Wood indica correctamente que la población indígena fue diezmada por el contacto con los europeos. Este proceso todavía continúa en varios países, incluido Brasil, donde muchas poblaciones nativas indígenas ven disminuir sus efectivos debido al contacto. Wood argumenta que los pueblos nativos tienen un derecho moral a aumentar sus números hasta los niveles anteriores al contacto, y afirma que los "conservacionistas" les están impidiendo ejercer este derecho. Muy al contrario, la inmensa mayoría de los conservacionistas defienden a los pueblos indígenas. Ni los pueblos indígenas son los responsables de la mayor parte de la deforestación actual, ni serán ellos los que ocupen las áreas de selva que Wood propone "liberar" para su conversión a la agricultura. El impedir que los ranchos privados ocupen más tierras indígenas tiene el efecto beneficioso de mantener grandes áreas de bosque con la mayoría de



La extinción de especies es irreversible

sus funciones ambientales intactas. En la Amazonia, se presiona a los políticos para que se les quiten tierras a los nativos, con el argumento de que su población (después de ser diezmadados) es ahora



escasa. Los "conservacionistas" están entre los más decididos opositores a estas propuestas.

Las conclusiones de Wood

Sugiere Wood dos posibilidades para sustituir las importaciones de alimentos para el mantenimiento de la población del trópico: extensificación de los cultivos e intensificación de los cultivos; el crecimiento de la población y la distribución de la riqueza son consideradas como partes inmutables del paisaje. Introduce entonces una "tercera posibilidad": "la reasignación para la agricultura de tierras despejadas anteriormente". Sin embargo, esto es lo mismo que la extensificación, ya que prácticamente la totalidad de los bosques tropicales del mundo se han despejado en alguna ocasión a lo largo del tiempo. Traduciendo la pro-

Science, Vol 177, 1972, pgs. 762-765.
 17.- G. Budowski, "Tropical savannas, a sequence of forest felling and repeated burning", Turrialba, Vol 6, 1956, pgs. 23-33;
 P.M.Fearnside, "Fire in the tropical rain forests of the Amazon basin", en J.G. Goldammer, ed., "Fire in the Tropical Biota: Ecosystem Processes and Global Challenges", Springer-Verlag, Heidelberg, Alemania, 1990, pgs. 106-116.
 18.- Este cálculo se basa en R.L. Carneiro, "The cultivation of manioc among the Kuikuru of the Upper Xingú", en R.B. Haymes y W.T.Vickers, eds., "Adaptive Responses of Native Amazonians", Academic Press, Nueva York, 1983, pgs. 65-111.
 19.- P.M.Fearnside, "Forest management in Amazonia: the need for new criteria in evaluating development options", Forest Ecology and Management, Vol 27, 1989, pgs. 61-79.
 20.- P.M. Fearnside, "Extractive reserves in Brazilian Amazonia: an opportunity to maintain tropical rain forest under sustainable use", BioScience, Vol 39, 1989, pgs. 387-393.



Se requieren medios de sustento radicalmente nuevos para los habitantes de la Amazonia

puesta de Wood a un lenguaje más directo, significa permitir la deforestación de casi todos los bosques tropicales aún en pie. Además propone promover su conversión a usos no forestales por medio de un flujo mayor de fondos internacionales, con menos condicionantes ambientales. Estas propuestas son imprudentes y peligrosas.

Cualquier estrategia de desarrollo debe comenzar con una definición clara de sus objetivos y sus beneficiarios. El respeto de la capacidad de sustentación es fundamental para alcanzar cualquier objetivo, y un examen de este factor revela las inconsistencias y la hipocresía que subyace en planes cuyo fin es beneficiar a los pobres. El énfasis que se pone en hacer crecer "la tarta" lleva a eludir las cuestiones más importantes de cómo y para quién se divide ésta. Aceptar los límites no significa condenar a los pobres a la miseria; significa condenar a los ricos a compartir la tarta.

La definición de la capacidad de sustentación conduce de forma inevitable a decisiones sobre los sistemas productivos usados y sobre los límites más allá de los cuales éstos no pueden producir de forma sostenible; sobre la distribución de la riqueza entre la población; sobre el nivel de vida medio y el nivel mínimo aceptable, y sobre la asignación intergeneracional de los recursos.

En el caso de la Amazonia, la población rural se mantiene hoy día usando métodos que sólo pueden ser temporales. La agricultura y la ganadería son insostenibles en la forma en que se practican, y es improbable que puedan convertirse en sistemas sostenibles so-

bre un área significativa de esta vasta región. La extracción de madera es depredadora, y es poco probable que se lleve a cabo de forma sostenible bajo el presente sistema económico (19). La recolección de productos forestales extractivos distintos de la madera -aunque importante como un uso potencialmente sostenible de la selva en algunas áreas- tiene un potencial escaso para sostener a grandes poblaciones humanas (20).

Se requieren medios de sustento radicalmente nuevos para los habitantes de la Amazonia, tanto urbanos como rurales. En las áreas rurales, el potencial existente se debe usar en primer lugar para el cultivo en áreas ya deforesta-

Mantener una población rural densa no es un objetivo viable para el desarrollo de la Amazonia o de la mayoría de las otras regiones de bosques tropicales.

das, y se debe hacer un uso extractivo de áreas designadas de bosque. Sin embargo, la clave para hacer económicamente atractivo el uso de un bosque sin talarlo se encuentra probablemente no en ajustarse mejor al sistema económico que engloba a las mercancías forestales, sino en desarrollar los medios para convertir el suministro de servicios ambientales del bosque en parte de la solución al problema del sustento de la población local. A este respecto, existe una falta total de mecanismos institucionales apropiados.

La primera etapa consiste en investigar la valoración de tales servicios ambientales; estos incluyen el mantenimiento de la biodiversidad, el almacenamiento de carbono, y el reciclaje del agua. El valor de estos servicios por hectárea supera en mucho al de la producción agrícola que se obtiene actualmente de las áreas deforestadas de la Amazonia brasileña, pero hoy por hoy nadie está pagando por ninguno de ellos. La valoración de estos servicios por parte de los científicos no coincidirá necesariamente con lo que podría pagarse por ellos: los mecanismos institucionales para negociar acuerdos internacionales sobre su valor constituyen la siguiente etapa. Se necesitarán entonces instituciones separadas para recabar fondos para los servicios requeridos, previo acuerdo, y para aplicar el dinero a programas que consigan dos objetivos: mantener a la población y conservar el bosque con sus servicios intactos.

Mantener una población rural densa no es un objetivo viable para el desarrollo de la Amazonia o de la mayoría de las otras regiones de bosques tropicales. El uso de los bosques sin talarlos representa la mejor base para sustentar al modesto número de personas que puede mantenerse de forma sostenible. Tales usos no ofrecen una solución para las muchas personas que han llegado a la Amazonia y se dedican actualmente a la agricultura, la ganadería, la tala de árboles y la minería del oro. El sustento para muchos de ellos tendrá que encontrarse tarde o temprano fuera de la Amazonia rural -especialmente en el sector urbano-.

Al talar el bosque, las oportunidades para usarlo de forma sostenible se están perdiendo. Detener el actual proceso de deforestación para usos insostenibles de la tierra tendría que ser la primera prioridad en cualquier estrategia para el desarrollo sostenible de las áreas de bosque tropical. Esto es precisamente lo contrario de lo que propone Wood.



VIETNAM

El medio ambiente en Vietnam

Devastado por la guerra, y uno de los países más pobres y densamente poblados, Vietnam se enfrenta a una grave crisis ambiental.

por Ladislao Martínez

Cuando se piensa en los problemas ambientales de Vietnam, automáticamente vienen al recuerdo los efectos sobre el medio de la guerra. Se trata de una terrible herencia que casi 20 años después de su fin sigue presente; pero Vietnam se enfrenta hoy con otros problemas ambientales que pueden hipotecar su futuro.

Hoy es unánimemente aceptado que durante todo el período de participación en el conflicto, el ejército de los EE.UU empleó deliberadamente el ecocidio co-

mo táctica militar a gran escala para destruir las bases de operación de su enemigo.

Se calcula que unos 75 millones de litros de armas químicas conocidas como "agente naranja", "agente blanco" y "agente azul" se esparcieron por una zona que superaba el 15% del territorio del Vietnam del Sur. Las regiones más seriamente afectadas son las actuales provincias de Dong Nai, Song Be y Tay Ninh, próximas todas ellas a la ciudad de Ho Chi Min (antes Saigón). Entre 170 y 180 kilogramos de dioxina (2,3,7,8 tetraclorodibenzodioxina), la sustancia

más tóxica conocida, estaban presentes en los productos químicos vertidos. Todavía hoy en día se encuentran niveles muy altos de dioxina en las cadenas alimenticias y en la leche materna en zonas en donde viven más de tres millones de personas.

También se utilizó napalm para incendiar bosques y ácido para destruir la vegetación.

Además del efecto de la guerra química está la destrucción inmediatamente física. Sólo en Vietnam los aviones americanos dejaron caer 7.850.000 de bombas, equivalentes a más de 250 veces la energía de la bomba atómica de Hiroshima, produciendo alrededor de 25 millones de cráteres. Los vietnamitas comentan con sarcasmo que tocaron a 6 fragmentos de bomba por metro cuadrado. Se utilizaron también bulldozer para destruir bosques, tierras de cultivo y aldeas. Como consecuencia se perdieron 20.000 km² de bosque y tierra de cultivo. Los efectos de largo alcance han sido devastadores. Los bosques tropicales no han vuelto a crecer, las zonas de pesca de los ríos y lagos han perdido variedad y productividad, la vida silvestre no se ha recuperado, la productividad de los campos disminuyó, muchas zonas del país siguen teniendo los cráteres y aunque se carece de datos fiables, existe una notable incidencia de cánceres y de enfermedades relacionadas con la ingestión de productos tóxicos.

Paradójicamente la pobreza ha contribuido a minimizar los impactos ambientales de la guerra: la chatarra de las bombas, tanques y otros instrumentos bélicos (que podía convertirse en un foco de contaminación química de largo alcance de suelos y cauces de agua por metales pesados), ha sido recuperada casi totalmente para aprovecharla como materia prima.

La población

Al igual que en otros muchos países pobres, el crecimiento de la población es una bomba de relojería en Vietnam. Tomando por buenos los datos oficiales de 1992, que a su vez remiten al censo de 1989, en esa fecha había en el país 64,4 millones de personas con una tasa de crecimiento del 2,2% anual, que otras fuentes elevan al 2,4 o al 2,6%. La densidad de población actual es de 220 habitantes por km².

Según la optimistas previsiones oficiales, en el 2000 habría 80 millones de personas y en el 2014 95,5 millones. Las cosas son peor de lo que estas cifras sugieren, ya que en la actualidad la tierra cul-

tivable ocupa el 21% del total del país sin que quepa una ampliación sustancial de la misma. La densidad de población por tierra arable en el delta del río Rojo era en 1989 de 1.503 personas/km², muy diferente de los 453 del delta del Mekong. En el resto del país las cifras se mantenían entre estos dos valores. La conclusión es que sólo en el delta del Mekong es posible aumentar de manera importante, tanto la superficie de cultivo (de los actuales 2 millones de hectáreas a 2,4 millones) como la productividad. Hoy dicho delta es el granero de Vietnam ya que produce cerca del 50% del arroz y cantidades significativas de coco, caña de azúcar, frutas y productos del mar. Por el contrario las 260.000 hectáreas de tierras aluviales en distintas regiones del centro del Vietnam y las 600.000 hectáreas del delta del río Rojo, se encuentran en los límites de sostenibilidad o ya los han superado.

Hay que resaltar la juventud de la población (más del 70% tiene menos de 30 años) y el elevado número de mujeres en edad reproductiva (casi 18 millones) como factores agravantes. El gobierno se mostraba preocupado pero bastante impotente. Su objetivo es reducir a dos hijos por familia en las ciudades y a 2,8 en las zonas rurales cuando en la actualidad las cifras son de 2,4 y 4 respectivamente. Cifras insuficientes que además muy probablemente se superarán.

Deforestación y agricultura

Pocos equilibrios son tan sutiles, dinámicos y fáciles de alterar como el que re-



Ladislao Martínez

El crecimiento de la población es una bomba de relojería en Vietnam.

laciona vegetación-suelo-agua-agricultura en Vietnam. O dicho con un ejemplo, en pocos países deforestar unas hectáreas de monte o construir una presa tiene tantas repercusiones para los agricultores.

Los bosques en Vietnam han sufrido daños severos en los últimos 50 años. Se estima que en 1943 en torno al 60% de su territorio estaba cubierto por bosques mientras que en el día de hoy esta cifra se sitúa por debajo del 30%. Se da la paradoja de que aunque oficialmente hay 19 millones de hectáreas catalogadas como bosque, en la práctica sólo existen

unos 9,6 millones de bosque real. Una complicada organización agravada al distribuirse las competencias entre el ministerio de agricultura, el de bosques y los comités populares de distrito.

La pérdida anual de bosques se sitúa en unas 200.000 hectáreas por año. De ellas, en torno a 50.000 hectáreas se pierden por fuegos, otras 50.000 para usos agrícolas y el resto para obtener madera y carbón vegetal.

La pérdida de suelo por erosión en las zonas deforestadas alcanza valores de hasta 240-300 toneladas por hectárea y año en la región montañosa del norte.



■ Bosque de tierras bajas
 ■ Bosque de montaña
 ■ Manglar
 ■ Zonas deforestadas

Vietnam hoy.

Vietnam es uno de los países más pobres de la tierra. Para explicar este estado de cosas no basta con recurrir a las guerras aún próximas, que indudablemente son una de las causas, sino que hay que citar errores propios tozudamente mantenidos. Entre ellos resaltar la copia mimética del modelo soviético- con su carga de burocracia, ineficiencia y fascinación por la industria pesada- y el absurdo papel que ha jugado de potencia regional. Ha necesitado para ello mantener un ejército desproporcionadamente grande mientras perdía clamorosamente la guerra contra la pobreza de su población. A todo lo cual ha venido a sumarse la interrupción de la ayuda de la antigua URSS, que según fuentes oficiales alcanzaba los 1.000 millones de dólares para objetivos no militares.

A finales de los 80 el Partido Comunista de Vietnam decidió iniciar un proceso de transformación siguiendo el modelo chino: introducción de mecanismos de mercado en la economía y férreo control político del partido con prohibición de la democracia representativa, el pluripartidismo y la alternancia del poder. Se han suprimido muchas subvenciones a las empresas estatales, se han liberalizado los precios, se han dado facilidades para la inversión extranjera y se ha modificado la paridad de la moneda. Después de unos años de caída acelerada de la producción, de inflación galopante y de aguda crisis social, la marcha de la economía parece haber mejorado. En los dos últimos años el PIB ha crecido a un 8%, la inflación se ha contenido, se registra un superávit de la balanza comercial y el capital extranjero aumenta rápidamente. Se trata sin embargo de un crecimiento extremadamente frágil.

Recuérdese para comparar que en España se juzga preocupante una pérdida superior a 6 toneladas por hectárea anuales.

Un análisis más de detalle de las causas de la deforestación hace ver la estrecha relación con la pobreza. Así en las zonas altas del centro de Vietnam la causa última es la necesidad de combustible doméstico (en forma de madera o carbón vegetal) que además se usa muy ineficientemente. Para calentar agua en un cazo de aluminio con una cocina de gas, un ciudadano occidental necesita entre 6 y 10 veces menos energía que un vietnamita con sus rudimentarias cocinas. La pobreza es un factor decisivo de agresión al medio.

En las cotas más altas de las montañas del Norte del país (y en menor medida del centro) las causas de la deforestación son las prácticas agrícolas de algunas minorías étnicas. Unos 3 millones de personas viven en las montañas y practican una agricultura rotatoria de tala y quema. Por término medio una familia destruye una hectárea de bosque por año, permanece de 3 a 10 años en una zona y sólo retorna al cabo de 7 a 15 años. Lo que fue un sistema sostenible de agricultura, ha dejado de serlo por el fuerte crecimiento demográfico. Las familias de los "hombres de la montaña" tienen más de 5 hijos de media y con ello se ha producido una reducción del espacio disponible y un aumento de la presión sobre el medio al reducir los períodos de abandono. La demografía asesta así un duro golpe al mito del buen salvaje en armonía con el medio.

El gobierno está intentando convertir a las minorías étnicas en agricultores sedentarios (algunos ya lo son, como los Thai blancos), pero la falta de fondos y el rechazo a perder la identidad cultural le están haciendo perder la batalla. Estas minorías son los pobres de los pobres y entre ellos se dan las tasas más altas de analfabetismo de Vietnam.

Otra causa de deforestación son las "nuevas zonas económicas". Bao Loc, la capital vietnamita de la seda, es un ejemplo claro. En una zona entre 800 y 1000 metros de altura, escasamente poblada, se pasó en 15 años a tener más de 150.000 habitantes de los que un 60% viven de la sericultura. Pero para alimentar los gusanos se talaron miles de hectáreas del bosque original y se plantaron moreras para su alimentación (además de té, café y otros productos).

La desaparición de los manglares es otro grave problema. En la actualidad existen oficialmente 300.000 hectáreas, a pesar de los daños causados por la gue-



La leña es la principal fuente de energía para la población rural.

rra y de su tala actual para obtener materiales de construcción y combustible o para ampliar las zonas de pesca.

La tasa de reforestación es de entre 50.000 y 100.000 hectáreas anuales. Gran parte de las repoblaciones se realizan con especies exóticas de crecimiento rápido, tanto para producir madera combustible como para otros usos industriales. Los eucaliptos son una especie hoy muy familiar sobre todo en el centro y en el norte de Vietnam. A título de ejemplo indicar que en la lista de proyectos en promoción por el comité estatal para la cooperación y la inversión de junio de 1993 había 6.000 hectáreas de eucaliptos para las provincias de An Giang, Ha Bac, Nge An y Binh Thuan. Como dato positivo señalar que en julio de este año se publicó una directiva del primer ministro prohibiendo la explotación y comercialización de maderas preciosas.

La utilización de técnicas blandas -casi sin mecanizar-, el empleo de abonos orgánicos en gran escala y la rotación de cultivos que se produce en buena parte del país, mantienen el suelo agrícola en relativo buen estado pese a la presión demográfica y la necesidad de suficiencia alimentaria a que obliga la pobreza. El empleo de fertilizantes químicos, pesticidas y herbicidas es aún pequeño.

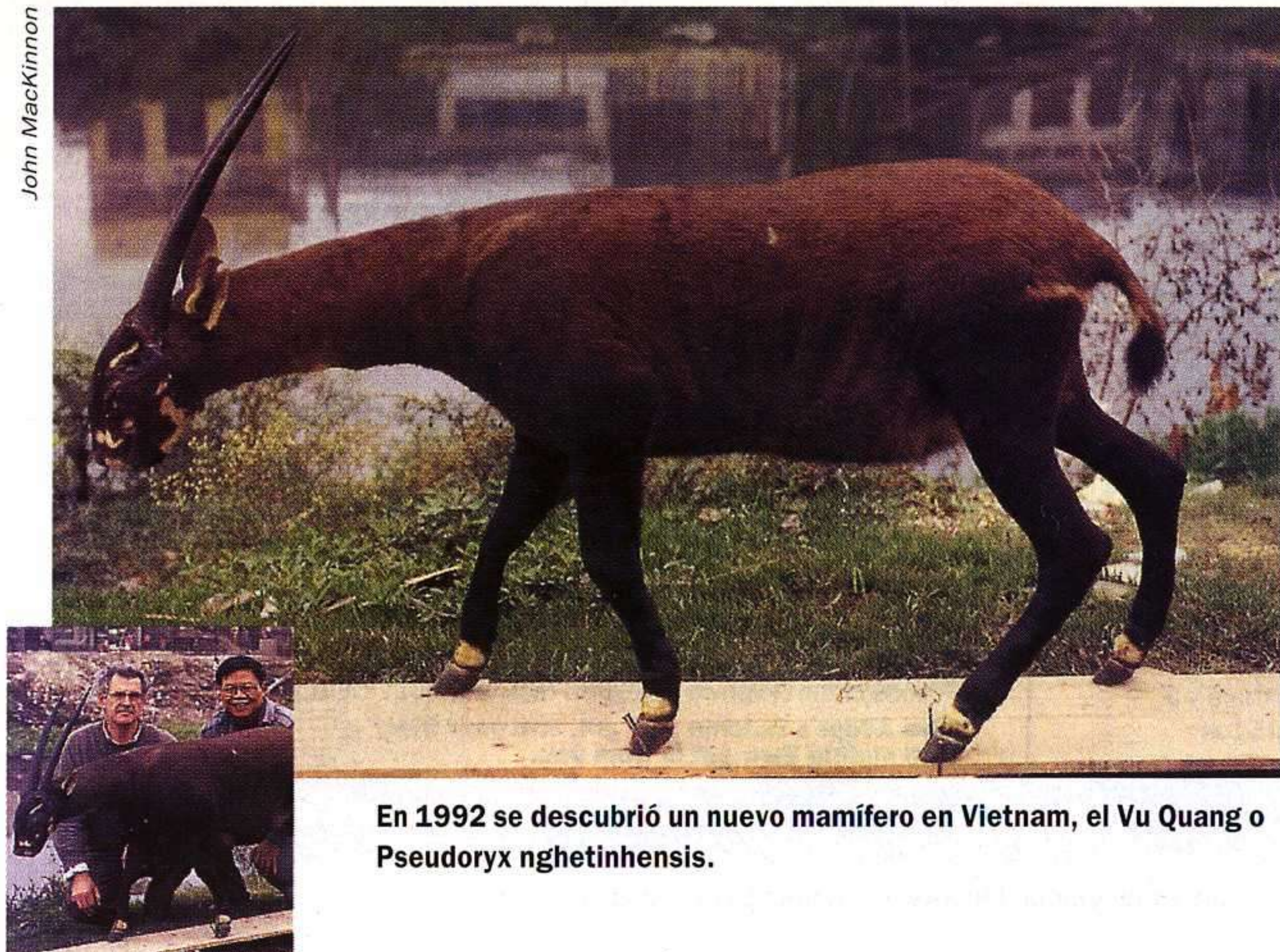
En los años 80 Vietnam pasó de sufrir hambrunas periódicas a ser un importante exportador de arroz. Esto se ha conseguido aumentando el número de cosechas utilizando variedades genéticas más productivas, mejorando las redes de canalización y utilización de agua y acabando con los sistemas de colectivi-

zación forzosa y de cupos de producción. Las consecuencias a medio y largo plazo de esta intensificación agrícola están por ver, pero cuando se juzgue retrospectivamente esta situación deberá tenerse en cuenta, si se quiere ser justo, el estado extremo de necesidad en que se encontraba el país y las pocas opciones que efectivamente tenía a su alcance.

Otro problema para el suelo agrícola en las regiones costeras del centro y del norte del país son los tifones que azotan la zona con una frecuencia 4,6 por año. Dejando de lado las tremendas secuelas económicas y sociales de estos fenómenos, los daños ambientales son también notables: las lluvias torrenciales y los vientos destruyen la capa del suelo, arrancan la vegetación, hacen aflorar la roca y extienden capas de arena a lo largo de kilómetros en el interior de la tierra firme. Con el fin de mitigar en lo posible las consecuencias sería necesario recurrir al uso de barreras naturales, como bambú y cauarina.

La gestión del agua

Quizá no resulte exagerado afirmar que la historia de la tecnología en Vietnam es la historia de la construcción de sistemas de almacenamiento y distribución del agua y de prevención de inundaciones. Los inmensos campos de arroz que en tantas partes del país conforman un paisaje alucinante son en realidad una delicada obra de ingeniería -que en algunas zonas se inicia hace milenios- en la que el agua, un elemento imprescindible y difícil de transportar, se desliza por gravedad por una estudiada red de ca-



En 1992 se descubrió un nuevo mamífero en Vietnam, el Vu Quang o *Pseudoryx nghetinhensis*.

nales. Las inundaciones, de proporciones inmensas en los ríos del norte, son muchas veces catastróficas por sus efectos pero siempre necesarias porque aportan el limo a las tierras de cultivo más fértiles. Para su control hay construida una tupida red de embalses, tanto en los grandes ríos como sobre todo en los afluentes y torrentes, y una red de diques que supera los 5000 km. Debido al régimen de lluvias no existe escasez de agua a pesar de su uso intensivo en agricultura.

Empiezan a aparecer problemas por los altos niveles de sedimentación en muchos embalses que tienen su origen en una planificación deficiente y en el aumento de materia arrastrada por el agua, causado a su vez por la deforestación. Los embalses de Cam Son, Song Hien y Boc Nguyen se colmataron en menos de 10 años. Debido a las mismas causas está disminuyendo la capacidad de generar electricidad en algunas centrales hidráulicas. El embalse de Da Nhim no puede producir electricidad en la época seca por esta causa. Y en la monstruosa presa de Hoa Binh, la mayor de la península de Indochina, con algo menos de 2000 megavatios de potencia, ya han empezado a hacerse notar estos problemas, cuando sólo se han instalado 6 de las 8 turbinas previstas.

Un problema agudo es el suministro de agua potable a los núcleos urbanos. De los 13 millones de personas que vivían en ciudades en 1989, sólo 7 millones tenían acceso a sistemas de agua potable. De ellos el 20% disponía de grifos en sus viviendas y el restante 80% la obtenía de fuentes públicas. En promedio,

900 personas compartían una de estas fuentes. Los que carecían de acceso a agua potable la tomaban de arroyos, tanques de almacenamiento o de pozos subterráneos, que en muchos casos no reúnen las mínimas condiciones higiénicas. Por ejemplo, en Hanoi existen varios acuíferos en el subsuelo pero están contaminados por la infiltración de aguas residuales de la ciudad y por vertidos industriales. Hanoi tiene hoy una capacidad diaria máxima de abastecimiento de agua potable de 320.000 m³ de agua para una población de casi 4 millones de habitantes.

La evacuación de las aguas residuales urbanas es otro de los grandes asuntos sin resolver. Tanto Hanoi como Ho Chi Min tienen en sus cascos históricos sistemas de vertido subterráneo de sus aguas residuales, pero la mayor parte de los residentes emplean canales en las calles, alcantarillas y otras formas de vertido "al aire libre". Es frecuente que durante las tormentas los sistemas de canalización rebosen y los excrementos se dispersen por las calles. En cualquier caso el destino último de estos residuos, que no reciben ningún tratamiento, son los ríos de las ciudades y en el caso de Hanoi los lagos y estanques situados en sus afueras. En alguno de estos lagos se cultivan peces.

Mantenimiento de la diversidad biológica

La flora y fauna de Vietnam se caracteriza por su diversidad y por el alto grado de endemismo. Las estadísticas oficiales señalan que han sido identificadas

7.000 especies de plantas, pero se estima que podrían existir 5.000 más. Muchas de ellas están confinadas en pequeñas áreas geográficas y se dan con baja densidad, lo que las hace especialmente vulnerables. Algunas de las especies arbóreas más valiosas empiezan a ser escasas y otras se encuentran en verdadero peligro de extinción. En torno a 2.300 especies de plantas se usan en Vietnam como alimento, medicinas, para producir madera o para alimentación animal.

La fauna incluye 273 especies de mamíferos, 773 de aves, 180 de reptiles, 80 de anfibios, muchos cientos de peces y varios miles de invertebrados. Entre estos se dan numerosas especies valiosas y raras con gran interés de conservación. Uno de los casos más peculiares es un bóvido llamado Konprey (*Bos sauveli*) del que la población en Vietnam se sitúa en torno a 10 individuos con una estimación de no más de 100 individuos en todo el planeta.

Las amenazas más graves en la actualidad son la deforestación, los incendios, la pesca con dinamita y la caza incontrolada. Control que es muy difícil de lograr en un país en el que una parte importante de la población de las regiones más agrestes participó en la guerrilla contra los americanos y conserva orgullosa sus armas de entonces, aunque destinadas a otros usos.

Como aspectos positivos señalar que el gobierno ha elaborado un catálogo de especies protegidas que incluye 54 especies de mamíferos y 60 de aves. Se encuentra también muy avanzada la declaración de 87 zonas como espacios protegidos totalizando 1,1 millones de hectáreas, el 3% del territorio. Un equipo de expertos de la FAO aconsejó incrementar la superficie de los espacios protegidos hasta alcanzar 2,5 millones de hectáreas.

Minería

Vietnam posee importantes recursos mineros, muchos de los cuales están escasamente evaluados. Por lo que se refiere a minerales metálicos dispone de reservas abundantes de hierro, titanio, manganeso, cromo, cobre, estaño, wolframio y aluminio y en menor medida de mercurio, molibdeno, oro y plata. También son importantes las cantidades existentes de minerales no metálicos: apatito, cuarcita, grafito, piedras ornamentales, piedras semipreciosas (zafiro y rubí) y materiales de construcción (arcillas, porcelana). Pero donde más han mejorado las perspectivas es en



La bicicleta es la reina del transporte en Vietnam.

recursos energéticos. A las minas de carbón (que le permiten exportar más de 1 millón de tm/año), se suman los pozos de gas natural y sobre todo de petróleo, que según fuentes oficiales, coloca a Vietnam como cuarto país mundial por reservas. Aunque existen yacimientos de gas en el delta del Mekong, las mayores bolsas de gas y petróleo se sitúan mar adentro a unos 100 km de la costa.

La minería, que puede convertirse en uno de los puntales del crecimiento económico del país, es hoy una de las causas más importantes del deterioro ambiental. Un simple vistazo a lo largo de las principales carreteras de Vietnam permite intuir las consecuencias: las minas y canteras aparecen como bocados recortados en el paisaje; en muchas ocasiones los estériles de minería se vierten en las inmediaciones formando montículos o esparciéndose por el suelo y el agua. Con tecnologías de explotación obsoletas y escasa mecanización -no es extraño ver hileras de trabajadores acarreamo canastos de mineral sobre la cabeza en imágenes que recuerdan las películas de egipcios construyendo las pirámides-, la eficacia de explotación es muy baja. Se calcula que las pérdidas de mineral alcanzan valores desorbitados (estaño 22%-24%, cromo 46-48%, hierro 16-24%) contaminando el medio.

Un problema adicional es la minería ilegal que afecta sobre todo a metales nobles y piedras semipreciosas. Esta minería provoca talas ilegales de árboles (para aclarar el terreno y como combustible) y el empleo de sustancias muy tóxicas para el medio que se pierden o se vierten sin control. Los buscadores de oro usan mercurio para amalgamar e incluso cianuro para acomplejar al metal,

causando contaminaciones gravísimas.

La explotación de pozos petroleros marinos comporta el riesgo de vertido de crudo en la extracción o en el transporte, una posibilidad que ya se ha materializado en varias ocasiones provocando mareas negras.

Energía y Transporte

Vietnam es uno de los países del mundo que menor cantidad de energía per cápita consume. El 70% de la población rural, que prácticamente sólo usa leña, sufre problemas crónicos de ausencia de energía. En torno al 30% de los habitantes del país carece de electricidad aunque según fuentes oficiales cada año 300.000 familias más acceden a ella. Anualmente se producen algo más de 8 millones de Mwh de electricidad a partir de saltos hidráulicos, lo que representa un 80% del total generado. A pesar de que el potencial hidroeléctrico del país es muy grande (unos 260 millones de Mwh), la falta de planificación y la ausencia de consideraciones ambientales ha hecho que se hayan construido grandes embalses con un impacto desmesurado. El resto de la electricidad se genera en centrales de carbón que carecen de todo tipo de filtros o de sistemas para disminuir la contaminación.

Debido a la industrialización acelerada que sufre el país y a la evidente necesidad de incrementar el consumo doméstico, el aumento en la producción de electricidad es una de las máximas prioridades del gobierno. Para la nueva potencia se prevé construir nuevos saltos hidroeléctricos y plantas de gas natural para usar parte de los recursos descubiertos.

Vietnam parece dispuesto a cometer los mismos errores que otros países subdesarrollados y tienen entre la lista de proyectos en promoción dos grandes plantas de fusión de aluminio. El primero de ellos, con una capacidad de producción de 150.000 tm/año se situaría en la provincia de Quang Ninh, fronteriza con China. El segundo, con 120.000 tm/año se situaría en la provincia central de Gia Lai. Para suministrarle electricidad, necesaria en grandes cantidades para el complejo, se prevé construir una gran presa con una potencia de 670 Mw.

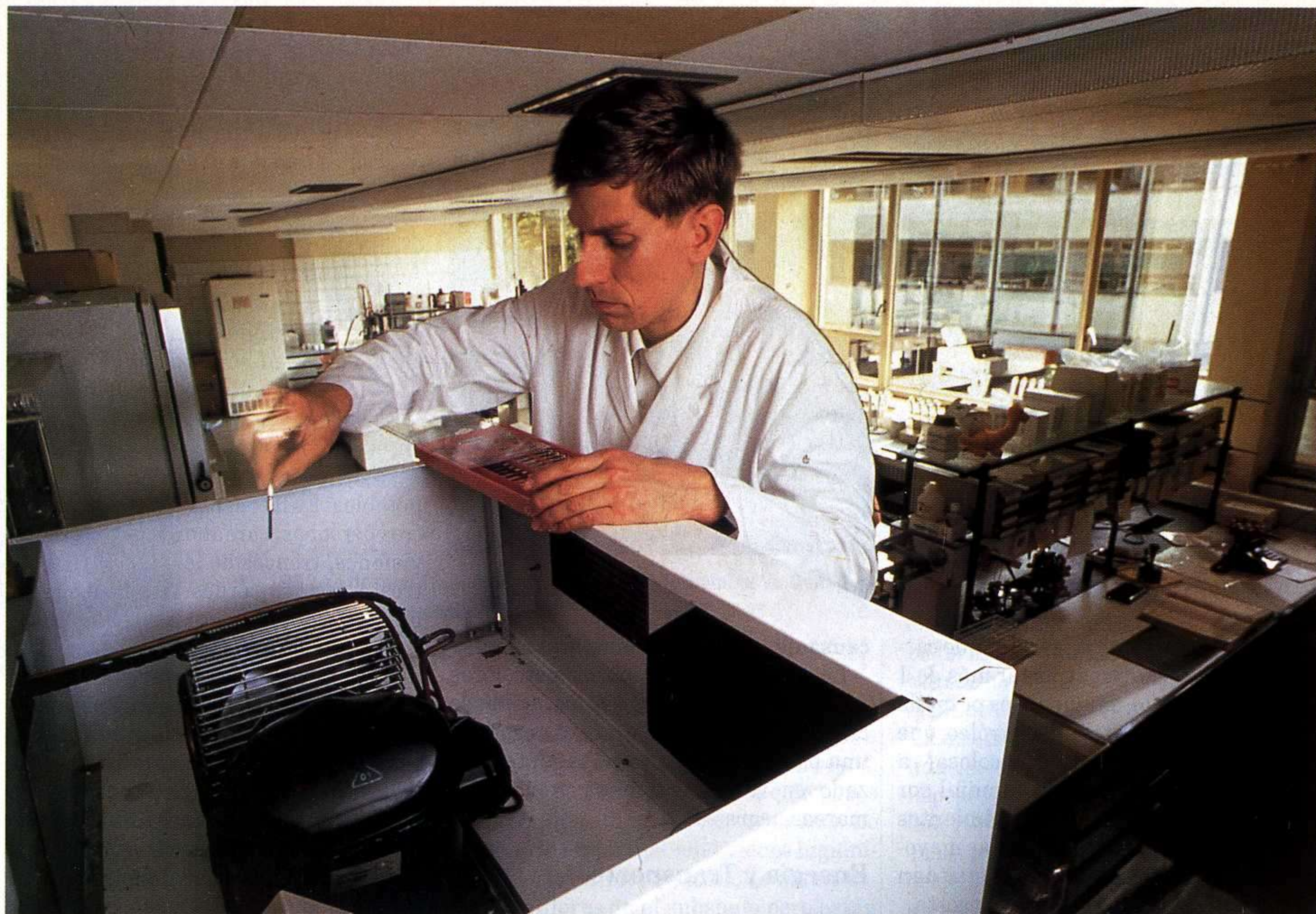
La bicicleta es la reina del transporte en Vietnam. Se emplea para todo tipo de desplazamientos recorriendo distancias notables. Es frecuente ver bicicletas con tres personas, cargando muebles, o televisiones, troncos de leña de varios metros o incluso cerdos vivos ingeniosamente atados.

El transporte de pasajeros a grandes distancias se realiza en viejísimos autobuses y motocarros y pequeños camiones superabarrotados. Las mercancías se transportan en camiones que son verdaderas piezas de museo con una vida media superior a 20 años y en los que es frecuente ver un bidón de agua sobre el techo para refrigerar el motor por ausencia de piezas de repuesto. Es muy importante el transporte interior por los innumerables ríos, lagos y canales del país. Lo más repetido son las barcas de remos pero también hay pequeñas motoras fuera borda y remolcadores y ferrys. El ferrocarril tiene un papel relativamente pequeño ya que por falta de recursos casi la mitad de la red de la etapa colonial -en buena parte destruida por la guerra- está abandonada.

El transporte dista mucho del impacto ambiental que representa en Europa, pero cabe decir que la antigüedad de los motores empleados implica unos consumos energéticos muy altos y subsiguientemente unos niveles de contaminación (sobre todo por partículas) demasiado grandes.

Referencias

- *UNDP y otros organismos(1991). Viet Nam, National plan for environment & sustainable development 1991-2000.
- *Statistical Publishing House.(1992).The population of Viet Nam.
- *Daniel Robinson y Joe Cummings.(1991). Viet Nam a travel survival kit.
- *Office of SCCI.(1993). Foreing direct investment in Viet Nam. Viet Nam Investment Review.Revista Semanal.



CONSUMO

Electrodomésticos más limpios

El uso de electrodomésticos más eficientes proporciona los mismos servicios, reduce nuestra factura de electricidad, la contaminación y la emisión de gases de invernadero o que destruyen la capa de ozono, como los CFCs.

por Carlos Municio (Aedenat)

En España alrededor del 22% de la energía final se utiliza en los sectores residencial y servicios. De esta cantidad el 34% es en forma de electricidad. El proceso de generación de electricidad es bastante ineficaz: el 70% se pierde durante su producción y transporte, generándose gran cantidad de residuos y contaminantes.

Son indiscutibles las ayudas que pro-

porcionan los electrodomésticos y la liberación que ha supuesto en los quehaceres domésticos; sin embargo el consumo de materias primas y energía asociadas a los electrodomésticos hace que sus logros se vean empañados y nos obligue a utilizarlos con prudencia.

En las tablas que vienen a continuación se insiste en la importancia del consumo de energía a la hora de comprar un electrodoméstico. Otras razones que ha de valorar el ciudadano preocupado por cuestiones ambientales son la presencia de productos contaminantes, materiales reciclables y consumo de agua.

Lavado

Antes de nada habría que replantearse nuestras necesidades de lavado. El cambiarse de ropa todos los días empieza a constituir un hábito en nuestro modo de vida. En la mayoría de los casos nuestros trabajos en la actualidad requieren

cada vez de menos esfuerzo físico, por lo que ponernos ropa limpia todos los días más parece fruto de la moda y de convencionalismos sociales, que una verdadera necesidad. Seis cosas hay que tener en cuenta a la hora de la compra.

1) CONSUMO ELECTRICO Y DE AGUA

Existen en el mercado lavadoras que consumen 3,3 KWh frente a otras que consumen 1,7 KWh. Estas últimas pueden resultar más caras pero el mayor precio de adquisición queda compensado por los ahorros de agua y electricidad. Además una lavadora más eficiente puede evitar al año la emisión de **media tonelada** de CO² a la atmósfera.

2) INCORPORACION DE MATERIALES RECICLADOS Y RECICLABLES

El mercado de piezas para facilitar su recuperación evita el agotamiento de re-

El científico Freisendanz (en la foto) ha desarrollado un nuevo proceso de refrigeración sin CFCs.

cursos naturales además de ahorrar energía en la fabricación. En la actualidad este mercado llega al 90% de las piezas. Hay fabricantes (como MIELE) que solo embalan con cartón y madera, han desechado plásticos y poliestireno expandido y editan su manual de instrucciones en papel reciclado.

3) DURACION DEL APARATO

Hay que tener en cuenta para evaluar el consumo energético del aparato el ciclo completo de fabricación, uso y desguace. Desechar un electrodoméstico cuando funciona bien es un derroche de materiales y de la energía utilizada en sus fabricación.

Durante 12 años una lavadora habrá gastado 3.745 KWh y en su fabricación, distribución y destrucción se emplearán 380 KWh, es decir, el equivalente a 1,2

años de uso.

Habría que optar por electrodomésticos duraderos y no dejarnos llevar por las modas de cambiar de modelos cada poco tiempo.

4) SISTEMA DE ESCLUSA O DE BOLA

Los detergentes son uno de los causantes de la alta contaminación que soporatan nuestros ríos. Muchos modelos actuales disponen de una válvula ubicada en la parte superior del tubo de desagüe, que se cierra tras la entrada de agua y que evita que el detergente se pierda en el agua que queda retenida entre la salida de la cuba y la bomba de desagüe; este sistema permite ahorrar entre un 20% y un 50% de detergente. Más detergente significa peor resultado de lavado, pues los aclarados no consiguen eliminar el detergente.

No compre ninguna lavadora que no disponga de válvula de bola, o sistema similar de ahorro de detergente.

5) LAVADORAS CON REGULACION DE CARGA Y TEMPERATURA.

Lo mas racional es esperar a tener ropa suficiente para poner en marcha la lavadora y agrupar la ropa según suciedad y tejidos. En caso de tener que hacer una colada con la lavadora a media carga sepa que puede elegir un programa específico y que las lavadoras más modernas detectan la cantidad de ropa.

Los consumos de agua, energía y materiales, el empleo de CFCs en los frigoríficos y de detergentes en las lavadoras, y los envases, son factores a considerar cuando se adquiere un electrodoméstico.

El 90% de la electricidad que gastamos en el lavado se emplea en calentar el agua. Si para lavar 4,5 Kg a 90°C se consumen 2kwh, para 4,5 Kg a 35°C sólo es necesario 0,5Kwh.

Una forma de ahorrar hasta un 90% de electricidad es con el uso de las lavadoras bitérmicas que básicamente son iguales que las convencionales, solo que disponen de 2 entradas de agua, una para agua fría y otra para agua caliente. El agua caliente debería provenir de un calentador a gas, de la caldera comunitaria o de un calentador solar, y nunca de un calentador eléctrico.

6) VARIOS.

El contrapeso utilizado para evitar vibraciones puede ser de hierro fundido (MIELE) que es reciclable o de cemento que no lo es. Algunos fabricantes están empezando a utilizar pintura al agua (sin disolventes) como MIELE, AEG y PHILIPS.

Detergentes

Intimamente relacionado con el gasto de agua y energía está el tipo de detergente a utilizar. Siempre que podamos debemos emplear detergentes concentrados en lugar de los tradicionales de 5 Kg por que presentan varias ventajas: no tienen fosfatos (que han sido sustituidas por zeolitas que son menos contaminan-

1ª MARCA

FAGOR
ELECTROLUX
PHILIPS
BALAY
SIEMENS
OTSEIN
INDESIT
THOMSON

2ª MARCA

ASPES-EDESA-WHITE/WHESTINGHOUSE
ZANUSSI-NEW POL-CORBERO-BRU
IGNIS
LINX-SUPER SER-AGNI-CORCHO-CROLLS
BOSCH
CANDY
ARISTON
OCEAN

LOS MODELOS MAS EFICACES DE LAVADORAS

MARCA	MODELO	CONSUMO 95°C KWh	CONSUMO Kg./RPM	CAPACIDAD AGUA ltr.	P.V.P.	COSTO
VIDA UTIL (12 años)						
FAGOR	54-R	0,6 *	5 550	84	84.200	43.800
FAGOR	F-84	1,8	5 850	80	84.100	83.100
BALAY	T-8223	1,8	4,5 850	75	69.200	81.700
ZANUSSI	FJ-902 V	1,9	5 850	67	78.000	82.800
AEG	1100 W	1,9	6 1000	68	123.000	83.100
MIELE	COSMOS	1,9	5 1100	70	135.000	83.700
SIEMENS	PERFECTA SL	1,9	5 800	69	89.900	83.400

* Lavadora bitérmica con entrada de agua a 60°C

ALGUNOS DE LAS MAS INEFICACES

ZANUSSI	FL-824V	2,6	5 800	120	80.000	121.600
INDESIT	WN 800	2,2	5 800	95	80.000	100.800
CORBERO	LD-180	2,55	5 800	115	62.000	118.200
NEW-POL	LG-2812	2,8	5 800	110		125.300
PHILIPS	AWG-736	2,2	4,5 850	95	79.000	100.800

Para hacer el estudio comparativo se han elegido lavadoras de altas revoluciones en el centrifugado, para obtener la ropa con un grado bajo de humedad y así evitar el uso de la secadora.

Los modelos se han agrupado en orden de eficacia. Se han considerado 3 lavados a la semana con un coste de 18 pesetas el KWh y 150 Pta el M³ de agua. Como conclusión de esta tabla se puede afirmar que **están desaconsejadas todas las lavadoras que consuman mas de 1,9 KWh y de 75 litros**. Las lavadoras de carga superior consumen más que las de carga frontal. El modelo ASPES LAE-522T, que consume 3,3 KWh y 150 litros, gastará al cabo de 12 años de servicio 153.000 pta.



Bombillas, electrodomésticos y motores más eficientes permitirían reducir a menos de la mitad el consumo de electricidad, con los mismos servicios.

tes); precisan menos cantidad de detergente por lo cual consumen menos recursos naturales; el paquete más pequeño permite reducir el gasto energético del transporte desde la fábrica al consumidor; no se precisa prelavado con lo que se ahorra agua y electricidad (15 litros y 0,5 KWh), y no precisan lejía por lo que se evitan un nuevo contaminante.

Podemos encontrar que un mismo grupo industrial vende con el nombre de varias marcas, y por eso para facilitar la compra hemos agrupado las marcas por

fabricantes. Es normal encontrarse con "segundas" marcas que suelen corresponder a diferentes calidades o exigencias.

Lavavajillas

Una forma sencilla de ahorrar electricidad y que sólo requiere de 2 minutos consiste en limpiar debajo del grifo y restregar las manchas difíciles; habremos gastado un par de litros de agua y podemos optar SIEMPRE por el progra-

ma económico, que tan sólo consume 0,9 kwh y 16 litros de agua, frente a los 2 kwh y 22 litros del programa largo. Además si conectamos la única toma de la que dispone el lavavajillas al grifo de agua caliente, siempre que ésta se obtenga de un sistema de calentamiento no eléctrico, podemos ahorrar un 50% en energía eléctrica.

Frigoríficos

El tamaño del frigorífico se debe corresponder con el número de habitantes de la casa así como hábitos de compra y comidas. Elegir un tamaño mayor supone pagar más y gastar más energía. Aquí la elección resulta más difícil, por existir una gran variedad y ser de características muy diferentes. La elección del modelo más eficaz ha de hacerse en base a los vatios consumidos por litro y hay que ser muy cuidadoso pues es el electrodoméstico que más consume en el hogar. Para la comparación de los más eficaces hemos elegido un modelo de 2 puertas con las siguientes características: volumen frigorífico entre 219 y 285 litros, ancho 60 cm y profundidad de 60 cm, volumen del congelador entre 71 y 95 litros, capacidad de congelación para 4 estrellas de 18 °C y conservación máxima de 3 meses, un compresor (los de 2 compresores tipo "COMBI" suelen consumir más y alcanzan la misma temperatura que los de 1) y NO son del tipo "NO FROST" pues éstos suelen consumir más, debido al gasto extra del ventilador.

El consumo energético no es el único impacto ambiental de los frigoríficos. Los fabricantes utilizan CFCs en el líquido refrigerante y como propulsor de las espumas aislantes. Los CFCs son causantes de la disminución de la capa de ozono y contribuyen al efecto invernadero. Muchos fabricantes han anunciado su sustitución por el nuevo R 134 A, que si bien no tiene cloro, es un poderoso gas de invernadero. Mucho más inofensivo es el modelo fabricado en la antigua Alemania del Este y auspiciado por Greenpeace, cuyo líquido refrigerante está constituido por una mezcla de butano y propano.

LOS MODELOS MAS EFICACES DE LAVAVAJILLAS

MARCA	MODELO	CONSUMO ELECTRICO Kwh A 60°	CONSUMO AGUA EN LITROS	P.V.P.	COSTO
VIDA UTIL 12 años					
ELECTROLUX	ESF 691	1,3	21	115.000	82.800
ZANUSSI	ZW-900E	1,4	19	89.000	87.500
AEG	475	1,6	20	79.900	99.200
MIELE	G 570	1,6	20	131.800	99.200
BALAY	V-4520	1,6	22	62.500	100.200
INDESIT	D3320WF	1,6	27	67.000	102.500
PHILIPS	256	1,6	27	76.000	102.500
OTSEIN	LV2012	1,7	25	49.900	107.200
SIEMENS	24903 EE	1,8	22	89.900	111.000
FAGOR	LV-98EB	1,8	28	101.000	114.000

ALGUNOS DE LOS MAS INEFICACES

NEW-POL	LVB 2030	1,9	30	52.000	120.700
THOMSON	T 292 H	2	29	80.000	125.500
ASPES	AV-17EB	2,1	35	49.000	134.500

Todos los modelos son de 12 cubiertos.

Los modelos se han agrupado en orden de eficacia. Se han considerado 5 lavados a la semana con un coste de 18 Pta el KWh y 150 Pta el M3 de agua. Como conclusión de esta tabla se puede afirmar que están desaconsejados todos los lavavajillas que consuman más de 1,8 KWh y de 25 litros.

Conclusiones

- 1) No compre marcas que no conoce. Suelen ser de peor calidad y por lo tanto más consumidoras de energía.
- 2) Si el vendedor desconoce consumos o características técnicas, solicite el catálogo del fabricante o pida que le muestren la placa que va adherida al aparato.



I ENCUENTRO: CAZA Y NATURALEZA

Con la participación de los principales implicados en la actividad cinegética: cazadores, ecologistas y administraciones públicas

Organiza: CODA y revista Trofeo

Inscripción: Gratuita

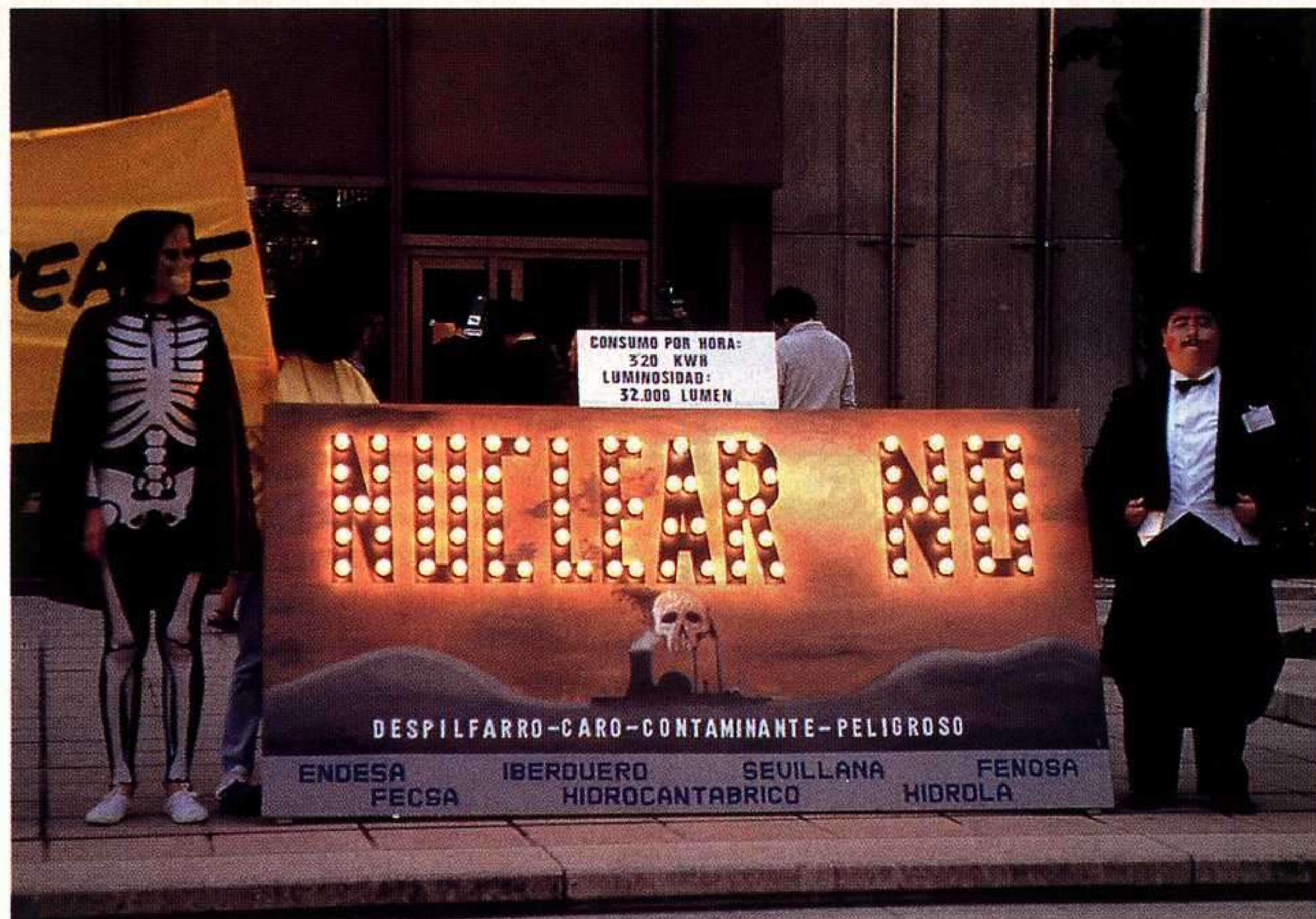
Fechas: 23 y 24 de Octubre

INFORMACION E

INSCRIPCIONES: CODA, Pza. Santo Domingo 7 7º B 28013 MADRID.

Tel: 559 60 25.

Fax: 559 78 971



La eficiencia permite prescindir de las peligrosas y costosas centrales nucleares, reduciendo igualmente el consumo de carbón y otros combustibles, causantes de las lluvias ácidas y el cambio climático.

La transposición a las Normas Españolas, de la Norma comunitaria que exige el etiquetado energético en los electrodomésticos tardará años en aplicarse y desconocemos con que alcance y rigor. Sólo si el consumidor valora estar bien informado podrá forzar a que los fabricantes incorporen el etiquetado energético.

3) Si piensa comprar un frigorífico, **mejor espere un año** a la aparición de los "SIN CFC".

4) El año pasado se vendieron en nuestro país 2,2 millones de unidades de lavadoras, lavavajillas y frigoríficos. Si estos electrodomésticos hubieran sido de los modelos eficientes hubiéramos ahorrado 750.000 MWh/año.

5) Aun cuando el coste del funcionamiento no compense la diferencia de

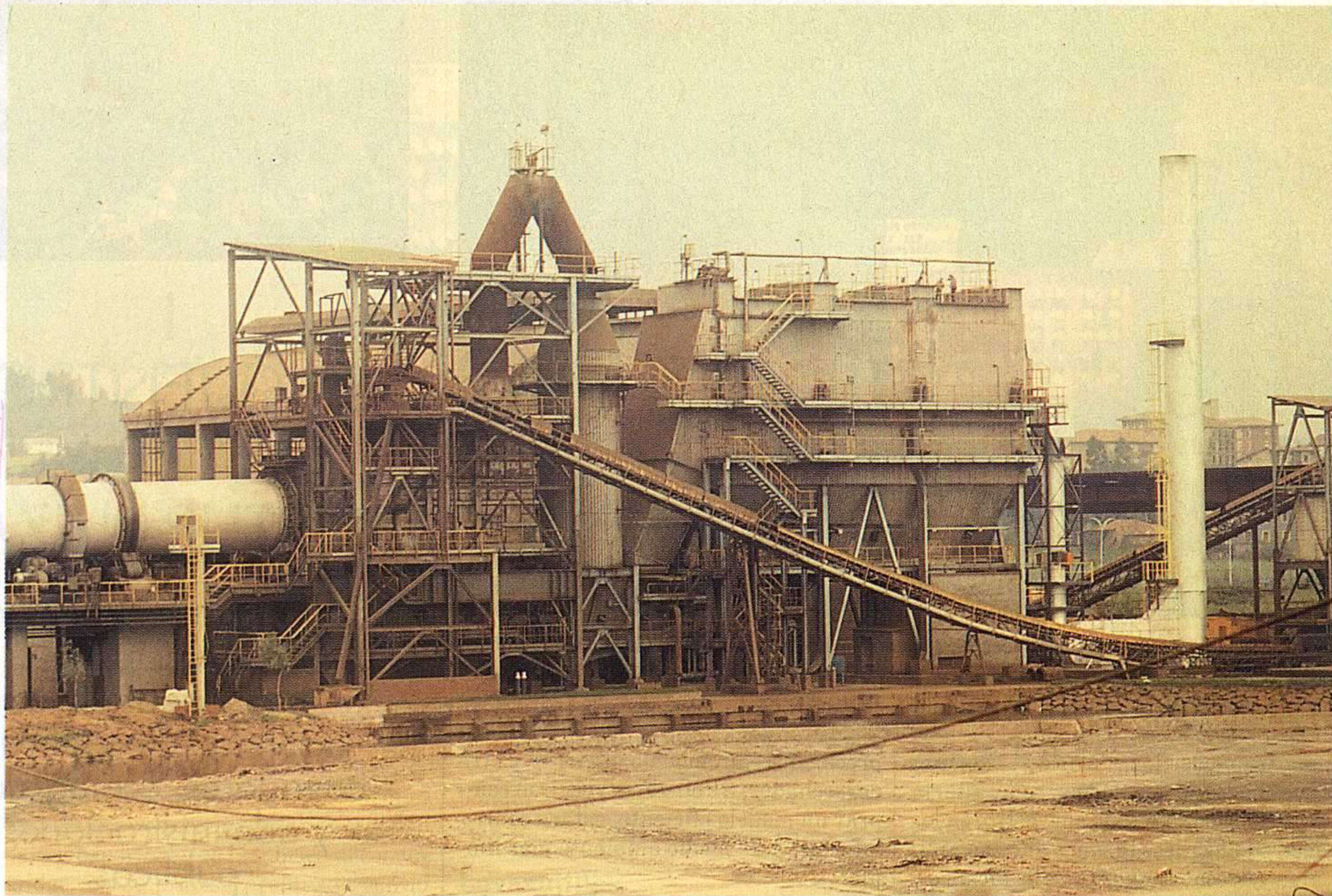
precio entre un modelo eficiente y otro derrochador, SI puede permitirse comprar un modelo eficiente, estará contribuyendo a un medio ambiente más limpio.

6) Los fabricantes se niegan a hacerse cargo del electrodoméstico cuando ya no sirve. En España se desechan al año 600.000 frigoríficos y como resultado de la rotura del compresor se liberan a la atmósfera 50.000 Kg de CFC. Algunas tiendas ofrecen llevarse el viejo aparato al traer el nuevo. EXIGALO. Algunos ayuntamientos tienen un servicio de retirada de electrodomésticos usados. En Madrid el teléfono es 4052119 (aunque luego los tiren al vertedero). Más útil sería ponerse en contacto con entidades alternativas de recogida como Traperos de Emaus. En Madrid 7855787. ■

LOS MAS EFICACES FRIGORIFICOS

MARCA	MODELO	CONSUMO Kwh/día	VOLUMEN litros ALTURA cms	CONSUMO POR LITRO	P.V.P.	COSTO.	SIN CFC
VIDA UTIL 12 años							
ELECTROLUX	ER 3600 D	1,4	285-71 1750	3,93	84.000	110.400	
PHILIPS	ARG 694	1,40	255-80 1670	4,17	68.000	110.400	1994
MIELE	KF 4734SE	1,35	226-86 1793	4,32	142.900	107.100	1993
BOSCH	KGE 3632	1,45	219-95 1870	4,61	59.000	115.000	
BALAY	F-6232	1,6	250-80 1700	4,84	63.900	127.000	
INDESIT	R3300	1,5	225-75 1700	5,00	62.000	119.000	
FAGOR	US 2360	1,9	282-78 1710	5,27	74.000	150.600	1994
OTSEIN	3850 B	1,9	282-78 1710	5,27	61.000	150.600	
NEW POL	DC 375	1,8	250-70 1585	5,62	52.000	143.000	
ARISTON	TDP 331-2T	1,75	225-80 1700	5,73	69.800	139.000	

Los modelos se han agrupado en orden de eficacia considerando el factor vatio por hora y litro. Para el coste de la vida útil se ha considerado el precio de KWh a 18 pta constantes del año 1993.



RESIDUOS

Suelos contaminados en Euskadi

El suelo es ese elemento que todos pisamos sin ser conscientes de la importancia que tiene para la vida. La situación de los suelos vascos no es nada halagüeña.

por Julen Rekondo (Eki)

Miles de ellos se encuentran en un estado de fuerte contaminación, resultado de varias décadas de industrialización con un escaso control público medioambiental.

Se denomina "suelo" a la capa de roca meteorizada ("tierra") en que enraízan las plantas. Su importancia es inmensa tanto para la vegetación natural como

para la agricultura. El suelo es indispensable para la vida de las plantas pero todavía podemos ir más lejos. Desde el suelo, surgen casi todos los medios a los que el ser humano recurre para sobrevivir: los manantiales de los que bebemos, los vegetales que comemos y de los que, a su vez, se alimentan muchos animales que nutren al ser humano. Además, sobre el suelo se construyen los edificios, los parques, la industria con sus servicios auxiliares, y las infraestructuras de transporte y comunicación.

Dicho esto, parece obvio que el ser humano no pueda prescindir del suelo que pisa. Sin embargo, y a pesar de ello, el

Empresa Aser en Asúa (Bizkaia) que recibe 70.000 toneladas de polvos de acería del Norte de Europa.

resultado de la actividad humana desde los inicios de la industrialización hasta nuestros días ha provocado en los países industrializados un nivel de impacto tal sobre el suelo que ha dado origen a graves alteraciones de los mismos.

El suelo ha sido históricamente usado para el vertido de residuos, incluidos aquellos procedentes del aire y del agua. Hoy en día se reconoce que la contaminación de los suelos amenaza no sólo a los futuros usos del mismo, sino también la calidad del aire y de las aguas superficiales y subterráneas de sus alrededores.

La génesis histórica de la sensibilidad social de los suelos contaminados aparece en los países industrializados del Norte y Centro de Europa, junto con Estados Unidos y Canadá. Incidentes como Love Canal en Estados Unidos, Lekkerkerk en Holanda y otros, son citas obligadas en toda referencia a la problemática del suelo.

El caso de Love Canal fue el primer caso conocido de suelo contaminado en el mundo. Inicialmente, el Canal fue utilizado como vertedero de residuos químicos.

Julen Rekondo es miembro del grupo ecologista vasco EKI y director de la asesoría medioambiental "Ingurune".

Escombrera situada en el futuro aeropuerto de Sondika con sacos de plástico reventados con residuos del pesticida lindano

cos industriales, entre ellos PCBs y dioxinas. Posteriormente, se instaló en la zona una escuela primaria y se creó en su proximidad un área residencial sin haber eliminado previamente los residuos allí vertidos. En 1978, como consecuencia de enfermedades adquiridas por residentes próximos, el problema salió a la luz. Se había producido una migración de los contaminantes del Canal hasta alcanzar la cimentación de algunas viviendas. Después de realizar un trabajo de investigación de tres meses, donde se analizaron aproximadamente 6.000 muestras, se llegó a la conclusión de la necesidad de tomar medidas urgentes como la evacuación de residentes de las áreas de alto riesgo. La inversión total ascendió a más de 58 millones de dólares, de los cuales 30 se destinaron al realojamiento de unas 800 familias y más de 15 al estudio del impacto producido sobre el entorno.

La zona oeste de la ciudad de Lekkerkerk se construyó en una zona con numerosas zanjas, algunas de las cuales habían sido aprovechadas como zona de vertido de residuos urbanos e industriales. La contaminación fue debida sobre todo a compuestos aromáticos, aunque su contenido en el aire no alcanzó niveles que pudieran considerarse tóxicos. Sin embargo, el agua de abastecimiento si resultó contaminada. Se extrajeron todos los residuos, el suelo en contacto con ellos y una capa de suelo superficial, así como el agua contaminada. Las casas no resultaron dañadas durante las obras. Sólo fue necesario derribar dos edificios, con objeto de que pudieran volver a ser ocupadas. El coste total ascendió a unos 50 millones de dólares.

Estos son el tipo de detonante que hace que Holanda y Estados Unidos comiencen a investigar qué pasa con los suelos sobre los que se ha dado, o se está dando, un uso que potencialmente puede emitir sustancias peligrosas al medio.

La realidad vasca

La realidad de los suelos vascos no difiere, significativamente, respecto de países con fuerte tradición industrial. Los vertidos incontrolados de los residuos tóxicos, practicados durante décadas por las industrias, han dejado parte de los suelos de Euskadi inhabilitados para



IHOBE

usos urbanísticos e industriales debido a los altos niveles de contaminación que soportan. La necesaria regeneración del sistema productivo que exige el momento presente, tropieza con el problema de la escasez de suelos, ya que es impensable la ubicación de nuevas empresas sobre muchos de los solares abandonados por otras ya desaparecidas. El estado de alta contaminación del suelo podría provocar desde agresiones a los cimientos

molestias físicas en la población y que contaminaron suelos, paredes y cimientos de varios edificios (1). El Lindano es un producto preparado en 1825, pero hasta 1942 no se descubrieron sus propiedades insecticidas. Su toxicidad se presenta por contacto cutáneo o ingestión y tiene efectos supuestamente cancerígenos. Es similar al prohibido DDT y, en el caso de la ingestión, la dosis letal se establece en 600 miligramos por cada kilo de peso de una persona.

Todo esto se agrava todavía más en la medida que el País Vasco se enfrenta a una escasez de suelo hábil para usos industriales y urbanísticos debido, por una parte, a que es un territorio pequeño y con una orografía complicada y, por otra, a las propias características de su tejido industrial anterior: abundancia de la industria pesada y química.

La falta de suelos en buen estado tiene importantes repercusiones socioeconómicas. Hoy en día el propietario de un solar sobre el que haya estado instalada una industria contaminante se puede encontrar con la sorpresa de que su valor inmobiliario sea muy bajo o nulo y, por tanto, cualquier actuación urbanística o industrial tiene que someterse a unos estándares de calidad del suelo antes de obtener la aprobación del proyecto.

El hecho de que durante décadas se hayan realizado vertidos en zonas próximas a núcleos urbanos o agrícolas supone un riesgo para la salud. Zonas como la comarca del Gran Bilbao, en la que viven un millón de habitantes, en la que no ha habido excesivos criterios de ordenación a la hora de permitir la instalación de fábricas o viviendas, ha dado lugar a la proliferación de vertederos in-

Hay más de 1.000 zonas con suelos potencialmente contaminados y 664 vertederos en la Comunidad Autónoma Vasca.

del nuevo edificio hasta afecciones a la salud de sus ocupantes.

En la Comunidad Autónoma Vasca se ha estimado que de las 150.000 toneladas de residuos industriales que anualmente se vierten de forma incontrolada en la actualidad, un 73% termina en el suelo. Asimismo, otro dato muy significativo es el vertido incontrolado, sobre todo en la provincia de Bizkaia, en 29 zonas distintas, una vez que la empresa Bilbao Chemical cesó su actividad en 1987, de 80.000 toneladas de restos del pesticida de Lindano que provocaron



Tanque subterráneo de una gasolinera donde se produjeron fugas.

controlados próximos a poblaciones y a lugares donde pueden jugar hasta los niños. Estos vertidos contaminantes, mezclados con escombros y todo tipo de basuras producen una digestión anaeróbica que origina líquidos altamente contaminantes. Estos líquidos serán absorbidos por el suelo y terminarán dañando las aguas tanto superficiales como subterráneas. Esta fue la causa de que en la época de la sequía de hace tres años no se pudieran utilizar los recursos naturales de que dispone el País Vasco debido a que no eran aptos para el consumo doméstico.

Causas de la contaminación del suelo

Las alteraciones que se producen en las funciones de los suelos no puede atribuirse a una única causa. La contaminación puede aparecer como resultado de actividades de todo tipo: industriales, agrícolas o de servicios, tanto pasadas como actuales, aunque puede considerarse que la actividad industrial es la principal causa de la contaminación de los suelos en Euskadi.

Además de la contaminación procedente de los vertederos industriales incontrolados, con una fuerte tradición en Euskadi como se ha citado anteriormente, otra fuente importante de contaminación son los escapes de tanques de almacenamiento subterráneo (2). Una parte importantes de estos tanques son depósitos de estaciones de gasolina, así como de petróleo de las industrias para su propio uso. Originalmente situados bajo tierra como medida de prevención del fuego, estos tanques han reducido los daños por combustión de líquidos al-

macenados. Pero la mayoría de estos sistemas están contruidos de acero no protegido contra la corrosión, y pueden producir fugas, como ocurrió en Gernika en abril de 1989, que llegó a cobrarse dos vidas humanas por la explosión que se originó debido a la fuga de grandes cantidades de gasolina procedentes de los depósitos de almacenamiento situados en una gasolinera.

Los accidentes con productos químicos constituyen otro problema importante del que la opinión pública fue muy cons-



ciente en diciembre de 1984, cuando el escape en una fábrica de pesticidas mató a 2.800 personas en Bhopal (India). Los accidentes de productos químicos pueden ser debidos a un error humano, mal funcionamiento de los equipos, explosiones, accidentes en carreteras y otros factores.

Además, decenas de miles de productos químicos se han usado con muy poca información acerca de los efectos a largo plazo sobre la salud y el medio ambien-

te. Muchos de estos productos químicos no son peligrosos siempre que se usen apropiadamente. Otros pueden ser extremadamente dañinos.

Los pesticidas también pueden causar graves problemas. Algunos de ellos han sido retirados del mercado por estas razones. Los primeros afectados han sido los trabajadores agrícolas. También se han encontrado manantiales contaminados por una gran variedad de pesticidas. En relación a sus efectos sobre los peces y la vida salvaje, el reto fundamental viene de la dificultad de determinar que un producto químico no daña a organismos. Los efectos no letales son difíciles de observar, y aún la mortalidad en la vida salvaje no puede observarse a menos que haya un control sistemático.

Cómo abordar el problema

La mencionada explosión que tuvo lugar en los sótanos de un edificio de Gernika por la fuga habida en el tanque de una gasolinera, el grave problema con el que se han encontrado más de un proyecto de construcción de centros comerciales, numerosos casos de suelos contaminados en antiguas empresas hoy en día cerradas o en empresas operativas, numerosos vertederos tanto de residuos sólidos urbanos como industriales que han dado lugar a suelos potencialmente contaminados, o suelos contaminados en terrenos del aeropuerto de Sondika, son un botón de muestra de cuál es la grave problemática de suelos contaminados en Euskadi.

Los trabajos de excavación realizados con el objeto de iniciar las obras de construcción del centro comercial Max Center del Grupo Mondragón en el municipio de Barakaldo (Bizkaia), descubrieron que el terreno en cuestión había sido utilizado como vertedero de residuos de la fabricación de lindano fundamentalmente. En la actualidad se ha extraído el material contaminado y se ha almacenado en un depósito temporal para su posterior tratamiento.

Un ejemplo de las numerosas empresas cerradas que han dado lugar a suelos contaminados y cuyas instalaciones han sido abandonadas sin la adopción de ningún tipo de medidas, es Metalquímica del Nervión S.A., en Erandio (Bizkaia). Dicha empresa se dedicaba a

la recuperación de metales a partir de cenizas de pirita. Su suelo en la actualidad está fuertemente contaminado por residuos de tostación de piritas, ladrillos refractarios y líquido de transformador.

La Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco en 1992 contabilizó un total de 664 vertederos ("controlados" e incontrolados) en la Comunidad Autónoma Vasca entre vertederos industriales, de residuos sólidos urbanos y escombreras.

El proyecto de ampliación del aeropuerto de Sondika se encontró con la existencia, en la zona destinada a la construcción de los aparcamientos, de zanjas de una antigua fábrica de extracción de arcillas que habían sido rellenas con residuos de distinto origen, entre los que se encontraban residuos de la fabricación de lindano, polvos y escorias de acería y residuos de la segunda fusión de aluminio.

IHOBE (Sociedad Pública de Gestión Ambiental) dependiente de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco, está elaborando un **Inventario de Suelos Contaminados** en la Comunidad Autónoma Vasca y hasta el momento lleva inventariados más de 1.000 lugares con suelos potencialmente contaminados.

La contaminación del suelo puede afectar a la salud humana. La ingestión de suelo (se estima que un niño/a ingiere alrededor de 100 mg. de suelo al día), el contacto a través de la piel y la inhalación de aire y polvo en recintos cerrados construidos sobre suelos contaminados, constituyen las principales vías de exposición directa.

Sin embargo, son las vías indirectas las más generalizadas. Sus efectos sobre la salud pueden deberse al consumo de vegetales cultivados en los suelos contaminados, o al consumo de carne, leche u otros productos derivados procedentes de animales que pastan en estos terrenos. Asimismo, la contaminación de los suelos afecta tanto a las corrientes de agua subterránea como superficial.

Todo lo anteriormente indicado implica la necesidad de adoptar fundamentalmente medidas preventivas, poniendo el énfasis en la minimización o reducción en origen de la generación de elementos contaminantes causantes de la contaminación de los suelos, también



del agua y el aire. Siempre es mejor, desde todos los puntos de vista, evitar la contaminación que eliminarla y, además, la recuperación nunca puede establecer el estado original del suelo.

La producción de residuos no peligrosos supone varias veces la magnitud de los peligrosos. Los métodos tradicionales, principalmente los vertederos controlados, aunque se tomen precauciones, pueden llegar a contaminar las aguas subterráneas y conllevar distin-

La contaminación de los suelos afecta tanto a las corrientes de agua subterránea como superficial.

tos riesgos. Pero además, hay una carencia de espacio. Cada vez hay menos espacios adecuados para vertederos y existe una fuerte contestación social al respecto. Nadie quiere tener un vertedero al lado de su casa. La incineración es cara y continúa contaminando, en este caso a la atmósfera, además de que exige un vertedero para el vertido de "rechazo".

La única solución de raíz implica necesariamente procesos productivos limpios, que generen productos limpios, es decir, no contaminantes. Además, significa el reciclado de los residuos, o sea la reutilización de materiales, recuperación de sus componentes o fabricación de nuevos productos con estos materiales. Asimismo, la solución de estos problemas medioambientales implica la participación ciudadana de los distintos

agentes sociales.

Pero además de la adopción de políticas preventivas que darán resultados a medio y largo plazo, entre tanto, será necesario abordar la situación actual, es decir, el estado de cosas heredado del pasado. Para ello será necesario, la descontaminación y la recuperación, dentro de lo posible, de aquellos suelos ya contaminados. Proceso harto complejo, y cuyas técnicas actuales de descontaminación, están resultando ser un fracaso o muy caras, y se puede decir que ningún país cuenta con tecnologías efectivas.

Las actuaciones hasta la fecha van desde el tratamiento sobre el terreno a base de limpieza o de fijación de los contaminantes hasta el traslado de la tierra a plantas de descontaminación para volver luego a reintegrarlo a su lugar de origen. En la biotecnología se han puesto muchas esperanzas por ser un sistema de tratamiento de suelos de más bajo coste, aunque exija un tiempo más largo para la obtención de resultados. Consiste en sembrar el suelo contaminado con unas determinadas bacterias que se comen los contaminantes. De todas maneras, el desarrollo de nuevos microorganismos plantea interrogantes acerca de los posibles riesgos para la salud y el medio ambiente.

(1) Plan de Gestión de Residuos Especiales del Gobierno Vasco, 1992.

(2) Se ha calculado que un 20% de los tanques subterráneos de depósito (principalmente de gasolineras) con más de 10 años de antigüedad tienen importantes fugas. Fuente: A Summary of the Regulations for Underground Storage Tank Systems. Environmental Protection Agency. U.S. julio 1990.

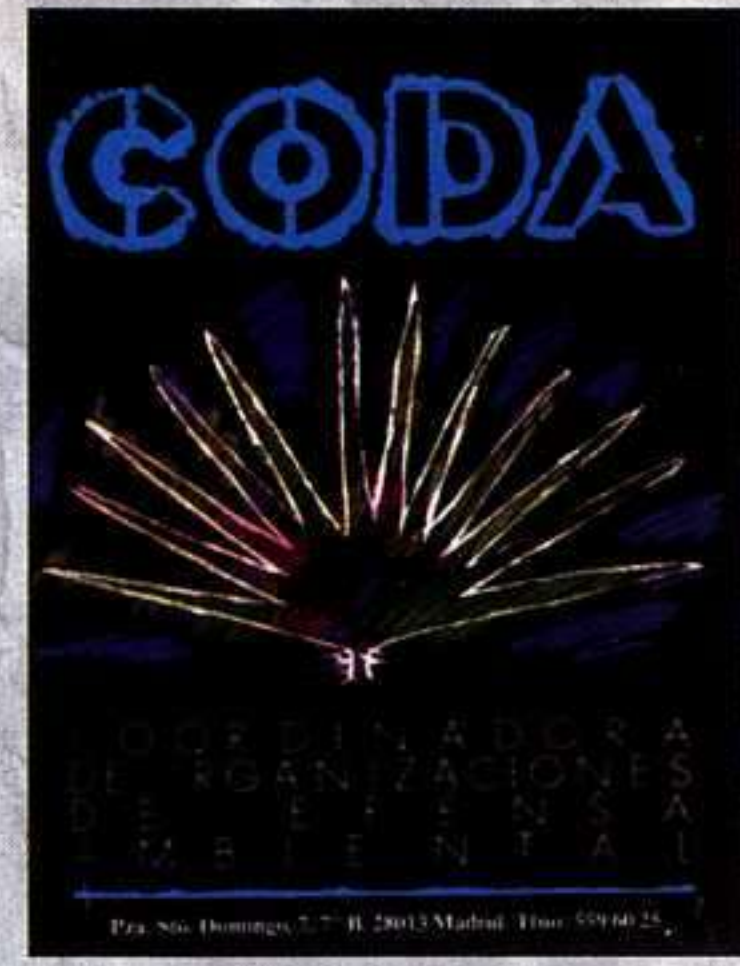
MATERIAL

La CODA es la Federación de 160 organizaciones ecologistas de todo el Estado. Las actividades y campañas realizadas por ella y sus grupos miembros se llevan a cabo gracias al apoyo de voluntarios y socios, que participan activamente o con aportaciones económicas. Los beneficios generados por la venta de los artículos y libros que aquí ofrecemos, irán destinados íntegramente a las campañas que actualmente desarrolla la CODA, entre ellas la de gestión de Residuos, ahorro energético, uso racional del agua, incendios forestales y estudio de la mortalidad no natural de vertebrados.

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



REF:101
LOGO PEGATINA
100 Ptas.



REF:102
PALMITO PEGATINA
100 Ptas.



REF:111
AMAZONIA CHAPA
100 Ptas.

REF:132
CAMISA LOGO
1.200 Ptas.

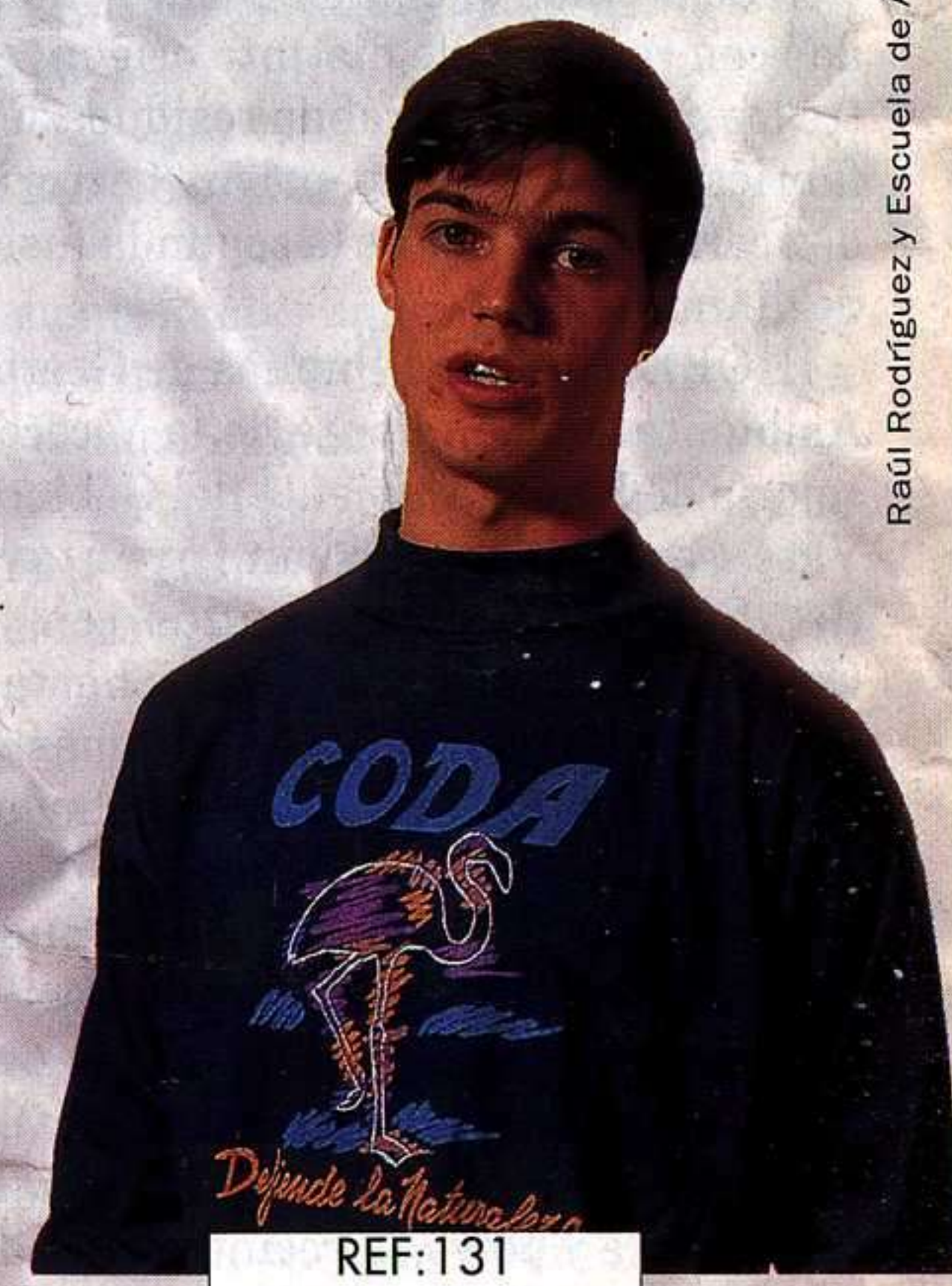
ALGODON 100%



REF:121
LLAVERO LOGO
300 Ptas.



REF:122
LLAVERO FLAMENCO
300 Ptas.



REF:131
CAMISA CODA
1.200 Ptas.



REF:141
PENDIENTES
950 Ptas.

REF:142
BROCHE
500 Ptas.



REF:143
COLGANTE
500 Ptas.



El árbol de los delfines
Estos delfines de madera provienen de la cascara que alberga la semilla de un árbol tropical. Al madurar el fruto estalla, esparciendo las semillas y dejando caer las cáscaras leñosas que fueron su envoltura protectora. Es sorprendente comprobar la similitud de éstas con los delfines.

Raúl Rodríguez y Escuela de Artes

BIBLIOTECA BASICA DE MEDIO AMBIENTE

Iniciamos esta sección ofreciendo una selección de novedades editoriales que abarcan un amplio abanico de sensibilidades sobre la problemática ambiental. Todos los títulos ofrecidos se caracterizan por su rigor y capacidad divulgativa. En sucesivos números de GAIA iremos ampliando la oferta de libros, de manera que se vayan incorporando a nuestro catálogo todas aquellas obras de información o consulta imprescindibles para el interesado en la problemática ambiental.



Aborígenes

Los más de 250 millones de aborígenes del mundo son conedores de vastos y frágiles ecosistemas vitales para el bienestar del planeta. Los pueblos aborígenes han desarrollado un juicioso equilibrio entre sus necesidades y las de la naturaleza. Hoy hacen un llamamiento para que se les conceda un espacio donde vivir. Y no es una llamada para salvar sus propios territorios, sino la misma tierra.

Autor: Julian Burger

Características: Rústica, 170x240 mm, 132 pág., más de 500 ilustraciones a color. Editorial Celeste, 1992.

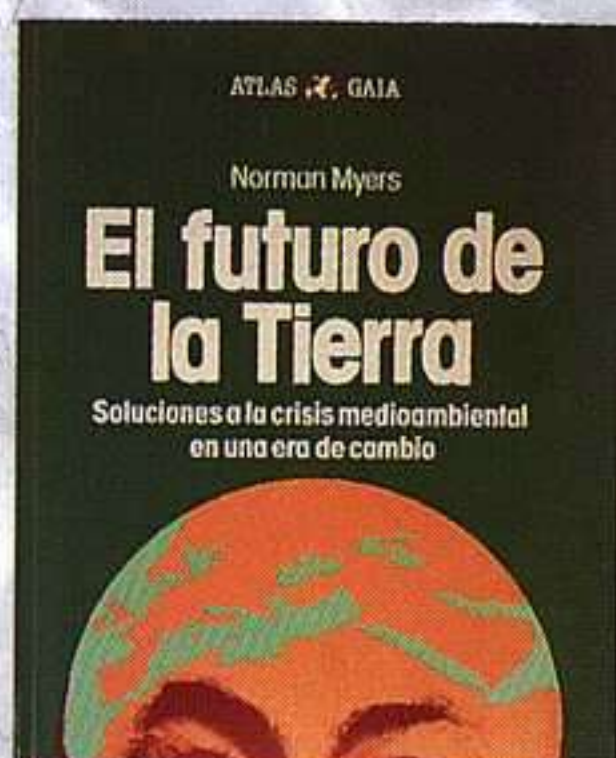
Precio: 2.950 ptas.

Ref: 1002



Informes monográficos de CODA.

- Incidencia ambiental y social de la política hidráulica en España: 1.200 ptas. Ref: 1004
- Incidencia ambiental y viabilidad económica de los regadíos en España: 500 ptas. Ref: 1005
- Envenenamiento de aves por perdigones de plomo: 500 ptas. Ref: 1006
- I Congreso Internacional sobre Aves Carroñeras: 900 ptas. Ref: 1007
- Una propuesta para el desarrollo de la energía eólica: 300 ptas. Ref: 1011
- La necesidad del examen del cazador: 650 ptas. Ref: 1012
- Curso de extinción de incendios para voluntarios: 900 ptas. Ref: 1013
- Evaluación de los riesgos de erosión en zonas afectadas por incendios forestales en la provincia de Málaga: 400 ptas. Ref: 1014
- Desarrollo y problemática del turismo rural en el Estado Español: 450 ptas. Ref: 1015
- El movimiento ecologista en la gestión de los espacios naturales protegidos: 1.200 ptas. Ref: 1016
- Distribución, ecología y conservación de los carnívoros en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares: 900 ptas. Ref: 1017
- Incidencia ambiental de las pistas forestales en las zonas de montaña: 400 ptas. Ref: 1018
- Mortalidad de pollos de Cigüeña Blanca por cuerdas sintéticas: 450 ptas. Ref: 1019



El Futuro de la Tierra

Cada transición desde una era geológica a la siguiente parece estar marcada por una crisis importante, con una amplia extinción de especies y la apertura de nichos para otras nuevas. El ser humano está creando nuevos ecosistemas a lo largo de todo el planeta. Falta saber si sabrá mantenerlos.

Autor: Norman Myers

Características: Rústica, 170x240 mm, 190 pág., Mas de 500 ilustraciones a color. Editorial Celeste, 1992.

Precio: 2.950 ptas.

Ref: 1003



El Gran Libro de la Naturaleza en Europa.

Coordinación: Patrick Blandin.

Partiendo de las características de los distintos ecosistemas europeos, se determinan las diez regiones naturales que determinan nuestro continente. Cientos de fotografías y dibujos.

Características: 300 pág. Ed. El País Aguilar, 1992.

Precio: 4.400 ptas.

Ref: 1009



Guía Verde.

Guía de colectivos y entidades con intereses en la temática ambiental o social.

Características: 650 pág.

Ed. Progenza.

Precio: 1.500 ptas.

Ref: 1008

La situación en el mundo

Lester R. Brown

Alan Durning
Christopher Flavin
Hilary French
Jodi Jacobson
Nicholas Lenssen
Marcia Lowe
Sandra Postel
Michael Renner
Linda Starke
Peter Weber
John Young



Un informe del Worldwatch Institute sobre desarrollo y medio ambiente

La Situación en el Mundo 1993

Lester y otros
Por tercer año consecutivo se publica la edición española del informe anual del Worldwatch Institute, convertido en un clásico del Medio Ambiente.

En esta edición, el informe aborda los retos

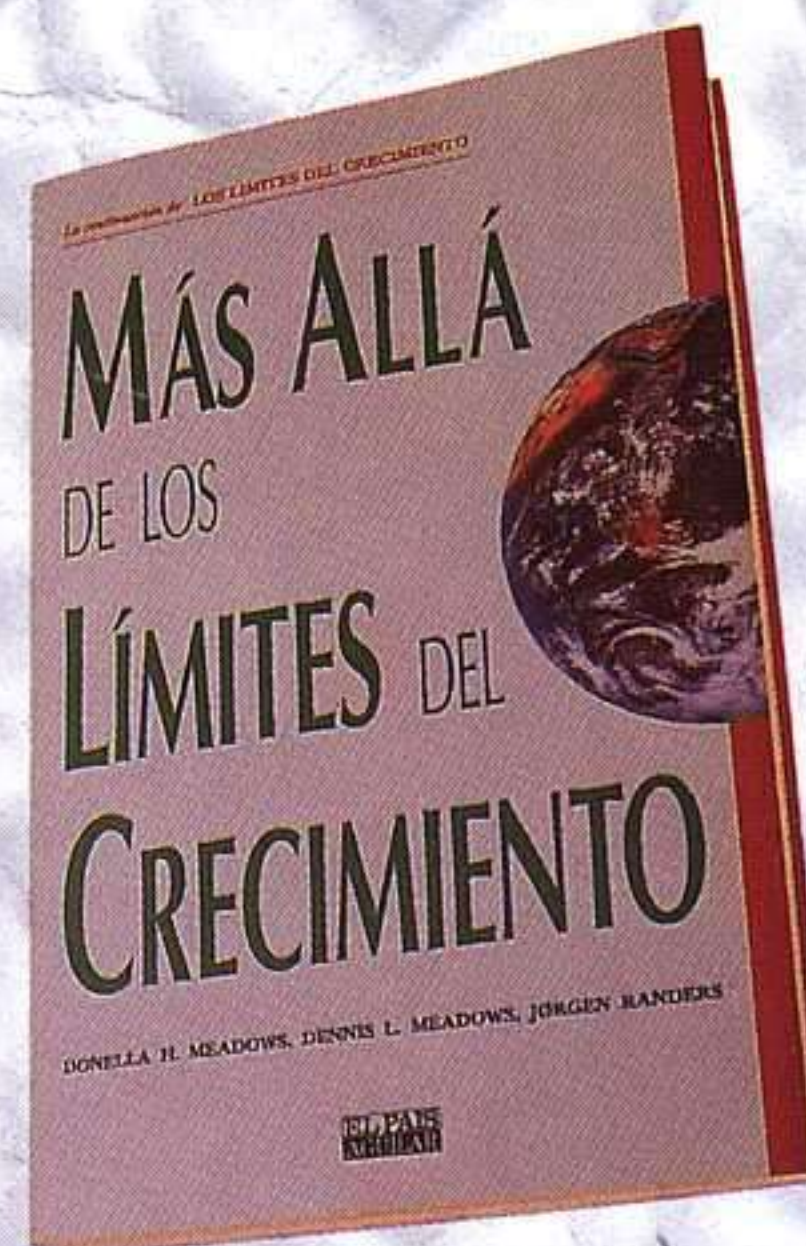
de la comunidad internacional tras la Cumbre de Río. La elección de temas no puede ser más oportuna, ya que la necesidad de reconciliar la actividad industrial, o de reducir el consumo energético, están entre las preocupaciones que aborda este informe. La edición en español incluye un apéndice dedicado al tema del agua

Características: 480 pág. CIP/Ediciones

Apóstrofe, 1993

Precio: 2.600 ptas.

Ref: 1001



Más allá de los límites del crecimiento.

Meadows y otros.
Veinte años después de la edición de "Los Límites del Crecimiento", gran parte de las previsiones realizadas han empezado a

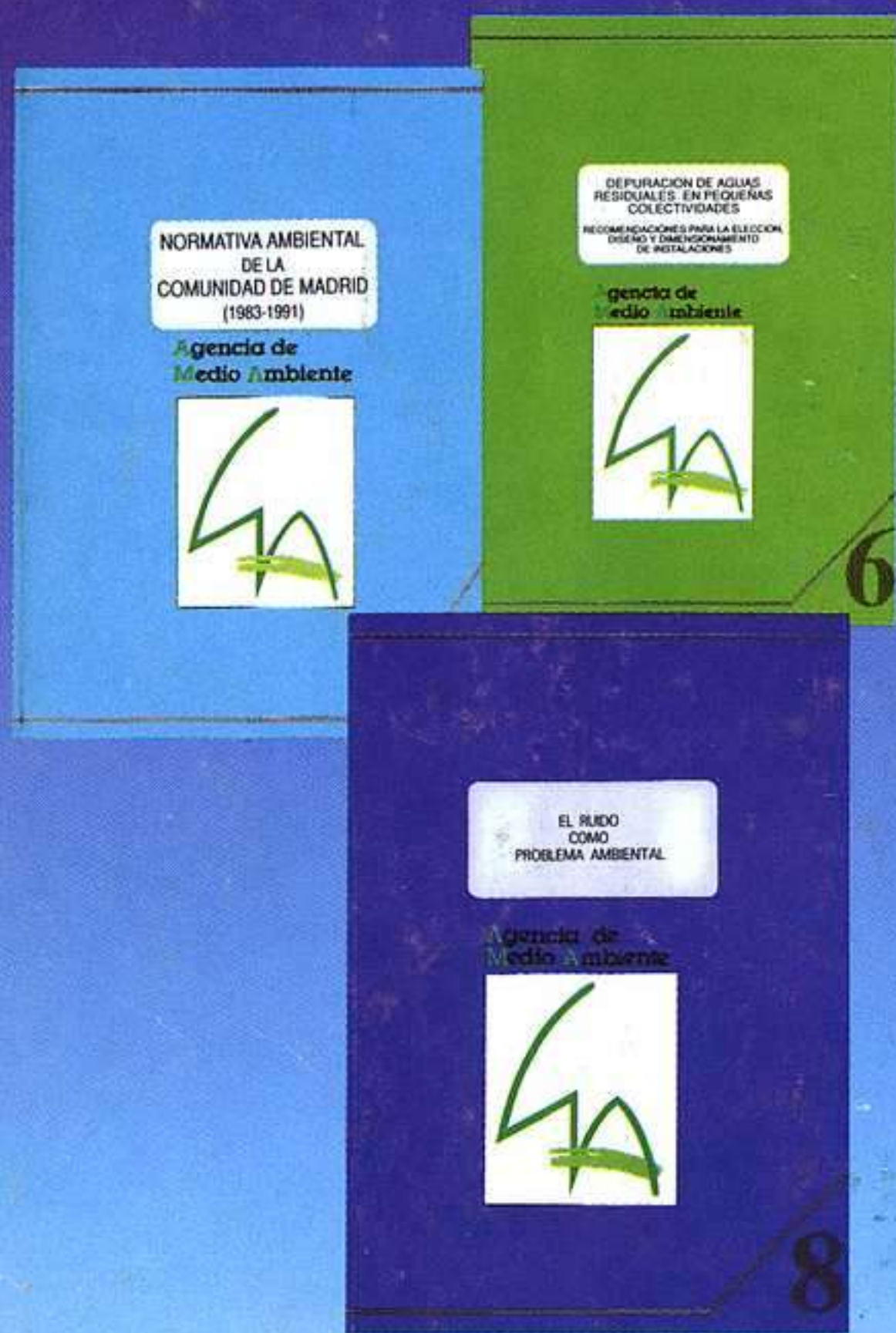
cumplirse. En el libro se profundiza en las causas que han provocado la crisis global y se plantean las pautas para caminar hacia un futuro sostenible.

Características: 355 pág. Ed el País Aguilar, 1992.

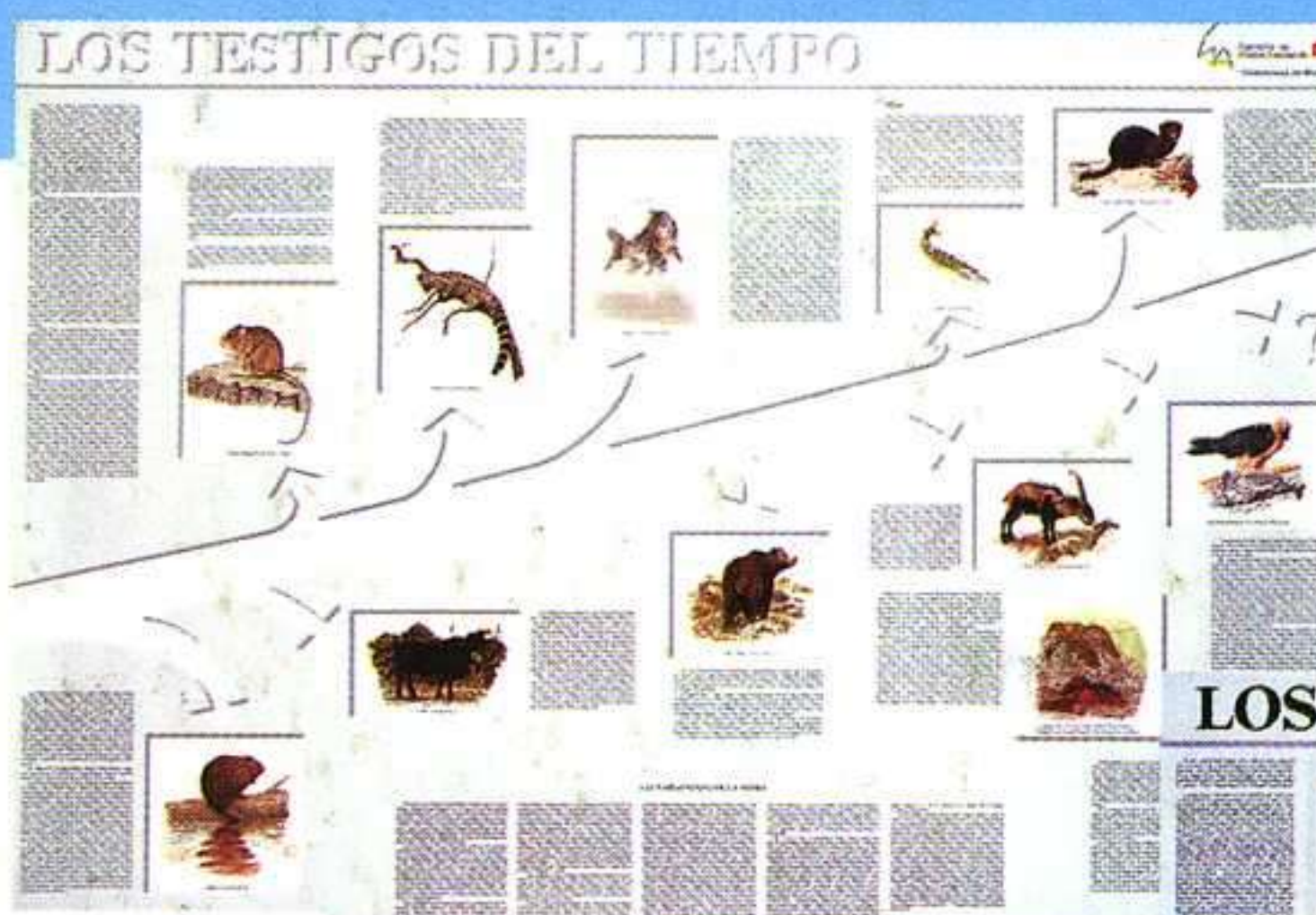
Precio: 2.600 ptas.

Ref: 1010

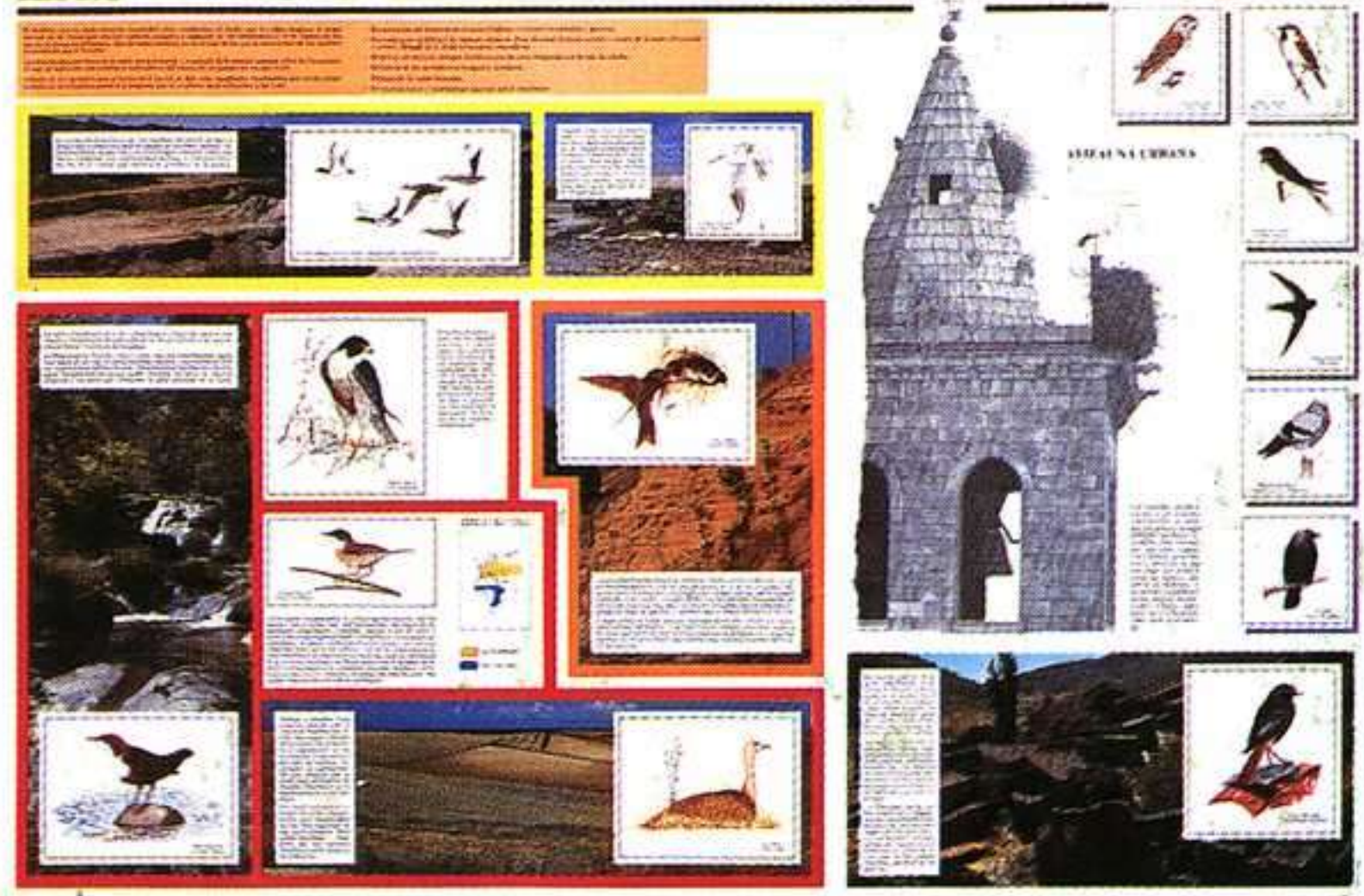
Conocer es Proteger



Colección
"Cuadernos
madrileños
del medio
ambiente"




LAS AVES Y EL HOMBRE



Serie de laminas "El hombre y la biosfera"

(83,5X118,5 cm)
En colaboración con el
programa MAB de la
UNESCO

Agencia de
Medio Ambiente 

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD DE MADRID