

# THE Ecologist

JULIO-AGOSTO-SEPTIEMBRE

2001

*para España y Latinoamérica*

Nº 6 425 ptas.

REPLANTEANDO CUESTIONES BÁSICAS

**NUCLEARIZACIÓN  
MUNDIAL**



**175 MILLONES DE  
MUERTOS**

**ESPECIAL GENERACIONES FUTURAS**  
**LA VIDA, EN PELIGRO**

**CAMBIO CLIMÁTICO:**

Crónica de un desastre  
anunciado

**INDUSTRIA QUÍMICA:**

Disruptores endocrinos,  
peligro transgeneracional

**TECNOLOGÍA:**

¿Tecnoutopía o  
tecnodesastre?



9 788415 763550

# MASTER EN GESTIÓN Y AUDITORÍAS AMBIENTALES

Especializaciones

Entorno Virtual gratuito

\* Dirigido a titulados universitarios

✓ Gestión Integral del Agua ✓ Energías Renovables ✓ Conservación de los Espacios Naturales ✓ Contaminación Marina  
✓ Gestión de Residuos ✓ Ingeniería Ambiental ✓ Educación Ambiental

☐ 80 Créditos Universitarios

☐ Proyecto práctico en diferentes países (opcional)

co-dirigido por:



Universidad de  
Las Palmas  
de Gran Canaria

y

Departamento de  
Proyectos de Ingeniería  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

TITULACIÓN UNIVERSITARIA

FORMACIÓN A DISTANCIA CON TUTORÍA PERSONALIZADA

BOLSA DE TRABAJO

## MASTER EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS MARINAS

A DISTANCIA CON ENTORNO VIRTUAL GRATUITO - DIRIGIDO A TITULADOS UNIVERSITARIOS

### PRIMERA PARTE DEL MASTER

La Tierra dinámica

El litoral y la Erosión Marina

Sedimentos Marinos

El Agua del Mar

Circulación de las aguas

Química de Agua del Mar

Ecología Marina Básica

Organismos Marinos

Explotación Pesquera

Contaminación Marina

Cultivos Marinos

Navegación y transporte Marítimo

### SEGUNDA PARTE DEL MASTER

Corrosión Marina.

La zona costera. El medio Físico

Ecología litoral. El medio biológico

Gestión de contaminantes en la zona costera

Gestión del medio costero: conceptos, herramientas y estrategias

Gestión de los Recursos Marinos: casos prácticos

OTROS CURSOS: ✓ Consultoría Medioambiental ✓ Master en Gestión y auditorías Ambientales en Ingeniería y Tecnología Ambiental  
✓ Oceanografía y Recursos Marinos



Universidad de  
Las Palmas  
de Gran Canaria



INSTITUCIÓN  
DE ESTUDIOS  
MEDIOAMBIENTALES

Solicitar Dossier Informativo de los Masters/Cursos a:

IEM Aragón, 368 - 08009 Barcelona  
Fax 93 232 92 51 - e-mail: iem@funiber.org

☎ 902 22 56 22

<http://iem.cicei.ulpgc.es>

## Dormir es vivir...

## SHIKI FUTON

...disfrute de una auténtica fuente de salud donde regenerarse cada una de las noches de su vida

futons, camas, sofás, somiers, edredones, almohadas, hamacas

C. Joaquin Costa 5 - 08390 Montgat (Barcelona)

Tel. 93 469 21 90 - Fax 93 469 36 25

e-mail: shiki@retemail.es

www.shikifuton.com

# VOLVER AL ORIGEN

**E**s posible que ningún número anterior haya causado el estado de angustia y miedo que puede producir éste ante la envergadura de los peligros que describimos y denunciarnos. El mismo Bill Joy, fundador de Sun Microsystems, advierte que la tecnología podría suplantarse a la especie humana y acabar con la vida en la Tierra.

Hay otros casos parecidos en la historia de "arrepentidos". Pasteur, por ejemplo, probablemente se sintió igual de asustado cuando se dio cuenta de cómo el delirio mercantilista llevó a la industria farmacéutica a institucionalizar la práctica de la vacunación masiva en la población infantil, en base a la visión reduccionista de luchar contra los microbios para vencer enfermedades; sin contar, además, con pruebas suficientes que confirmaran los beneficios de semejante práctica. Pasteur sabía que lo importante no eran los microbios, sino el estado del organismo. Y lo dejó dicho antes de morir.

Bill Joy, que llegó a ser vicepresidente de la Comisión Consultiva de las Tecnologías de la Información del presidente Clinton, hace algo parecido cuando confiesa que "necesitamos urgentemente empezar a establecer un organismo regulador mundial, aunque sea sólo para protegernos a nosotros mismos".

Y la pregunta aflora irremediabilmente: ¿El hombre es malo por naturaleza? El sr. Joy afirma que "el enemigo se encuentra dentro de todos nosotros, en nuestros hábitos, nuestros deseos y nuestra necesidad competitiva de conocer y poseer".

Alguien me explicó hace tiempo algo, aparentemente, simple: El ser humano es la única especie que puede elegir sus actos y responsabilizarse de ellos. El resto de los seres vivos son perfectos; nacen, crecen, se relacionan y mueren según las leyes de la Naturaleza. Pero esa perfección les viene dada y, por tanto, no tienen posibilidad de equivocarse.

El ser humano, en cambio, tiene albedrío para elegir. Por eso es el único ser con capacidad de alcanzar la perfección de una manera consciente. Pero también es el único ser capaz de errar y, por tanto, de caer en la más aberrante de las imperfecciones. Los animales y las plantas (sin la interferencia del hombre) son seres perfectos, sincronizados con la Naturaleza, formando parte del todo.

Así que aquello que nos enseñaron en la escuela acerca de que el hombre era un animal racional, no coincide con la realidad. El hombre tecnológico, máximo exponente de ser no racional, está acabando con poblaciones indígenas para adueñarse de sus riquezas, echando a los agricultores de sus tierras para apropiarse de ellas, envenenando las tierras, las aguas y el aire, contaminando los alimentos... Está manipulando los genes de unas especies a otras; creando nuevas formas de vida inexistentes en la naturaleza, con capacidad para recombinarse descontroladamente. Avanza vertiginosamente en la manipulación de estructuras a escala atómica.

No se está lejos, según Joy, de la creación de una especie robótica capaz de realizar copias evolucionadas de sí misma. ¿No es todo ello producto de mentes humanas descentradas, arrastradas por delirios endiosados e irracionales?

Pero ahí está Bill Joy aceptando una entrevista con *The Ecologist* y confesando que su propia obra puede convertirse en un peligro para la Humanidad.

Hay síntomas de cambio; aislados, eso sí, pero los hay y son indicadores de que la ciudadanía está presionando a las clases dirigentes.

Hace algo más de un año se lanzó en Washington el Llamado

Mundial de los Parlamentarios para la Tasa Tobin; más de 600 parlamentarios (20 de España) representantes de más de 30 países han firmado el Llamado.

Estos días la asociación ecológica independiente *Harmonie Environnement Progrès* ha lanzado una campaña mundial de apoyo para la creación de un Tribunal Penal Internacional del Medio Ambiente, concebido por el juez del Tribunal Supremo de Roma, Amadeo Postiglione. Este Tribunal, a diferencia del de La Haya al que sólo acceden los Estados, daría a los individuos y a las asociaciones la posibilidad de recurrir ante instancias administrativas o jurisdiccionales.

Giros en las actitudes de personajes como Bill Joy ayudan a creer en el mensaje de esperanza de que "Otro mundo es posible" con el que los movimientos ciudadanos vienen inundando las calles desde Seattle; esta vez, las de Barcelona con la Campaña contra el Banco Mundial.

Sin embargo, si bien es cierto que la batalla de Seattle logró prevenir una nueva ronda de negociaciones comerciales, en febrero del 2000 comenzó un nuevo ciclo de discusiones sobre el comercio de servicios. Las negociaciones del AGCS (Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios) de la OMC pueden tener un efecto dramático y profundo sobre una amplia gama de servicios públicos y derechos civiles en todo el mundo. Los principales beneficiarios de este nuevo régimen del AGCS son los proveedores corporativos de servicios decididos a extender su alcance comercial global y a privatizar los servicios públicos de todo el mundo. La salud, la educación y el agua potable se están convirtiendo en los más rentables de todos los servicios. Se considera que la salud representa un mercado con un valor de U\$S 3,5 trillones anuales; la educación, U\$S 2 trillones anuales; y el agua, U\$S 1 trillón anual.

Si las corporaciones alcanzan su objetivo en el AGCS 2000 significa que las empresas extranjeras no sólo podrán acceder a los fondos públicos para adueñarse también de los hospitales públicos y las escuelas, sino que además lograrán minar las regulaciones de la salud y la educación.

Con la sumisión de la mayoría de los gobiernos, la complicidad de las instituciones que regulan el libre comercio, el servilismo de la mayor parte de los centros de investigación y el control de los grandes grupos de comunicación, las multinacionales funcionan como un cáncer que se va apoderando de los espacios y organismos públicos y privados.

Ante esta invasión de tejido enfermo, la única salida es potenciar células de regeneración, formadas por proyectos locales, al margen de la economía de mercado, independientes y autosuficientes; células sociales integrales en las que desde la agricultura hasta la escuela, desde los bancos a los medios de comunicación, sean autogestionados. Hay muchas pequeñas iniciativas que, por separado, comienzan a dar vida a esta hermosa utopía. Quizás lo que hace falta ahora ya es empezar a cohesionarnos para tirar adelante un proyecto real de futuro que tienda a la seguridad y al bienestar, pero de todos y respetando los límites de la Naturaleza. Hay que recuperar los valores de la sociedad tradicional.

**Montse Arias**

*Directora de The Ecologist para España y Latinoamérica*

# THE Ecologist **sumario**

para España y Latinoamérica

Nº 6. AÑO II. JULIO AGOSTO SEPTIEMBRE - 2001

## THE ECOLOGIST en español

**Fundador** Edward Goldsmith

**Directora** Montse Arias

**Jefe de redacción** Pedro Burruezo

**Diseño gráfico y maquetación**

Dos+dos Serveis Editorials S.C.C.L

**Ilustraciones** Pablo Mendoza

**Fotografía** Andrés M. Parra

**Humor** Stan Eales

**Traducciones** Josep Borrás, Paula Tortosa,

Béatrice Marie Jamin y Bérengère Soulier

### Escriben en este número

Nicolás Olea, José Lutzenberger, Nicola Baird,

Lillian Le Goff, Lynne McTaggart, Eduardo Gonçalves,

Peter Bunyar, Zac Goldsmith, Edward Goldsmith,

Miguel Martín, Aurea Galán, Ayda Ardila, Antonio

Sánchez, Rafael Montes, José Santamaría, Fátima

Álvarez, María Bienvenida de Vargas, Ricardo Martínez,

Pol Bolaños, Toni Cuesta

**Foto de portada** Andrés M. Parra

**Imprenta y encuadernación** El Tinter, S.A.L.

(Empresa certificada ISO 14001)

**Fotomecánica** TUMAR, S.A.

**Distribución para España y Latinoamérica**

Coedis, S.L., Avda. de Barcelona, 225

08750-Molins de Rei

Tel. 93 680 03 60

**Distribución para tiendas de productos naturales y biológicos**

C.P.B. Central de Productos Biológicos, S.A.

Ctra. Sabadell a Granollers, Km. 12,750, nº 3

Lliçà de Vall (Barcelona)

Tel. 93 843 65 17. Fax 93 843 96 00

e-mail: comercial@cpbio.com

**Distribución para librerías (Cataluña)**

Made. Avda. Catalunya, s/n

Pol. Ind. Can Coll - 08185 Lliçà de Vall

(Barcelona) - Tel. 93 843 65 56 - Fax 93 843 97 55

e-mail: made@readysoft.es

**Edita** Servicios de Promociones

Alternativas, S.L.

**Redacción, administración, publicidad y**

**suscripciones:** Mercè Rodoreda, 16

08193-Bellaterra (Barcelona)

Tel./Fax: 93 692 66 75

e-mail: theecologist@theecologist.net

suscripciones@theecologist.net

publicidad@theecologist.net

www.theecologist.net

ISSN 1576-3552

DL: B-20204-2000

Printed in Spain

**Editorial office:** Unit, 18, Chelsea Wharf, 15

Lots Road, LONDON SW10 0OJ, UK.

Tel: +44 (020) 7351 3578 Fax: +44 (020) 7351 3617

email: ecologist@gn.apc.org www.theecologist.org

**Impreso en papel ecológico, blanqueado**

**sin cloro ni compuestos sulfurosos**

## 6 Opinión

Firmas: Nicolás Olea (*¿Un planeta yermo?*), José Lutzenberger (*Gaia's fever*), Nicola Baird (*Islas sin futuro*), Lillian Le Goff (*Pesticidas contra la vida*)

## 10 El escáner

*El Estado, contra lo natural.*  
Por Lynne McTaggart

## 12 Especial Generaciones Futuras

*La vida, en peligro.*  
Por Pedro Burruezo

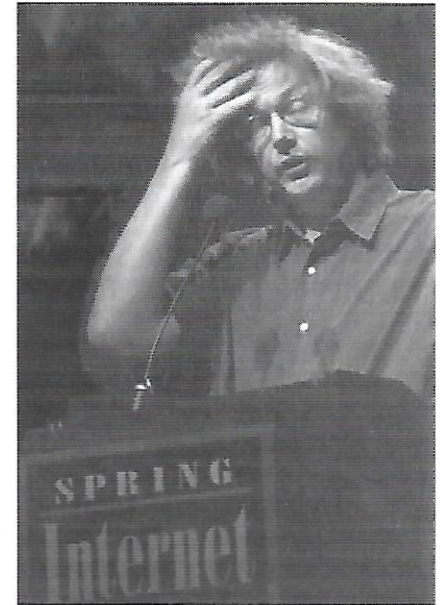
## 18 "Atomización" mundial.

*El secreto de la guerra nuclear. 175 millones de muertos.* Por Eduardo Gonçalves

## 22 Cambio climático. Crónica de un desastre anunciado.

Por Peter Bunyar

## 26 Medio ambiente. Sin selvas no hay futuro. Declaración de los Pueblos Indígenas Tribales de los Bosques Tropicales



## 30 Tecnología. ¿Tecnoutopía o tecnodesastre? Por Zac Goldsmith

## 35 Industria química/ Disruptores endocrinos. Un peligro transgeneracional... VV. AA.

## 38 Evolución. El Infierno en la Tierra. Por Edward Goldsmith

## 43 Noticias

*Transgénicos: "Promesas y amenazas" (Ayda Ardila). Energía nuclear: "Por un futuro limpio" (Antonio Sánchez). Latinoamérica: "El terrorismo empresarial de YPF-Repsol" (A. S.), "Érase una vez la vida" (A. A.).*

## 48 Mundo

Comentarios sobre cuestiones ecológicas de la prensa internacional

## 50 El manifiesto

*Agua para hoy y sed para mañana. Campaña de COAGRET*

## 52 Latinoamérica

*Chiapas. La otra vía.*  
Por Juan Vergara

## 54 Eco-aldeas

*Artiborain. Por un futuro sostenible.*  
Por Miguel Martín/Aurea Galán

## ASOCIADOS

Agnes Bertrand, Institute for the Relocation of the Economy, France; Marcus Colchester, World Rainforest Movement, UK; Samuel S. Epstein, University of Illinois; Sally Fallon, President, The Weston A. Price Foundation, USA; Mae-Wan Ho, Open University, UK; Mohammed Idris, Consumer's Association of Penang, Malaysia; Martin Khor Kok Peng, Director, Third World Network, Malaysia; Sigmund Kvaloy, Ecopolitical Ring of Co-operation, Norway; Kalle Lasn, Adbusters Media Foundation, Canada; José Lutzenberger, Former Minister for the Environment, Brazil; Jerry Mander, International Forum on Globalization, USA; Patrick McCully, International Rivers Network, USA; Robin Page, Countryside Restoration Trust, UK; John Papworth, Fourth World Review, UK; Jakub Patocka, Literarní Noviny, Czech Republic; Jeremy Rifkin, Foundation on Economic Trends, USA; Charles Secrett, Friends of the Earth, UK; Vandana Shiva, Research Centre for Science and Ecology, India; David Suzuki, David Suzuki Foundation, Canada; Richard Wilson, The Times, UK; Tracy Worcester, ISEC, UK.

- 56 Energía eólica**  
*Soplan vientos favorables.*  
 Por José Santamarta
- 58 Otros pueblos**  
*Preservando el futuro.* Por Fátima Álvarez (selección de textos)
- 60 Eco-nomía práctica**  
 Energía solar. *El país del sol.*  
 Por Rafael Montes
- 62 El libro recomendado**  
*Economía solar global.* Hermann Scheer. Por María Bienvenida de Vargas
- 64 Libros / Ensayo**  
 Por María Bienvenida de Vargas
- 65 Libros / Ficción**  
 Por Ricardo Martínez
- 67 Discos**  
 Por Pol Bolaños
- 69 La guía**  
*Lo pequeño es hermoso.*  
 Por Toni Cuesta
- 74 Tablón de anuncios**



**"COOPER-ACTIVAS"**

Vale, amigos de nuestra/vuestra revista. Acuse de recibo del mensaje principal del nº 5 de *The Ecologist*: nuestros hábitos alimentarios pueden convertirse en una forma de lucha/acción contra el sistema capitalista depredador y a favor de la ciudadanía mundial y de la Madre Tierra. Os felicito por vuestro análisis holístico del impacto sanitario, medioambiental, social, económico, rural y cultural del sistema agroalimentario instaurado por el mono-mercado mundial. Después de leer vuestra revista, el *Especial Aliment-Acción* o cualquier otra, sólo quedan dos opciones: a) El suicidio; no va conmigo; prefiero la vida. b) El atrincheramiento, la insurrección pacífica y el cambio de hábitos de consumo; esta postura me parece la más acertada. La "dieta ética", según entiendo, se basa en la ingesta de productos alimentarios vegetales (principalmente, pero sin exclusiones), biológicos, locales, integrales, sin OMG's y/o, también, procedentes del comercio justo. Bien. Me ha encantado el reportaje de Toni Cuesta sobre *Cooper-Activas*. Siempre que denunciéis un problema, no os olvidéis nunca de destacar la solución... Ahora sólo falta encontrar gente que esté dispuesta a unirse a estas preocupaciones en mi barrio. Ya veremos...

María Camacho. Santander

**MÁS "COOPER-ACTIVAS"**

Me ha alegrado mucho la aparición de *The Ecologist*. Leyéndoos, podemos concienciar-nos mejor de lo que ocurre en el mundo y conocer las atrocidades cometidas, por interés, por unos pocos. Leído vuestro reportaje *Cooper-Activas*, quiero facilitarles una información complementaria. Aquí, en Amposta, existe un agricultor que, lógicamente, tiene el aval del CCPAE y también el de Demeter. Desde hace nueve años se dedica a la agricultura ecológica. Desde hace cuatro, él y su mujer se han especializado en el servicio a domicilio. Nos ofrecen una caja de verduras de su huerto (7 hectáreas más 9.300 m de invernadero). Nos sirven lo que se produce, dependiendo de la temporada, a un precio estable. Pagamos en el momento de la entrega. Cuando no nos interesa el pedido, lo cancelamos. No es sólo por la comodidad. Es la tranquilidad de consumir productos de un agricultor conocido lo mejor de este tipo de relación comercial. Podemos visitar la finca... Les puedo garantizar que la cadena agricultor-consumidor es la correcta. Deseo que entre todos podamos cambiar un poco el rumbo de la Humanidad, para que ésta sea más humana.

Marina Pallarés. Amposta

*Nota de The Ecologist: La lectora nos ha suministrado los datos telefónicos de este agricultor para aquellos lectores de la zona que estén in-*

*teresados en recibir información. Llamad al 93 692 66 75 y preguntad por Pedro.*

**DESDE VENEZUELA**

Acabo de recibir los números 1, 2, 3 y 4 de su prestigiosa publicación. Estoy sorprendido por la calidad del contenido, diagramación y propuestas que se desarrollan en cada uno de los ejemplares. Conforme les había notificado, reseñaremos *The Ecologist* en nuestras publicaciones *Alfa PostGrado* y en el *Boletín Electrónico de Educación Comparada*. Les pido autorización para utilizar sus materiales como referencias en mis clases de formación docente en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio (IPRGR). La profundidad de los análisis y comentarios, estoy seguro, contribuirán a la formación integral de los futuros maestros de esta región de Venezuela. Les felicito por la labor que realizan.

Luis Bonilla (Presidente de la Sociedad Venezolana de Educación Comparada)

*Nota de The Ecologist: Gracias por sus elogios, sr. Bonilla. Aprovechamos su carta para animar a otros profesores, científicos, doctores, periodistas y/o entidades ciudadanas o sindicatos a que utilicen nuestros artículos sin ningún pudor, pues quien saldrá beneficiado por ello seremos todos. Agradeceríamos que citaran la fuente.*

**¿COMIDA PARA TODOS?**

Siempre se dice, citando los estudios del PNUD y otros, que en la Tierra hay actualmente suficiente comida para todos sus habitantes. El problema es de reparto, de poder. Seguro lo del poder, vale. Pero, con una hipotética agricultura biológica (para todo el mundo), poco agresiva contra el medio y menos intensiva, ¿eso seguiría siendo así? ¿Se ha intentado calcular? ¿Incluso si supusiéramos un cambio de dieta en el Norte...? Germán Llerena. Sant Cugat del Vallès

**MÁS SOBRE LOS ALIMENTOS**

Bravo por vuestro *Especial Aliment-Acción*. Habéis conseguido echar por los suelos todos los mitos de la alimentación convencional y de la industria. Ojalá las demás publicaciones de este país tuvieran el valor de analizar los temas desde todos los puntos de vista y, más aún, de hacerlo de una forma rigurosa y contrastada. Está claro: la agricultura biológica es respetuosa con el medio y con el consumidor, salvaguarda el entorno rural y teje eco-nomías de futuro. Es el mañana para la democracia alimentaria mundial. La agroquímica, los transgénicos... sólo han traído un sistema absolutamente demencial e insostenible que conlleva inseguridad alimentaria y un pésimo reparto de la riqueza.

Manuela García. Cáceres

Podéis enviar vuestras misivas a *The Ecologist*. Sección "Vox populi". Adjuntad fotocopia del DNI.

Dirección: Mercè Rodoreda, 16. 08193-Bellaterra. Barcelona. España

Tel./fax: 93 692 66 75

Correo electrónico: [theecologist@theecologist.net](mailto:theecologist@theecologist.net)

# ¿UN PLANETA YERMO?

LOS DISRUPTORES HORMONALES, DE LOS QUE ES RESPONSABLE LA INDUSTRIA QUÍMICA, AMENAZAN LA CAPACIDAD REPRODUCTIVA DE TODOS LOS SERES VIVOS DEL PLANETA<sup>1</sup> Y, POR TANTO, LA FERTILIDAD FUTURA Y LA VIDA

**LA CAPACIDAD DE CONTAMINANTES MEDIOAMBIENTALES**, en general, para interferir en la función endocrina fue establecida hace más de treinta años, cuando se asoció la caída en la población de pájaros piscívoros en los Estados Unidos a problemas reproductivos graves provocados por el p,p'-DDE, un metabolito del pesticida organoclorado DDT (Hickey y Anderson, 1968; Heath y cols., 1969). El problema inmediato fue parcialmente resuelto con la retirada del pesticida en 1972, aunque observaciones posteriores, tanto en el laboratorio como en el campo, indican que el DDT y otros pesticidas organoclorados continúan impregnando poblaciones expuestas debido a su persistencia medioambiental, bioacumulación en tejidos y transmisión dentro de la cadena alimentaria.

Otras observaciones medioambientales relacionadas con la exposición masiva de poblaciones animales han ayudado a entender el problema de la disrupción hormonal. Son múltiples los ejemplos recogidos en la literatura científica. Sirva de muestra lo ocurrido con la población de caimanes del lago Apopka, en Florida (EE.UU.); esta población resultó accidentalmente expuesta al pesticida dicofol/keltano, tras un vertido ocurrido en 1980. Diez años más tarde, la población de caimanes había descendido significativamente; había aumentado la mortalidad en los huevos; y la mitad de las crías nacidas languidecían y morían antes de los diez días. Se encontraron hembras adolescentes que tenían anomalías severas en los ovarios y presentaban niveles de estrógenos en sangre dos veces más altos de lo normal. Los caimanes jóvenes machos estaban fuertemente feminizados; presentaban penes anormalmente pequeños; y tenían niveles de estrógenos en su sangre más altos que los normales. Las investigaciones llevadas a cabo sirvieron para concluir que los productos químicos que fueron vertidos al lago habían alterado el sistema endocrino de los embriones, limitando la capacidad de los caimanes para reproducirse y dando lugar a las malformaciones descritas (Woodward y cols., 1993; Guillette y cols., 1995).

Más recientemente, en 1993, se publicó por primera vez la observación experimental relativa a los desórdenes de expresión del fenotipo sexual en peces. Los peces machos capturados en las cercanías de plantas de tratamiento de aguas residuales en algunos ríos ingleses presentaban características sexuales femeninas. Además, se observó la producción de la proteína vitelogenina en el hígado de los peces macho, hecho altamente anormal, ya que se trata de una proteína sintetizada en el hígado de las hembras como respuesta a una señal estrogénica. Varias sustancias químicas, especialmente los alquifenoles encontrados en detergentes y plásticos, fueron entonces identificados como responsables de causar estos efectos feminizantes (Jobling y cols., 1993).

Numerosos estudios han asociado las patologías reproductivas y endocrinas observadas en distintas especies animales con la exposición a compuestos (contaminantes medioambientales) con actividad hormonal (Colborn y Clement, 1992; David y cols., 1993; Colborn y cols., 1993). Entre los efectos evidenciados figuran alteraciones de la función tiroidea en aves y peces; disminución de la fertilidad en aves, peces, moluscos y mamíferos; disminución de la eficacia en el proceso de incubación en peces, aves y tortugas; desmasculinización y feminización de peces machos, aves y mamíferos; desfeminización y masculinización de peces hembra, gastrópodos y aves; y, finalmente, alteraciones del sistema inmune en aves y mamíferos.



Quizás una de las alteraciones mejor tipificadas en España corresponda a la masculinización tan acusada que presentan gastrópodos y moluscos en aguas marítimas de Galicia (Ruiz y cols., 1998), Catalunya (Morcillo y cols., 1998) o Huelva (Gómez Ariza y cols., 1998), y que se asocia de forma inequívoca con la exposición al tributilestaño y otros derivados del estaño utilizados como anti-algas. Hay información sobre la actividad hormonal, probada tanto en ensayos *in vitro* como *in vivo*.

El término disruptor endocrino sirve, en la actualidad, para definir a cualquier compuesto químico, contaminante medioambiental, que una vez incorporado a un organismo vivo afecta al equilibrio hormonal. Aunque cualquier sistema hormonal puede verse implicado en esta alteración, la información disponible sobre la disrupción hormonal causada por los agonistas/antagonistas de las hormonas sexuales femeninas o estrógenos... es cualitativa y cuantitativamente muy superior (Olea y cols., 1996; Pazos y cols., 1998; Olea y cols., 1998).

Aunque las pautas de presentación de los efectos causados por los disruptores endocrinos varían de una especie a otra y son específicas de cada sustancia química, pueden formularse cuatro enunciados generales (*Statement from the work session on health effects of contemporary-use pesticides: the wildlife/human connection*, 1999): a) Los efectos de los contaminantes pueden ser distintos sobre el embrión, el feto o el adulto. b) Los efectos se manifiestan con mayor frecuencia en la progenie que en el progenitor expuesto. c) El momento de la exposición en el organismo en desarrollo es decisivo para determinar el carácter, la gravedad y su evolución. d) Aunque la exposición crítica tenga lugar durante el desarrollo embrionario, las manifestaciones pueden ser no evidentes hasta la madurez del individuo.

**Nicolás Olea** es doctor en Medicina en el Laboratorio de Investigaciones Médicas. Hospital Clínico San Cecilio. Universidad de Granada.

## NOTA

① Los disruptores endocrinos u hormonales son contaminantes químicos muchos de los cuales se almacenan (son liposolubles) en la grasa de los seres vivos. Podrían ser responsables, al menos en parte, de la alarmante caída de espermatozoides fértiles en el ser humano, entre otras cosas. (Más información en *The Ecologist* n° 1. "Industria química, ¿progreso o desastre?". José Santamarta).

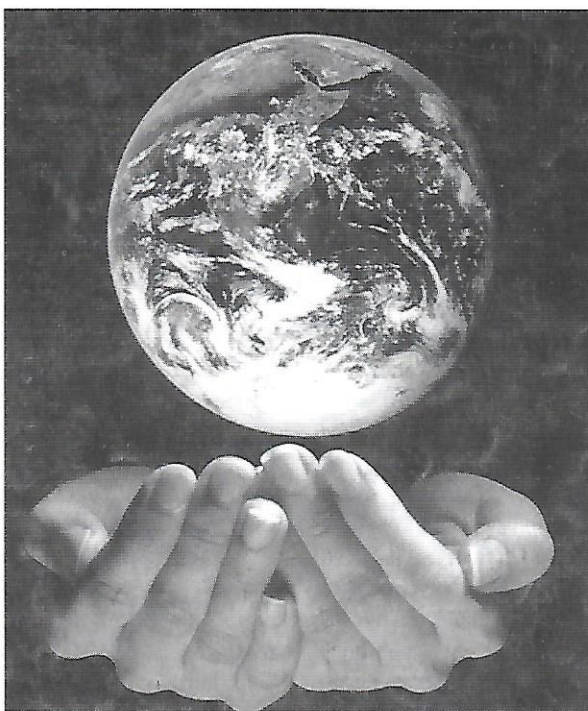
# GAIA'S FEVER

EL CAMBIO CLIMÁTICO, CONSECUENCIA DE LA ECONOMÍA PRODUCTIVISTA,  
PONE EN PELIGRO LA VIDA EN LA TIERRA Y LA SUPERVIVENCIA  
DE MILES DE ESPECIES

**LA VARIACIÓN DE TEMPERATURA** en la cual la vida puede existir y prosperar (es decir, la variación de temperaturas que hace posible la bioquímica, la química de proteínas, la formación de los hidratos de carbono, los hidrocarburos, los ácidos nucleicos, la construcción de células vivas y organismos; también la variación en la cual el agua puede coexistir bajo sus tres formas físicas, líquida, gaseosa y sólida) es muy estrecha cuando se compara con las temperaturas que predominan en el universo en su conjunto.

Las temperaturas varían de cerca de cero absoluto, 273 grados centígrados bajo cero en el espacio interestelar e interplanetario o en nuestros magníficos planetas como Neptuno o Plutón, hasta entre 400 y 500 grados centígrados en Venus; 40 grados bajo cero en verano a mediodía en el ecuador en Marte; aproximadamente 6.000 grados en la superficie del sol; cerca de 20 millones de grados en su interior; mucho, mucho más ardientes son las temperaturas en las estrellas más grandes; y hasta centenas de billones de centígrados se alcanzan en los hornos de las estrellas que están explotando, las supernovas. Si tuviéramos que representar esta variación de temperaturas en una línea en la cual cada grado fuera un milímetro, esta línea sería tan larga como varias centenas de miles de kilómetros. Se extendería lejos, más allá de la luna. La variación propicia a la vida varía desde unos grados bajo cero, donde la vida sobrevive en "letargo", hasta unos 80 grados sobre cero para algunos organismos, ciertas bacterias y algas. En ciertos casos, algunos organismos sobreviven alcanzados los 100 grados. Si este recorrido lo trazamos punto por punto en la imaginaria línea a la que hacíamos referencia, marcaríamos diez centímetros. ¡Diez centímetros sobre algunas centenas de miles de kilómetros!

Si lo miramos bajo este punto de vista, nos damos cuenta de cuán precioso es nuestro mundo. Es aún más precioso cuando observamos que la vida, durante más de 3,5 billones de años, fue capaz de contrapesar fuerzas que tendían a hacer la Tierra más caliente o más fría. A partir de consideraciones cosmológicas, sabemos que hoy el sol es entre un 20/30% más caliente que cuando la vida empezó a estructurarse en los océanos primitivos. Nuestro planeta hubiera podido acabar en una situación de efecto invernadero fuera de control, como Venus: se hubieran alcanzado los 200 grados sobre cero. Los océanos se hubieran evaporado.



De otra manera, si, por cualquier razón, en los momentos de los primeros estremecimientos de la vida, con el sol más fresco, el cielo hubiera estado demasiado nublado, la sensación de descontrol climático se hubiera podido dar en el otro sentido. El albedo (o intensidad de la luz) hubiera vuelto a enviar una gran parte de la incidencia de la energía al espacio vacío. Menos calor, más nieve, todavía más albedo, todavía menos calor. La Tierra hubiera podido volverse una pelota cubierta de hielo. De todos modos, Gaia no hubiera existido o hubiera perecido de forma rápida.

Con todo, sabemos que estamos arruinando todos los mecanismos de control del clima, con demasiado dióxido de carbono, metano, óxido de nitrógeno, óxido sulfuroso, hidrocarburos, destrucción de los bosques, desertización... ¿Durante cuánto

tiempo podremos seguir abusando del sistema? ¿Cuánto tiempo tardará Gaia en tener un acceso de fiebre? ¿Necesitamos realmente conocer todos estos detalles para actuar?

No hace falta, para conocer la magnitud del desastre, que haya otro período glaciario o que se fundan los casquetes glaciares en Groenlandia o en el Antártico, inundando las grandes ciudades y los territorios muy poblados. Un agravamiento de las irregularidades climáticas que ya conocemos nos llevará pronto a una situación que ya no nos permitirá contar con cosechas sanas. Somos seis mil millones de personas hoy. Las reservas alimenticias se están reduciendo. ¡Qué bueno sería un tiempo veraniego en la isla de Spitzberg si no tuviéramos nada que comer! El progresivo desastre climático conduce, irremediamente, a todo tipo de desórdenes sociales, humanos, sanitarios, políticos...

Lo que para Gaia, durante una vida de diez billones de años, con por lo menos cinco más por venir, puede ser una fiebre leve y momentánea... pudiera resultar el fin de la Humanidad.

Una persona cuerda puede arriesgarse a aprender de sus errores, pero actuando con previsión evitará experiencias cuyas consecuencias, si las cosas van mal, resultarán inaceptables e irreversibles. ¿Cómo podemos hacer entender a los dirigentes de la sociedad tecnoindustrial contemporánea que nos hallamos inmersos en ese mismo problema?

**José Lutzenberger** es exministro de Medio Ambiente (Brasil) y presidente de la Fundación Gaia en Brasil

# ISLAS SIN FUTURO

LA DEFORESTACIÓN, LA VIOLENCIA Y EL EFECTO INVERNADERO HIPOTECAN EL FUTURO DE LAS ISLAS DEL PLANETA. LAS SALOMON SON UN EJEMPLO

**LAS ISLAS SALOMON** solían ser conocidas como las "Islas Felices". Pero eso era antes de que el primer ministro, Bartholomew Ulufa'alu, fuera derrocado por la Melaitan Eagle Force en el curso de un golpe de estado en junio de hace dos años; antes de las pesadillas de los conflictos civiles que le siguieron (hasta aparecieron cuerpos decapitados en los mercados); e, incluso, antes de que el nivel de los mares hubiera empezado a subir.

Miles de familias tuvieron que huir de casa para evitar los enfrentamientos cada vez más violentos entre los habitantes de Guadalcanal, la provincia de la isla donde se sitúa la capital, Honiara, y los *malaitians*, que vinieron a trabajar en plantaciones de palmeras, cerca del aeropuerto. Los *malaitians* se instalaron en Honiara y, según parece, ocuparon los mejores puestos de trabajo del país.

Al mismo tiempo, quedó abatida la frágil economía del país, basada en una explotación no sostenible de los recursos naturales. Durante un cierto tiempo, la explotación del bosque fue la fuente del 40% de los ingresos del gobierno. Dado que se incrementaban las deudas del país (a finales de 1997, la deuda ascendía a más de un billón de dólares), las exportaciones de las explotaciones de los bosques no pararon de aumentar. Aparte de a un puñado de hombres poderosos (todos trabajaban, demasiado a menudo, para el gobierno), este saqueo de los recursos naturales no hizo más rica a la mayoría de los isleños de las Salomon. La devaluación de la moneda, en agosto de 1997, hizo la vida más difícil a la gente dependiente de las importaciones extranjeras (tales como el arroz, el pescado de lata, el aceite para cocinar y el queroseno), especialmente a los jóvenes *malaitians* y también a los de Guadalcanal. El proceso también hizo preguntarse a los guardabosques por cuánto tiempo esta inercia de explotación irresponsable del bosque podría mantenerse (algunos creían que sólo quedaban unos años de explotación y que el deterioro hecho al bosque necesitaría decenios para que éste volviera a brotar).

La ironía es que las Islas Salomon forman una nación de aldeas. La mayor parte de las familias prefieren vivir en grupos de idiomas autosuficientes (se hablan unas 80 lenguas) cultivando la tierra y pescando, usando métodos que sus antecesores reconocerían. Sin embargo, el aumento exponencial de la población debido a una falta de educación primaria adecuada y pocas plazas para los estudiantes de la enseñanza secundaria, asociado a un contacto cada vez más importante con los estilos de vida occidentales, creó una cultura de jóvenes muy agitada.

Desde el golpe de estado, hubo cada vez más enfrentamientos entre la Malaitian Eagle Force (llamada como un equipo de fútbol local) y el People's Isatabu Freedom Movement (IFM), radicado en Guadalcanal. Más de 100 personas fueron asesinadas en emboscadas y combates, atizando el recuerdo de las violentas batallas que ocurrieron 50 años antes entre los soldados japoneses y estadounidenses,

y conmemoradas con nombres de plazas tales como Bloody Ridge (Sierra Sangrante).

La mayor parte de la lucha tuvo lugar en Guadalcanal, cerca de Honiara, pero los desastres llegaron más lejos: como consecuencia, todos los trabajos pagados desaparecieron a escala nacional. A pesar de las ayudas extranjeras, todas las fuentes de divisa fuerte, como las plantaciones de palmeras o la industria conservera de atún, fueron víctimas de las

actividades de las milicias armadas rivales. Y a pesar de una tentativa de acuerdo de paz, firmada en Australia el pasado mes de octubre, el trabajo todavía no volvió a lo normal. Conforme a la Constitución, el gobierno es ilegal; la policía está desanimada; las escuelas cerraron; y los cuarenta soldados de las fuerzas de paz venidos de Australia y Nueva Zelanda son impotentes para frenar el caos.

Mientras tanto, el perjuicio hecho al medio ambiente de la nación de esta isla minúscula está fuera de control. Con 20.000 residentes de Honiara regresando a la provincia superpoblada de Malaitia y otras 10.000 personas de Guadalcanal forzadas a huir de la capital para emigrar a lugares más lejanos, la deforestación no controlada para la producción agrícola continúa a un ritmo vertiginoso. La gente dice: "Sabemos que el bosque es nuestro futuro, sabemos cuán importantes son los árboles, pero necesitamos comer", escribe Heinz Schurmann Zeggel, de Amnistía Internacional.

También se habla de pactos privados de explotación del bosque, de los cuales el gobierno no recauda ninguna renta y que no puede vigilar; y de la dinamita utilizada para pescar en la magnífica laguna Langa Langa en Malaita y en la laguna Marovo (Patrimonio de la Humanidad), en la provincia occidental.

La voluntad de crear una nación de estilo occidental creó heridas y llagas entre lo que solía ser una mezcla de gente melanesia. Además, los ministros de las siete otras provincias, conscientes del alboroto en la capital, hablan cada vez más de hacer "rancho aparte". No sabemos cuántas personas del pueblo están al corriente de esta elección ni cuánto entienden del nuevo sistema. Ninguno de los nueve ministros mencionaron haber consultado al pueblo... Una falta en el nivel de participación de la gente en los asuntos es en parte responsable de los disturbios sociales de los meses pasados, según John Roughan, consejero de la ONG más importante del país, Solomon Islands Development Trust. El futuro es poco prometedor. Expertos vaticinan nuevas luchas armadas para alcanzar el poder en las otras provincias.

Y cuando parece que las cosas pudieran difícilmente ser peores, las Islas Salomon se hallan frente a la amenaza del aumento del nivel del mar debido al recalentamiento del planeta. Las islas son verdaderamente un país en peligro.

**Nicola Baird** es una periodista especializada en medio ambiente. Trabajó en las Islas Salomon de 1990 a 1992



# PESTICIDAS CONTRA LA VIDA

LA AGRICULTURA CON AGROTÓXICOS NO REMEDIA EL HAMBRE EN EL MUNDO Y ES UNA AMENAZA ACTUAL Y FUTURA PARA LA TIERRA, LOS ECOSISTEMAS Y LOS CONSUMIDORES

**NO CABE DUDA ALGUNA** de la toxicidad de los pesticidas: ¡Es la razón misma de su utilización! Nadie ignora su extremado peligro. Son motivo de polémica constante desde que, allá por los años 60, las nefastas consecuencias de su utilización motivaran la prohibición del DDT (sólo en los países occidentales). Multitud de pesticidas, no obstante, siguen siendo utilizados. No han resuelto el hambre en el mundo y, además, representan una gran amenaza para los consumidores, los agricultores, la tierra, los ecosistemas y la vida futura.

De todos los factores de riesgo que impregnan nuestro medio ambiente y que amenazan nuestra salud y nuestro futuro en el planeta, la polución por pesticidas de la tierra, el agua, el conjunto de la cadena alimentaria e incluso del aire que respiramos... es ciertamente uno de los más preocupantes. La primera reunión de índole nacional que evaluó en Francia la magnitud del problema fue publicada en octubre de 1998 por el IFEN<sup>1</sup>. La conclusión fue definitiva: "Contaminación general de las aguas por la utilización de pesticidas"; sólo un 3% de los ríos franceses se salva. Un tres por ciento. (Este mismo problema existe en todos los países de agricultura y ganadería intensivas).

Hoy en día, el uso de pesticidas se ha banalizado hasta tal punto que los agricultores no se dan cuenta del peligro de su uso para sí mismos, para terceros y, en general, para el medio ambiente. Reconoce el Ministerio de Agricultura francés que "los agricultores son las primeras víctimas de los pesticidas agrícolas". Y la propia institución pública certifica que una parte de los agricultores parece "ignorar los peligros de los pesticidas"<sup>2</sup>. La cantidad de ciclos para tratar los cultivos es muy elevada: ¡Como media más de ocho para el trigo tierno; 6 sobre los principales grandes cultivos; y más de treinta por año en los frutales!<sup>3</sup>. En estas condiciones, no es nada raro constatar un fuerte aumento de cánceres en los agricultores, especialmente cánceres de cerebro y de testículos<sup>4</sup>.

Francia está en el segundo puesto mundial en el ránking de utilización de pesticidas, con más de 110.000 toneladas por año. Es decir, un mercado de 14.000 millones de francos, a los cuales se añaden 7.000 millones de francos en exportaciones<sup>5</sup>. Esto corresponde a una política de producción agrícola intensiva que, debilitando las especies y haciéndolas más frágiles, obliga no sólo a utilizar los productos de tratamiento, sino también a depender de ellos. Igual que un enfermo que debe su supervivencia a las medicinas. Es importante resaltar que la ingesta de estos productos tóxicos por la vía alimentaria se vería netamente acentuada si las plantas transgénicas (OMG's) se extendieran. Estas plantas están absolutamente impregnadas de productos nocivos: segregan por sí mismas un insecticida y toleran mejor los herbicidas *totales* como el *glyphosato* y el *glufosinate ammonium*. Recordemos a este respecto la imposición comercial de los herbicidas a base de *glyphosato*, como el famoso Roundup producido por Monsanto: los estudios "tranquilizadores" (generalmen-

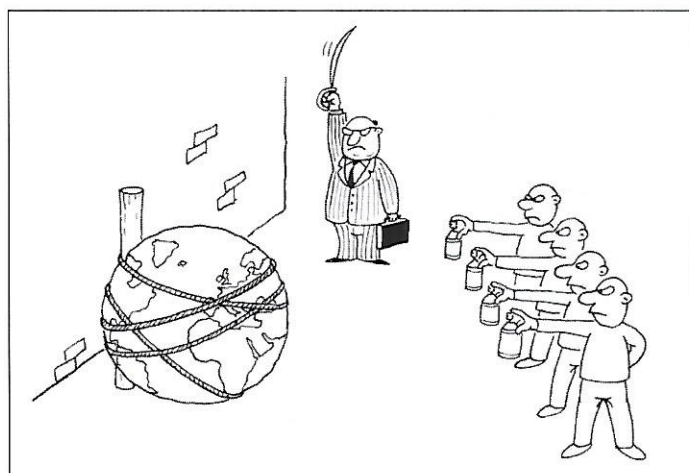


Ilustración de Stan Eales, perteneciente a su obra *El libro del ecohumor* (Ediciones SM, 1991. Colección Tierra Viva)

te, pagados por las mismas empresas que producen estos productos) que se adelantan habitualmente, cuando son lanzados al mercado estos biocidas, no tienen en cuenta ni los productos de degradación ni los productos que se añaden en la formulación utilizada por los agricultores. Por tanto, estos estudios no pueden dar prueba de ninguna validez.

Paralelamente a los estudios que muestran los peligros de los pesticidas notoriamente cancerígenos, se ha demostrado, al menos desde 1991, que, durante los tratamientos, sólo un 5% de los pesticidas pulverizados alcanza a los vegetales. ¡El resto se dispersa en la atmósfera!<sup>6</sup>. Se está lanzando al aire un cóctel mortífero de pesticidas y no se hace nada para impedirlo. Sólo en Francia, 100.000 toneladas por año. Es importante que los poderes públicos, sin atrincherarse una vez más en la falta de estudios y en la complejidad de los mecanismos de sinergia en juego, actúen rápidamente. Se trata no sólo de prohibir estos productos, sino de replantear toda la agricultura. Tan cierto es que la banalización de la utilización de pesticidas es en sí misma una verdadera polución cultural.

**Dr. Lylian Le Goff, France Nature Environnement**

## NOTAS

- ① IFEN (1998). *Études et Travaux n° 19. Les pesticides dans les eaux: collecte et traitement des données.*
- ② Ministère de l'Agriculture (1996). *Agreste n° 1.*
- ③ Ministère de l'Environnement (1998). *Agriculture, monde rural et environnement.* Pag. 446.
- ④ Pr. Viel XXX; *surmortalité de 25% par cancer de cerveau chez les vignerons de l'Est de la France.* Pr. Jegou, *augmentation des cancers testiculaires XXX.*
- ⑤ UIPP. *Union des industries pour la protection des plantes* (hablando claro: los mismos productores de biocidas). [www.uipp.org](http://www.uipp.org)
- ⑥ European Environment Agency (1999). *Environment in the UE at the turn of the Century.* Capítulo 3.3. *Dispersion of hazardous substances.* Page. 116. Numerosas referencias. [www.eea.dk](http://www.eea.dk)

## EL ESTADO, CONTRA LO NATURAL

EL ESTADO, LA SEGURIDAD SOCIAL, LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA Y LA MEDICINA OFICIAL... CONTRA EL CRECIMIENTO NATURAL DE UN BEBÉ. NUESTRO FUTURO "VIGILADO"

**LA MAYOR PARTE DE LA GENTE**, en Occidente, piensa que controla enteramente la salud de sus niños. Sobre todo, en un lugar razonable, como es la Gran Bretaña, que, dicho sea de paso, es casi el único país occidental en el que la vacunación no es obligatoria.

Ahora, escuchad el caso de una familia de Nottingham, una familia como cualquier otra, a la que llamaré los Smith. Lisa y Joe tuvieron a Alexander en febrero de 2000. Se consagraron a criar a su bebé de la forma más natural posible. Le daba el pecho su madre y el niño comía bien. Pero después de algunas semanas... el bebé no engordaba. Situación bastante corriente, todo hay que especificarlo, en el caso de niños amamantados por sus madres. La comadrona, poco preocupada, lo dejó salir del hospital a los 28 días.

Sin embargo, los Smith no estaban satisfechos y pidieron visita con su médico de cabecera. Éste llegó dos semanas más tarde y envió a los Smith al hospital, de urgencias, por el peso del niño.

Allí, los Servicios Sociales se encargaron de la ligera falta de peso del niño y entablaron diligencias legales contra los Smith por presunto descuido. Los Servicios Sociales arguyeron descuido en cuanto a las necesidades médicas del bebé y basaron el proceso en que la familia utilizaba medicinas alternativas. Además, los Smith no aceptaron que se le inyectara al bebé vitamina K, que se le suministraran vacunas y que se le hiciera el test Guthrie (inyección en el talón). Es decir, los Smith se habían negado a aceptar como definitivas las opiniones de los "profesionales". Finalmente, los Servicios Sociales decidieron recluir a los Smith en un centro que viene a ser algo similar a una prisión, con vigilancia durante las 24 horas del día. Allí tuvieron que quedarse cuatro meses.

Luego, los Smith tuvieron que cambiar de residencia de nuevo y se les destinó a casa de los padres de Joe, cuyo padre fumaba delante del bebé en contra de los deseos de Lisa. Con



una notoria minusvalía después de varias operaciones para enmendar los problemas en su rodilla, Lisa estaba forzada a habitar en una casa donde continuamente debía andar subiendo y bajando escaleras para algo tan rutinario, por ejemplo, como ir al servicio.

Después de todo eso, Lisa y Joe, que habían estado a punto de divorciarse, firmaron los contratos para comprar una nueva casa, la mejor escuela de la región ya aceptó a Alex y Joe empezó a buscar un nuevo trabajo fijo.



Sin embargo, los Servicios Sociales se han atravesado de nuevo en tan feliz destino. Ahora, señalan que Joe no puede trabajar porque Lisa es minusválida (aunque pueda desplazarse sin dificultad en una casa de dos plantas).

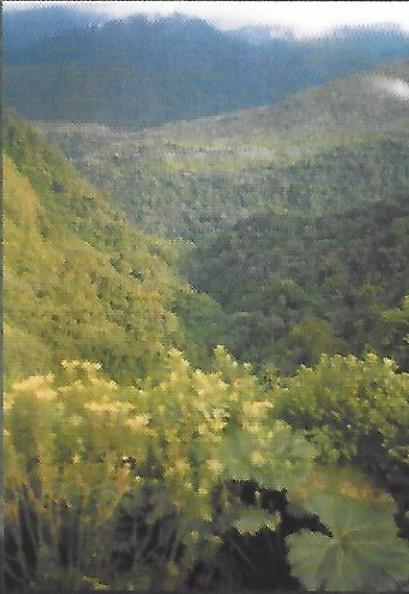
Este caso no sólo habla de Alex, sino más bien de todos aquellos profesionales "oficiales" que quieren controlarlo todo de manera autoritaria. Con tantas malas experiencias en

su haber por causa de la medicina oficial, Lisa soporta difícilmente la dictadura estúpida. La última estratagema empleada contra Lisa ha sido la de acusarla de llevar a cabo tentativas deliberadas de dañar al bebé, una práctica cada vez más común, usada por el sistema contra los padres en notorio desacuerdo con los médicos profesionales.

¿Cuántos de nosotros deberíamos visitar a un psicólogo si nuestras decisiones resultado de informaciones objetivas en torno a las medicinas complementarias fueran estudiadas al microscopio por personas que se oponen violentamente a nuestras ideas? La experiencia de los Smith nos muestra que, aunque parezca imposible, Gran Hermano existe en Gran Bretaña y lleva una bata blanca y un estetoscopio.

**Lynne McTaggart** es la editora de *What Doctors Don't Tell You* (Lo que el médico no te cuenta), una revista mensual que expone los peligros y las prácticas no probadas de la medicina moderna. Para más detalles: WDDTY, Tower House, Sovereign Park, Market Harborough, Leics LE16 JEF. Tel: 01858 438894

**Hay dos formas de hacer dinero...**



**¿Cuál es la suya?**

**Tropical Resources España** le ofrece la oportunidad de ganar dinero al conservar el medio ambiente. Con su inversión ecológica, reforestará las selvas tropicales obteniendo altos ingresos del manejo sostenible de la madera, con la garantía de ser propietario del terreno y los árboles.

**Tropical Resources España le ofrece:**

- Altos rendimientos
- Bajo riesgo
- Asesoría personalizada
- Seguridad
- Gestión ambientalmente responsable y socialmente beneficiosa
- Todas las hectáreas reforestadas tienen la certificación FSC

**Inversiones ecológicas**

Tropical Resources España S.A.  
Gran Vía de les Corts Catalanes, 637 4º  
08010 Barcelona  
[www.tropicalresources.es](http://www.tropicalresources.es)

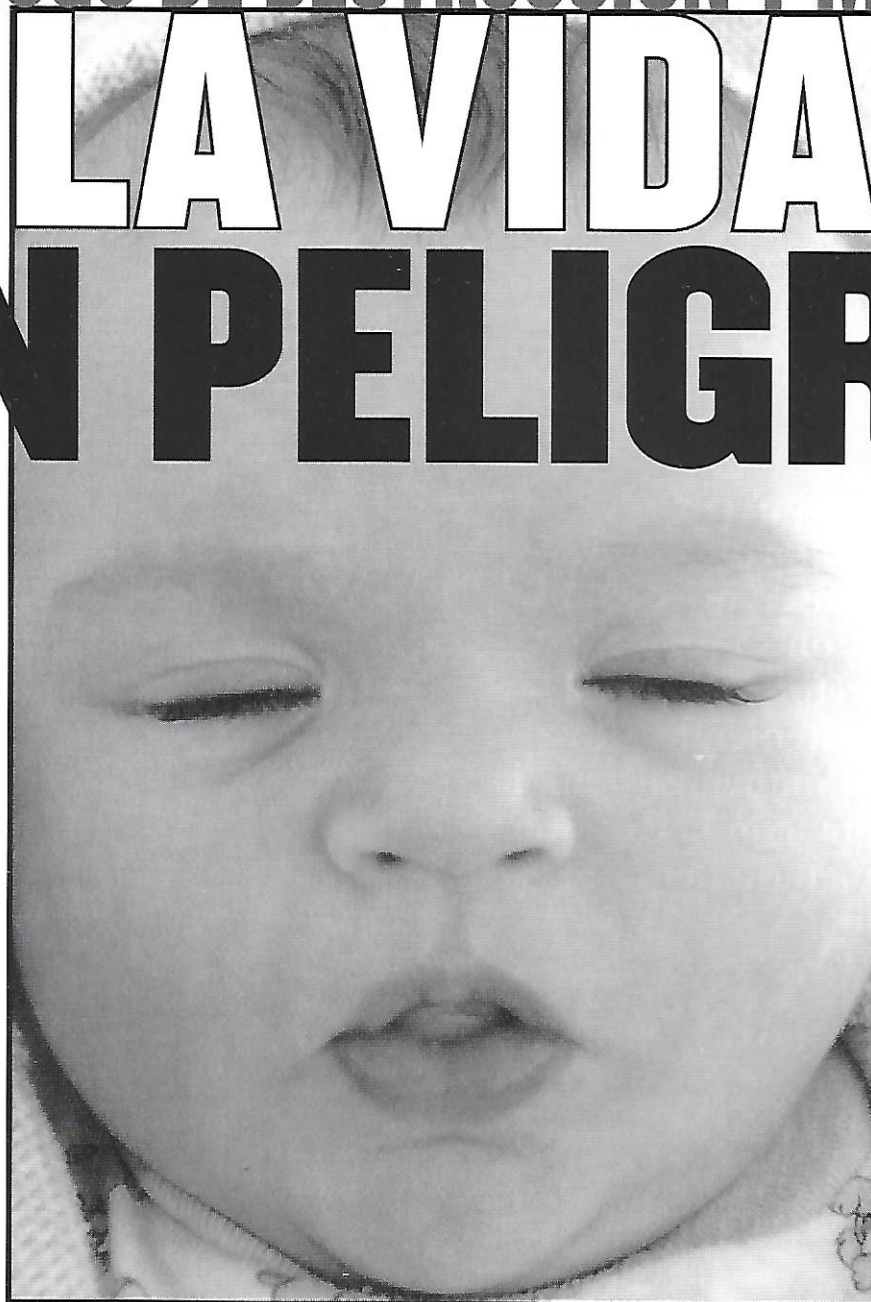
Tel: +34 – 93 344 67 00  
Fax: +34 \_ 93 344 67 01  
[info@tropicalresources.es](mailto:info@tropicalresources.es)

**Tropical Resources**  
" Growing Investments "



# DECÁLOGO DE DESTRUCCIÓN Y MUERTE

# LA VIDA EN PELIGRO



*La vida futura está en peligro porque el sistema económico del capitalismo transnacional es completamente insostenible*

**Empezamos este Especial Generaciones Futuras con un artículo-decálogo que resume el origen de los principales males que asuelan a nuestro planeta: el sistema económico capitalista del patriarcado occidental, un modelo que genera destrucción y muerte allí donde está presente, emblema de insostenibilidad. El autor pone el dedo en la llaga de la globalización, el último paso hacia el monomercado mundial, y propone una lucha sin dilación en el terreno de lo personal y de lo colectivo. La esencia del neoliberalismo y su sistema económico devastador son el origen de los principales peligros para las generaciones futuras.**

*"El futuro no se sufre: se hace"*  
(George Bernanos)

La globalización económica empezó mucho antes de que, hace unas décadas, uno de los presidentes de Coca-Cola pronunciara aquella legendaria frase...: "Algún día, todos los ciudadanos del mundo consumirán Coca-Cola". La globalización empezó antes, incluso, de que Cristobal Colón apretara el gatillo del disparo de salida de un proceso colonizador cuyo fin último era/es someter y/o aniquilar a todos los pueblos originarios de América y, por ende, del mundo. Verdaderamente, la mundialización de la economía comenzó el día, muy lejano ya, en que el hombre (el hombre "tecnológico" occidental) decidió romper el vínculo que le unía a su entorno y a sus hermanos (los humanos, los animales, los vegetales, el cosmos...), adquiriendo miedos innecesarios y perdiendo su libertad original. Olvidó su ser espiritual y cedió el trono al pragmatismo y a lo material, dando a luz un sistema económico y social en que el etnocentrismo, el egoísmo, la competitividad, el afán de lucro y la explotación de los recursos naturales, humanos y culturales serían el pilar de su civilización. Ese modelo que ha concentrado el poder económico, legislativo, militar, tecnológico, alimentario, sanitario y cultural... es un modelo devastador para la Madre Tierra y para el hombre. Su lógica es una lógica brutal que está poniendo en jaque a las generaciones futuras, haciendo realidad la Hipótesis Gaia (la Tierra, que es un ser en sí mismo, provocará la destrucción para regenerarse y desprenderse de los elementos nocivos). Veamos, con este decálogo, sin duda inspirado en el libro *En ausencia de lo sagrado*, de Jerry Mander, cómo es la esencia del funcionamiento verdadero del neoliberalismo transnacional poniendo ejemplos emblemáticos, dando datos contrastados y señalando a los culpables de tanto mal sin olvidar que, cuanto más grande es la fiera, más vulnerable se hace.

### **GANAR LO MÁXIMO**

El neoliberalismo transnacional supone el éxtasis del capitalismo. Hay que obtener todos los beneficios, acumular, poseer... Se trata de ganar lo máximo e invertir lo mínimo. Eso es lo prioritario. Beneficio es igual a la diferencia entre la cantidad pagada al empleado y el valor económico del rendimiento más el valor de las materias primas. Los derechos humanos, la Madre Tierra, la salud ciudadana, los estatutos laborales, la soberanía nacional de los estados... son cuestiones muy, muy secundarias. ¿Quieren ejemplos? Los 225 habitantes más ricos del mundo tienen una riqueza combinada superior a un billón de dólares, igual al ingreso anual del 47% más pobre de la población mundial (2.500 millones de seres)<sup>1</sup>. Mientras, 800 millones de personas sufren desnutrición crónica. 500 millones de mujeres del mundo viven en la pobreza extrema. 11 millones de niños mueren al año por desnutrición. 1.300 millones de personas tienen menos de un dólar al día para vivir<sup>2</sup>. La mayoría de los recursos alimentarios, sanitarios, energéticos y medioambientales son consumidos sólo por una pequeña parte de la población mundial.

### **¿CRECIMIENTO ILIMITADO?**

La supervivencia de las grandes corporaciones transnacionales está relacionada con el crecimiento ilimitado. Ello conlleva la creencia de que los recursos naturales y humanos son infinitos y, por tanto, supone una explotación bestial del medio y del hombre hasta la muerte. Los daños al entorno nunca se con-

templán. Ejemplo: a pesar del desastre que se avecina con el cambio climático, cuyas consecuencias serán irreversibles, la reciente cumbre de La Haya evidenció, una vez más, que los estados no pintan nada en las reglas del juego mundial. Cualquier freno a ciertas actividades empresariales, ya por razones humanitarias, ya por razones medioambientales (que son una misma cosa, no lo olvidemos), representa un ataque a las empresas, siempre dispuestas a neutralizar a la opinión pública y a los sectores críticos. Las corporaciones transnacionales son las que diseñan las bases de la política internacional. El Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial y la Organización Mundial del Comercio son sus mejores aliados. Los recursos de la mayoría se agotan rápidamente mientras el volumen de negocios de General Motors es superior al PIB de Dinamarca; el de Exxon-Mobil supera el PIB de Austria; cada una de las cien principales empresas globales vende más de lo que exporta cada uno de los 120 países más pobres. Estas firmas controlan el 73% del comercio mundial<sup>3</sup>. Coca-Cola quiere implantar una gran planta en el Vallès catalán, que utilizará un millón de litros de agua diarios. Pero mil millones de personas en el mundo viven sin agua potable<sup>4</sup>. Las guerras que se avecinan, y las que ya se están produciendo, son las guerras por el acceso a las materias primas: ahí, el agua tiene un papel protagonista.

### **COMPITE Y AGREDE**

El hombre occidental (aprovechando las teorías de "iluminados", como Darwin) ha instaurado en el mundo contemporáneo una idea absolutamente falsa, pero terrible: las diferentes especies de los ecosistemas se encuentran en perpetua lucha y, por tanto, la selección natural elige a los mejores. Se trata, en efecto, de justificar un sistema económico en el que la competencia, la agresión, el egoísmo y la lucha entre hermanos son el pan nuestro de cada día. El triunfo de los más inteligentes y/o fuertes y la miseria de la mayoría son, pues, según esa teoría, un reflejo de lo natural y, por tanto, una consecuencia dolorosa, pero admisible (más o menos, la misma historia de Malthus). Esta idea, carente de realidad científica, supone dar la espalda a la realidad ecológica, un macrocosmos en el que todos formamos parte de Gaia. Consideremos una familia humana. Es una realidad mutualista entre sus miembros. Si la cooperación es sustituida por la competición, la familia se desestructura y se desintegra. Lo mismo ocurre con un ecosistema<sup>5</sup>. Otro ejemplo: las abejas extraen el néctar de las flores y, a la vez, las polinizan, asegurándose nuevas partidas de alimento y la supervivencia de su especie y de las demás. El neoliberalismo no sólo provoca la agresión y la competencia entre empresas y pueblos diversos, sino entre los directivos y obreros de una misma corporación y, a la vez, entre los *managers* y los obreros (entre sí) de la misma firma. La bondad, la solidaridad y la misericordia son como apéndices a abortar, ya que no son útiles en la ley de la jungla. El clímax de esta historia son las armas que Occidente vende al Tercer Mundo. Según el AKUF, grupo de estudio de la Universidad de Hamburgo, el número de guerras en el mundo llegó a 35 en 1999, siguiendo una tendencia al alza iniciada en 1997<sup>6</sup>. La inmensa mayoría de esas guerras se practican con armas fabricadas por Occidente y sus satélites orientales.

### **AMORALIDAD ABERRANTE**

Lo único que importa es el beneficio. Las consideraciones morales o éticas no se tienen en cuenta. El ateísmo pragmático que ha

# DJSFRUTA APRENDJENDO ESTE ARTE TERPÉUTICO SHIATSU



Amigos del Shiatsu  
Escuela y Tratamientos  
Donosti, Bilbao, Madrid



Escola de Shiatsu  
i Moviment  
Barcelona

• CURSOS REGULARES DE FORMACIÓN • TALLERES INTRODUCTORIOS, POSTGRADO • TRATAMIENTOS INDIVIDUALES

## INICIO CURSOS SEPTIEMBRE

c/Atocha, 121 - 28012 Madrid - Bilbao- Donosti  
Telf.: 91 429 49 89 - Fax: 91 429 97 14  
www.shiatsuescuela.com

Travesera de Gracia 66 - 08006 Barcelona  
Telf. 93 200 47 76  
e-mail: escolashimo@worldonline.es

**ALMOND**  
LABORATORIOS

30169 Alcantarilla - Murcia (España)  
Tlf.: 968 89 32 88 - Fax: 968 89 34 16  
E-mail: almondsl@telefon.e.es

# Aló Sabor

Descubra el Sabor  
de un Postre Natural



- ✓ Agricultura Ecológica
- ✓ Rico en ácido oleico
- ✓ Bajo contenido en sodio
- ✓ Sin colesterol
- ✓ Rico en azúcares complejos
- ✓ Sin conservantes ni colorantes
- ✓ Sin grasas hidrogenadas
- ✓ Sin gluten (controlado por FACE)
- ✓ Ingredientes no manipulados genéticamente (controlados desde origen)

**ALMENDRA**

La Nueva Generación de Postres 100% Vegetal  
En las mejores Herboristerías y Tiendas de Dietética



INFORMACIÓN  
AL CONSUMIDOR  
902 15 91 51



arraigado en Occidente, desde donde se ha extrapolado al resto del orbe, es uno de los pilares sobre el que se asienta la sociedad productivista. La destrucción de nuestra Madre Tierra, el caso omiso a los derechos humanos más esenciales y el ir contra toda lógica natural están justificados por la rentabilidad económica. Uno de los casos más emblemáticos es el de las "vacas locas". Los fabricantes de piensos y los políticos (los pequeños ganaderos, no: han sido las víctimas, y no los verdugos...) sabían perfectamente que era completamente aberrante alimentar a rumiantes herbívoros con piensos cárnicos. Pero miraron hacia otro lado, desde un principio, cuando los diferentes grupos de presión pusieron objeciones morales. Ni siquiera la posibilidad de la transmisión de enfermedades a humanos les pareció una buena excusa para optar por piensos vegetales, al menos hasta que no hubieran pruebas alarmantes de contagios. Era todo una cuestión de costes. Es más, un informe de la Dirección General de Ganadería ha puesto de manifiesto que en 1998, con los piensos prohibidos, multitud de análisis demostraban que los piensos cárnicos seguían utilizándose. La Administración y las empresas fabricantes continuaron con una práctica prohibida desde 1994<sup>7</sup>. Joaquín Albaicín, novelista y ensayista, ha escrito: "Ya desde el punto de vista simplemente material, la situación de alarma planetaria a que ha conducido a la Tierra la política de expolio sistemático ejecutada por este tipo de hombre que nunca escarmienta (el occidental moderno) habla por sí sola acerca de su catadura moral"<sup>8</sup>. Podemos construir satélites que pueden medir el grado de deshielo de los polos, pero somos incapaces de tomar las medidas para evitar los problemas que crean el efecto invernadero.

### JERARQUÍA

Todo está jerarquizado. Al estilo militar. Siempre hay alguien que está por encima y alguien que está por debajo en las empresas, en las instituciones e, incluso, en las familias. En toda la sociedad. Y en la vida. El ser humano se ha arrogado un puesto de privilegio por encima de la Naturaleza. El hombre se ha coloca-

do sobre la mujer. Y el hombre blanco se ha situado a sí mismo por encima de los demás pueblos del planeta. Nos encontramos, pues, ante una pirámide de violencia física, emocional, informativa, legislativa... Este sistema económico busca, a través de la clonación cultural mundial, el monomercado internacional del patriarcado occidental. El neoliberalismo no repara en los perdedores, sean niños, árboles, ballenas, negros o mujeres occidentales (también los hombres occidentales, cada vez más, padecen las consecuencias del devastador sistema: el aumento escandaloso de las tasas de cáncer de próstata y de testículo es un buen ejemplo, tal como se comprueba al leer *Nuestro futuro robado* -T. Colborn, D. Dumanoski, J. P. Myers. EcoEspaña-). La jerarquía ha convertido la Justicia en una entelequia. La justicia social, mundial, ambiental... no existen. En Estados Unidos, la justicia ambiental incluye el racismo ambiental. Actividades rechazadas en otros lugares son ubicadas en barrios donde viven negros, pobres o comunidades indígenas<sup>9</sup>. Pero lo cierto es que la compañía estadounidense Delta & Pine vertió en diciembre de 1988, en un solar de Rincón-I (Paraguay), 660 toneladas de semillas tóxicas. Las consecuencias han sido terribles para la población y el medio del área, pero nadie se ha responsabilizado por ello<sup>10</sup>. Hay infinitos casos similares. Léase, en España, el caso de Bolidén en Aznalcóllar.

### MERCADO, MERCADO, MERCADO

El neoliberalismo planetario funciona con planteamientos económicos sólo basados en cifras: mercado, mercado, mercado. Es una consideración reduccionista de la realidad gaiana. En ese código inaudito no son admitidas otras consideraciones. Pon-gamos, por ejemplo, un bosque amazónico. Para una empresa maderera transnacional, miles de hectáreas vírgenes son sólo costes, ventas, números... Los sistemas económicos, espirituales y sociales de las poblaciones indígenas vernáculas no cuentan. Tampoco cuenta el daño al ecosistema. Y, por supuesto, si el mundo se queda sin oxígeno... eso no es problema suyo... Los bosques son vida. Cualquier cosa que atente contra ellos es des-

## LA LUCHA COLECTIVA

### REBELDES CON CAUSA

- Debemos asociarnos o apoyar a aquellas entidades que, ajenas a los grupos políticos convencionales, luchan con rigor y nobleza por la modificación y supresión de las legislaciones y normativas de las instituciones internacionales que atentan contra el medio ambiente, la salud ciudadana y los derechos humanos.
- Debemos actuar conjuntamente con otros grupos y colectivos distintos pero afines para boicotear las legislaciones y el terrorismo empresarial de los nuevos popes del orbe: transnacionales, entidades como la OMC y gobiernos y políticos corruptos.
- La gran oportunidad de que la clase media occidental despierte de su letargo es que la globalización ya no sólo actúa contra el medio ambiente y contra el Tercer Mundo, sino también contra los propios occidentales: contaminación medioambiental, tasas altísimas de cáncer de mama y cáncer de próstata, inseguridad alimentaria, paro y precariedad laboral, medicinas agresivas, sistemas verticales de educación, aislamiento social... Es vital aprovechar la oportunidad histórica. Para ello, es imprescindible la unión de la rigurosidad científica de los ecologistas occidentales (más consumidores, más ciudadanos, más políticos tradicionales que dan nuevos pasos...) con la capacidad de resistencia de los colectivos indígenas, campesinos y de los "sin papeles" del mundo.
- La nueva apostasía ciudadana ya está en marcha. Los que no han despertado aún es porque no están lo suficientemente informados sobre la manera en que empresas e instituciones actúan contra el medio y contra ellos mismos. Contribuir a la difusión de información independiente es más valioso que tomar las armas.



La globalización, además de atacar al medio ambiente y a los pueblos del Tercer Mundo, también se cobra sus víctimas entre la ciudadanía occidental

tractor. La explotación y la tala de bosques naturales están destruyendo el medio ambiente y el modo de vida de decenas de miles de indígenas<sup>11</sup>. Otro caso: "Los proyectos de construcción de megapresas (Valle de Narmada, India, por ejemplo) constituyen en muchos países del Sur una de las estrategias concebidas para emplear los recursos de la naturaleza en servicio del desarrollo industrial moderno"<sup>12</sup> y, por tanto, para aumentar las cifras de las cuentas de las grandes empresas, en detrimento de la Madre Tierra y de los pobladores de esas zonas (échese, también, un vistazo a los postulados del PHN. Plan Hidrológico Nacional). Pero, en el patriarcado occidental tecnológico, el cáncer se mata a sí mismo: proveedores, clientes, trabajadores e, incluso, directivos de las corporaciones e instituciones corruptas del sistema... también son sólo cifras y, además, comen y respiran basura, por lo que también sufren las enfermedades que contribuyen a crear. El abaratamiento del despido, la precariedad laboral y la falta de futuro (emblemáticas son, en este sentido, las perspectivas en lo que hace referencia a la Seguridad Social en España) son definitivas.

**DESHUMANIZACIÓN/HOMOGENEIZACIÓN**

La ciencia y la tecnología, hoy, no están al servicio de la Humanidad, sino al de las grandes corporaciones globales. Los axiomas del mundo tecnológico y el tipo de sociedad que crean contribuyen a deshumanizar la vida: no interesan los ciudadanos, sólo los consumidores. Los métodos de producción agrícola y ganadera, absolutamente brutales, son un ataque continuo a la vida y a la lógica natural. Los medios (sobre todo, los audiovisuales), la publicidad, la sociedad del ocio y la monocultura anglo han creado un hombre transformado en un mero es-

pectador de su propia existencia. Las multinacionales, además de vender productos, difunden estilos de vida para despachar más partidas. Publicitarios sin escrúpulos son hoy los nuevos popes del orbe: "No hay equipo de sociólogos capaz de rivalizar con los equipos de publicidad en la búsqueda y la utilización de elementos sociales susceptibles de explotación. Los publicitarios se gastan cada año miles de millones de dólares en la investigación, y el examen de las reacciones del público hacia su producción constituye una extraordinaria acumulación de datos sobre la experiencia y los sentimientos comunes de toda la sociedad"<sup>13</sup>. Hace tiempo, un directivo de Galletas Ritz dijo: "Algún día, todos los ciudadanos del planeta consumirán galletas Ritz como beben Coca-Cola o se lavan los dientes con Colgate". Se trata, pues, de erradicar aquellos estilos de vida, culturas, religiones, sistemas políticos y filosóficos que representen algún tipo de amenaza para la sociedad de consumo. Hoy, para ello se utiliza el imperialismo cultural pero, cuando falla, también sirven las armas, léase la OTAN/EE.UU.<sup>14</sup>: la nueva policía internacional del nuevo orden: Irak, Bahía de Cochinos, los Balcanes, Plan Colombia... Otro dato: las guerras pertenecen hoy a la lucha por los recursos limitados en un mundo finito.

**TEC-NO-LOGÍA**

El mayor enemigo del futuro es la tecnología o, mejor dicho, la forma en que es utilizada por unos pocos. La tecnología puede ser la ausencia absoluta de lógica. Evidentemente, la maldad no es algo nuevo. Sin embargo, nunca hasta hace poco el hombre había sido capaz de destruir el planeta o grandes extensiones de él de una sola maniobra. La tecnología aplicada a la industria química, a la energía nuclear, la tecnología como responsable del cambio climático... es, asimismo, la creadora de un problema nuevo en la historia de la Humanidad: la destrucción intergeneracional. Es decir, las enfermedades creadas por la industria nuclear o química van pasando de generación en generación. La tecnología, además, efectúa labores de vigilancia al servicio del nuevo orden económico transnacional. Los bancos, las grandes transnacionales, los estados y los ejércitos de este sistema opuesto absolutamente al entorno natural son los grandes beneficiarios de los avances tecnológicos<sup>15</sup>. Las computadoras y la tecnociencia son, además, sus cómplices: las armas de ese enorme pie que nos aplasta cada día. La biotecnología y la nanotecnología replicante no son amenazas futuras, sino verdaderos problemas actuales: defienden un mundo feliz para los habitantes del planeta, pero esconden la investigación hegemónica en materia militar de los dirigentes del mundo. Y, por si fuera poco, generan miseria y desolación: "Dada la preponderancia tecnológica e industrial de los países de la OCDE (...) existe la fuerte evidencia de que los países en desarrollo, particularmente aquellos que están seriamente involucrados en la agricultura, soportarán el máximo impacto del mercado por largo tiempo"<sup>16</sup> por la utilización de transgénicos en la agricultura.

**EXPOSICIÓN MEDIÁTICA**

La gran farsa democrática es el quid de la cuestión. La democracia es el emblema de un sistema económico cimentado sobre cientos de mitos fatuos y falsedades crueles. La democracia no es, hoy, el gobierno del pueblo, sino su losa. Los gobiernos actúan más en consonancia con los intereses de las grandes corporaciones que con los de los ciudadanos. Los medios de "desinformación" audiovisuales realizan una tremenda tarea de homogeneización social, de la que hablábamos anteriormente. Sin

**LA LUCHA INDIVIDUAL**  
**ENORMES GRANITOS DE ARENA**

Seamos coherentes en nuestras actividades cotidianas con los ideales que proclamamos y contribuyamos a boicotear a las grandes empresas y a hermanarnos con los pueblos del Sur. Conceptos que deberemos tener en cuenta:

- Respeto por la diversidad cultural.
- Austeridad, control del despilfarro.
- Cultura del límite.
- Métodos tradicionales de producción.
- Relocalización económica.
- Vuelta a lo pequeño. *Small is beautiful.*
- Acciones cotidianas. Acciones locales pensando en lo global.
- Vuelta a la conciencia de grupo, de colectivo, de fusión con el medio.
- Aprender de los pueblos indígenas: sólo somos una parte de Gaia, no estamos por encima suyo.
- Vuelta a la concepción de que la vida es sagrada, aunque no sea necesario adoptar ni catecismos ni dogmas religiosos.
- Retomar nuestra libertad original: no hay nada más ecologista que eso. Olvidar nuestros miedos es, de por sí, un acto revolucionario. Hoy, hay incluso personas que tienen miedo hasta de tener miedo.
- Autarquía energética. Primero, austeridad. Luego, utilización de las energías renovables: atención a la democracia solar mundial.
- Reeducación social, crítica, por un nuevo modelo más lógico y natural.



embargo, más peligrosa todavía es su labor "caleidoscópica". En efecto, los *media* actúan como píldoras de LSD: son potentes alucinógenos que ahuyentan a los ciudadanos de la realidad social en que viven para mantenerlos "dopados". La libertad de expresión es otra mentira. La única real libertad de expresión que existe en la sociedad tecnológica es la libertad de expresión de los ricos y poderosos, que son los únicos que pueden utilizar los medios para llegar a las masas. Estamos expuestos, a través de la alimentación, del agua y de las partículas aéreas, a todo tipo de contaminantes. Pero tal vez conviene reconocer que el más peligroso de todos ellos es la exposición a los medios informativos controlados por los gobiernos corruptos y por las empresas que, con su publicidad engañosa, tienen secuestrada nuestra libertad. Ignacio Ramonet, en *La golosina visual*, cita a Ernst Dichter: "El objetivo de la publicidad es fabricar mentes". ¿Sólo de la publicidad? La televisión es, en sí misma, un invento creado por el neoliberalismo no para construir mentes, sino para destruirlas. Pero, ojo: la "civilización adormecida" crea monstruos: "Antes la barbarie que el aburrimiento", pedía Théophile Gautier. "La barbarie vino del corazón de Europa"<sup>17</sup>, dice Racionero. El europeo/el hombre blanco creen obstinadamente que lo propio es lo mejor (cosa fácilmente descartable, en cuanto se conoce algo de otras culturas del mundo). Pero el hombre democrático, con su voto aséptico cada cuatro años, está decidido a seguir viendo "estupendos" espectáculos televisivos, como el de los bombardeos sobre Irak, que, según las estadísticas, alcanzaron cifras récord de audiencia: un gran negocio.

#### EL VÉRTIGO/LA RAPIDEZ

Uno de los mayores peligros para la vida futura es la rapidez. El neoliberalismo transnacional está perdiendo la capacidad de tomar decisiones. El vértigo de las telecomunicaciones está dejando en las computadoras la responsabilidad económica y, también, la militar. "Cuando el ejército enemigo se reduce a señales en una pantalla de vídeo, que es imposible verificar mediante la observación, es mucho mayor la posibilidad de error. En un periodo de 18 meses, las fuerzas estratégicas estadounidenses recibieron 151 'alarmas falsas', cinco de ellas tan graves como para poner al ejército en situación de alerta"<sup>18</sup>. La situación de alerta puede provocar un desastre nuclear en el planeta cuando, por una concentración de decisiones y poder militar en potentes ordenadores, se desencadenaría una fase hiperbólica de destrucción internacional en base al sistema de "respuesta automática", incluso si la alarma estuviera provocada, como se ha dado ya el caso, por "bandadas de pájaros". En la Naturaleza, todo es lento. Nuestros organismos están adaptados para vivir a ese ritmo. Pero los *media* nos acechan cada día con tecnoutopías: son falsas. La tecnología falla y eso causa desastres tremendos: Chernobyl, Three Mile Island, Seveso, Bophal... Cuanto más rápida es la máquina, menor es la capacidad de respuesta ante los hipotéticos fallos. La rapidez crea cautiverio: "Durante el periodo tecnológico, la mente humana se ha encerrado en los confines más limitados que haya podido conocer desde que la conciencia emergió de su fase paleolítica. Hasta las tribus más primitivas tienen una visión más amplia del universo, de cuál es nuestro lugar y nuestra función en él, una visión que abarca las regiones celestes del espacio y las profundidades interiores de lo humano de forma que supera con mucho los parámetros de nuestro mundo de confinamiento tecnológico"<sup>19</sup>.

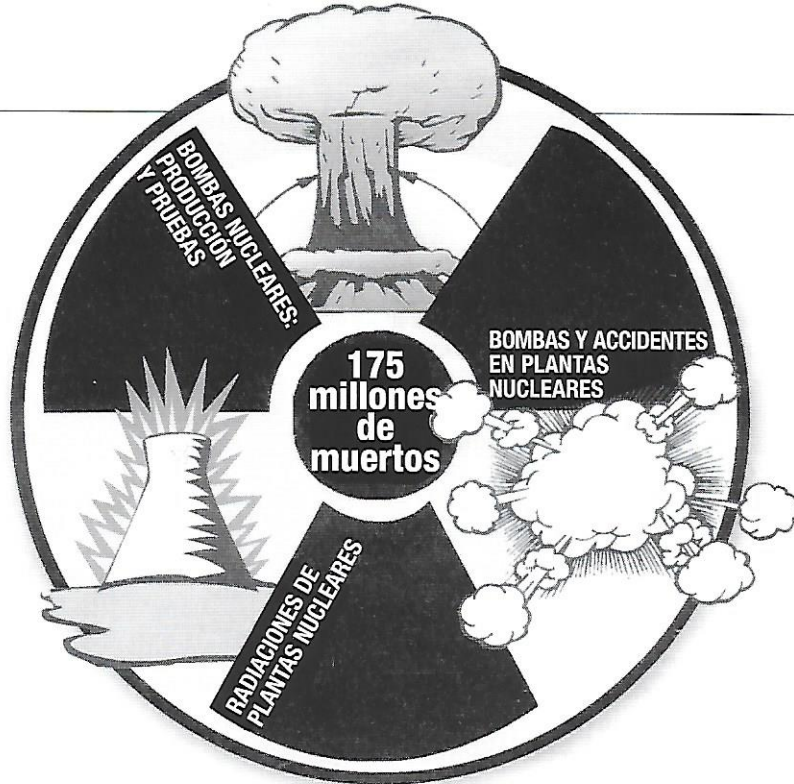
**Pedro Burruezo**



Cuando el imperialismo cultural y el adoctrinamiento mediático fallan, la ley de las armas pone en evidencia quién gobierna el mundo

#### NOTAS

- ① Forbes Magazine 1997/Informe sobre Desarrollo Humano 1998 del PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo).
- ② Informe sobre Desarrollo Humano 1998 del PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo).
- ③ Jean Ziegler, en su *El hambre en el mundo explicada a mi hijo* (Muchnik. 2000), cita a Ignacio Ramonet (*Le Monde Diplomatique*. Enero de 1999).
- ④ Informe sobre Desarrollo Humano 1998 del PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo).
- ⑤ Goldsmith, Edward. *El Tao de la ecología*. Icaria. 1999.
- ⑥ Citado en *Signes Vitales 2000*. Worldwatch Institute.
- ⑦ Información publicada en ABC. 9-3-2001. M. Núñez/M. Oliver. Pp. 36.
- ⑧ Albaicín, Joaquín. *El Príncipe que ha de venir*. Muchnick Editores. 1999.
- ⑨ Bigues, Jordi/Manzini, Ezio. *Ecología y democracia*. Icaria. 2000.
- ⑩ Amorín, Carlos. *Las semillas de la muerte*. Los Libros de la Catarata. 2000.
- ⑪ 2000. *Recursos Mundiales*. EcoEspaña Editorial. Pp. 209.
- ⑫ Mies, Maria/Shiva, Vandana. *La praxis del ecofeminismo*. Icaria. 1998.
- ⑬ Marshall McLuhan. *La comprensión de los medios como las extensiones del hombre*. Editorial Diana, SA. México DF. 1972.
- ⑭ Oliveres, Arcadi. Conferencia del autor moderada por el firmante en BioCultura Madrid. 2000.
- ⑮ Mander, Jerry. *En ausencia de lo sagrado*. José J. de Olañeta. Editor. 1996
- ⑯ OCDE. *Biotechnology: Economic and Wider Impacts*. OCED, París. 1989.
- ⑰ Racionero, Luis. *El progreso decadente*. Espasa. 2000.
- ⑱ Mander, Jerry. *En ausencia de lo sagrado*. José J. de Olañeta. Editor. 1996
- ⑲ Berry, Thomas. *The Dream of the Earth*. Sierra Club Books. EE.UU. 1990.



# EL SECRETO DE LA GUERRA NUCLEAR

# 175 MILLONES DE MUERTOS

**D**rama de Hugo Paulino, soldado de paz en Kosovo. Hugo Paulino tenía el orgullo de ser un soldado de paz de Naciones Unidas en Kosovo. Era su manera de ayudar a los heridos inocentes de la guerra. Su padre, Luis, está seguro de algo: Hugo murió de una leucemia causada por la radiación de uranio empobrecido. Era uno de los cien soldados de paz portugueses enviados a Klina, una región fuertemente bombardeada con este tipo de municiones.

Durante su tiempo libre, los soldados comieron frutas, se bañaron en el río y fueron a mirar los tanques destruidos por los obuses. Hugo regresó a Portugal el 12 de febrero de 2000; se empezó a quejar de dolores de cabeza y de náuseas. El día 22 tiene una crisis más grave. Su salud se deteriora rápidamente en el hospital de Lisboa. El 9 de marzo, a los 21 años, muere.

Después de diez meses de silencio, los médicos declararon que Hugo murió de septicemia y herpes del cerebro. Sin embargo, durante las pruebas, un médico llamó a Luis Paulino y le dijo que el asunto podía estar relacionado con los bombardeos y las radiaciones. Nunca fue advertido Hugo, ni le dieron un traje protector. Hay casos similares en Bélgica e Italia.

Luis dice que su hijo murió de leucemia y que por eso los militares dieron carpetazo a este asunto y quisieron apropiarse de todos los derechos sobre las informaciones relativas al tema. La OTAN lanzó 31.000 obuses con uranio empobrecido durante la

guerra de Kosovo y 10.800 alrededor de Bosnia. Los soldados enviados por la OTAN, como los soldados enviados para protegerlos, se están muriendo. Boza Ljubic, ministro de Salud en Bosnia, declaró que el número de cánceres pasó de 152 (por cada 100.000 individuos) en 1999 a 230 en 2000. Sin embargo, los casos de leucemia se duplicaron.

Los científicos prevén que la utilización del uranio empobrecido generará más de 10.000 muertes por cáncer entre los habitantes locales, los ayudantes y los soldados de paz. Estos números tendrán que ser revisados al alza debido a recientes investigaciones relativas al plutonio. La OTAN intenta liberarse de las acusaciones de enmascaramiento de este feo asunto, pero lo cierto es que los Balcanes han sido y son el nuevo campo de batalla de una guerra mundial silenciosa que ya ha provocado millones de muertos. La mayor parte de las víctimas no murieron (ni morirán) ni en el campo de batalla ni en los lugares de la guerra, sino en comunidades ordinarias diseminadas en el planeta.

## MUERTOS ESCONDIDOS EN NEWBURY

Muy lejos de los Balcanes, Newbury es una ciudad del suburbio de Londres, en Greenham Common, donde se sitúa la estación previa de US Air Force que era una de las principales bases estratégicas durante la Guerra Fría. Fue clausurada cuando Reagan y Gorbachev firmaron el tratado INF. La guerra nuclear estaba zanjada; o eso era, más bien, lo que creía la gente.

En agosto de 1993, Ann Capewell, que vivía sólo a 15 kilómetros de la pista de la base, murió de leucemia mielóida. Tenía 16 años y falleció 40 días después del diagnóstico. Sus padres se quedaron muy sorprendidos cuando supieron cuántos casos de leucemia afectaban a individuos de su localidad (sobre todo a personas jóvenes). Lo que ninguno sabía es que eran las víctimas de un accidente nuclear en Greenham Common que había sido enterrado por sucesivas administraciones inglesas y americanas.

El 28 de febrero de 1958, un bombardero nuclear B47 cargado esperaba la autorización para despegar cuando explotó: otro bombardero volando encima había echado un tanque lleno de gasolina 20 metros más lejos. El avión explotó y se incendió de manera incontrolable durante varios días, con toda su carga mortal... Un estudio secreto documentó la lluvia (radioactiva) pero los resultados nunca fueron revelados. Sin embargo, el gobierno británico sigue negando la existencia de estas partículas radioactivas mientras los estadounidenses todavía insisten en que no hubo accidente. En cualquier caso, sólo es uno de los innumerables desastres, experimentos y actividades oficialmente secuestrados que los poderes nucleares guardaron ocultos. Entre otros, causaron un número de fallecimientos en todo el planeta sin precedentes y monstruosos.

### BROKEN ARROWS

En 1981, el Pentágono publicó una lista de 32 "Broken Arrows" (término militar oficial utilizado para designar un accidente que implica un arma nuclear). El informe precisaba pocos detalles y no divulgaba el lugar de ciertos accidentes. Estaba preparado en respuesta a la presión de los medios sobre los posibles asuntos silenciados. Pero otro documento secreto del gobierno de Estados Unidos muestra que el informe oficial puede seriamente inducir a error: precisa que "unas 1.250 armas nucleares fueron el origen de accidentes durante la manipulación, el almacenamiento y el transporte", cuyo número "resultó que tenía alto potencial por la dispersión de plutonio"<sup>1</sup>.

Probablemente nunca sabremos la realidad sobre todos estos accidentes, dado que los poderes nucleares no clasifican estos desastres como asuntos de interés público sino de "seguridad nacional". En efecto, ciertos detalles empiezan a salir de la sombra, aunque tienen que ver con accidentes que tuvieron lugar en fábricas de bombas y centrales nucleares varios decenios atrás.

### PECADOS SOVIÉTICOS

En 1991, el cineasta polaco Slawomir Grunberg fue invitado a una pequeña ciudad de las Urales, en Rusia, que era antes un complejo soviético para fabricar bombas nucleares "top secret". Lo que encontró fue una tragedia inmensa, completamente desconocida para el resto del mundo y de los líderes de la Guerra Fría.

Su película, *Chelyabinsk: el lugar más contaminado del planeta*, cuenta la historia de los desastres que ocurrieron en la fábrica principal de plutonio de la Unión Soviética y de los envenenamientos de centenas de miles de personas. Durante años, se enterraron los residuos nucleares (hasta 76 millones de metros cúbicos) en el río Techa, la única fuente de agua para varias comunidades.

Según un doctor de esta región, la gente recibió una dosis de radiación media 57 veces más importante que los habitantes de Chernobyl. En 1957, estalló un almacén de residuos que envió 2 millones de curias a la atmósfera. La nube, que se situó a unos mil metros del suelo, se desplazó por encima de tres provincias soviéticas, contaminando a más de 250.000 personas que vivían en 217 ciudades y pueblos. Sólo un puñado de habitantes fue evacuado.

Diez años después, el río Karachay, que también había servido como almacenamiento de residuos, empezó a secarse. El poso a orillas del río envió 5 millones de curias de polvo radioactivo a 25.000 kilómetros cuadrados, irradiando a 500.000 personas. Hasta hoy, el río es tan "caliente" que mataría a una persona en una hora.

La película de Grunberg trata de lo que pagan las familias de la localidad por culpa de estos desastres, como por ejemplo Idris Sunrasin,

cuyos padres, abuela y tres hermanos murieron de cáncer. Los casos de leucemia se incrementaron en un 41% después de que la fábrica hubiera empezado las operaciones; la esperanza de vida de las mujeres era de 47 años en 1993, contra 45 para los hombres, en comparación con los 72 años de esperanza de vida nacional.

### GUERRA NUCLEAR SECRETA

La industria nuclear de Rusia es vista, en general, como un ejemplo en materia de salud y seguridad. Pero en realidad es que el complejo industrial militar quiso deliberadamente hacer peligrar y sacrificar las vidas de civiles inocentes para conseguir sus fines.

Por ejemplo, el gobierno estadounidense ha admitido recientemente que sus científicos nucleares llevaron a cabo más de 40.000 experimentos con seres humanos entre 1944 y 1974. También dieron comida contaminada/radioactiva a niños minusválidos, irradiaron los testículos de ciertos presos y experimentaron pruebas con recién nacidos y madres embarazadas. Científicos comprometidos en el Proyecto Manhattan inyectaron plutonio a gente sin informarle. La autopsia de cualquiera de las víctimas hubiera mostrado que sus huesos "se parecían a queso suizo".

En la Universidad de Cincinnati, 88 mujeres negras, la mayoría con sueldo bajo, fueron irradiadas a fuertes dosis durante una experiencia del ejército: 19 murieron. Un hombre fue inyectado con una "dosis mortal" de strontium-89<sup>2</sup>. No sabemos más de este asunto, y los detalles de muchas experiencias todavía permanecen secretos.

En Gran Bretaña también experimentaron con plutonio con bebés, minorías étnicas y minusválidos. Cuando los americanos examinaron una proposición de los británicos para llevar a cabo una experiencia en común, concluyeron: "¿Qué es lo peor que pueda ocurrir a un ser humano? Morir"<sup>3</sup>.

También hicieron experiencias similares en el programa americano "Green Run", durante el cual radiaciones muy negativas fueron liberadas en regiones habitadas en los estados del oeste de EE.UU. como Washington y Oregón, contaminando tierras cultivadas, cosechas y el agua. Los filtros de "estropajo" de las chimeneas nucleares de Handford fueron apagados primero voluntariamente. Científicos, que suplantaban a funcionarios del servicio de Agricultura, descubrieron niveles de contaminación por radiación en las fincas hasta centenas de veces por encima de los niveles de "seguridad".

Sin embargo, los campesinos y consumidores estadounidenses no supieron nada de todo eso, y los británicos no fueron informados oficialmente de tales experiencias en su propio territorio.

### 40.000 HIROSHIMAS

Estimamos que las 1.900 pruebas nucleares llevadas a cabo durante la Guerra Fría liberaron una lluvia equivalente a 40.000 Hiroshimas en todo el planeta. Productos de la fisión del lugar de pruebas en Nevada pueden ser detectados en los ecosistemas de ciertos países tan lejanos como Sudáfrica, Brasil y Malasia. Allí también la gente fue cobaya de una experiencia nuclear mundial. Los riesgos para la salud eran conocidos desde el principio pero fueron "secuestrados" a la opinión pública. Un estudio de 1957 del gobierno americano vaticinaba que expe-



Ann Capewell murió de leucemia a los 16 años por radiaciones radioactivas.

riencias americanas recientes producirían 2.000 bebés defectuosos genéticamente en Estados Unidos cada año y 35.000 en el planeta. Todos siguen indiferentes.

Las investigaciones de Ernest Sternglass muestran cómo, en 1964, entre 10.000 y 15.000 bebés murieron por abortos naturales, o nacieron muertos, sólo en el estado de Nueva York<sup>4</sup>. Las familias que vivían cerca de los lugares de pruebas fueron diezadas, como por ejemplo las 10.000 personas que recibieron directamente las lluvias del Nevada llevadas por el viento. Incluyó la comunidad de mormones de St George (Utah), a 160 kilómetros del "Ground Zero", el sitio donde explotaron las bombas. El cáncer solía ser casi desconocido en esta población. Los mormones ni fuman ni beben alcohol o café y viven en gran parte de sus producciones. También son muy patriotas: consideran al gobierno como un don de Dios y no protestan. Los militares hubieran podido esperar, no explotar los artefactos, hasta que el viento hubiera dejado de soplar desde el enclave de las pruebas hacia St George. Pero el presidente Eisenhower había dicho: "Podemos permitirnos sacrificar a unos miles de personas para defender la seguridad nacional"<sup>5</sup>.

Cuando de repente aparecieron los casos de leucemia, los médicos (tan poco acostumbrados a esta enfermedad) no tenían ni idea de lo que era. Un niño de 9 años, mal diagnosticado de diabetes, murió después de una sola inyección de insulina. A mujeres que se quejaban de síntomas de enfermedad debidos a las radiaciones, les contestaron que tenían el síndrome del ama de casa. Muchas dieron a luz a bebés terriblemente mal formados que fueron conocidos como "los bebés del sacrificio". Elmer Pickett, el empresario local de la funeraria, tuvo que aprender nuevas técnicas para embalsamar los pequeños cuerpos de los niños muertos de leucemia. Él mismo perdió 16 miembros de su familia por el cáncer.

A mediados de los años 50, sólo unos años después de que hubieran empezado las pruebas, la tasa de leucemia de St George era 2.5 veces más importante que la media nacional, mientras que antes solía ser casi inexistente. La muerte por radiación alcanzó a 1.600 personas (en una ciudad de 5.000 habitantes). Los militares simplemente mintieron a propósito de las dosis de radiación que la gente recibía. El doctor anterior del ejército, Van Brandon, reveló más tarde cómo su unidad guardaba las colecciones de lecturas de radiación de las lluvias de la región. "Una servía para mostrar que nadie recibía una exposición [elevada]", mientras "la otra indicaba la lectura real. El segundo informe se llevaba cada mañana en una cartera cerrada con llave"<sup>6</sup>.

### LLUVIAS CONTINUAS

Toda la población del planeta sigue recibiendo las lluvias continuas que los 170 megatones de productos de fisión nuclear de gran longevidad enviaron a la atmósfera y que siguen regresando a la tierra transportados por el viento y la lluvia (envenenando lentamente nuestros cuerpos por el aire que respiramos, los alimentos que comemos y el agua que bebemos). Científicos predicen que millones de personas morirán durante los próximos siglos a consecuencia de las pruebas efectuadas durante los años 50 y 60.

Pero a pesar de que las pruebas atmosféricas ahora estén prohibidas, más de 400 fábricas de bombas y centrales nucleares en todo el planeta siguen haciendo "vertidos cotidianos" de residuos nucleares en el medio ambiente. La sola producción del arsenal de armas nucleares americano provocó 100 millones de metros cúbicos de residuos radioactivos de larga longevidad.

Hanford, la fábrica de plutonio tristemente célebre (produjo los materiales fisionables para la prueba Trinity y la bomba de Nagasaki), derramó más de 2.000 billones de litros de líquido contaminado en la región, contaminando las aguas subterráneas, pero los riesgos fueron ocultados a la población. Los responsables sabían desde los años 40 que los alrededores del río Columbia estaban seriamente contaminados y que representaban un peligro para los pescadores. Decidieron no informar a la gente y no ponerles en alerta.

En Gran Bretaña, 7.000 entidades tienen licencia para utilizar materiales nucleares; entre ellas, 1.000 tienen el derecho de verter resi-

duos. Tres de ellas, muy comprometidas con el programa británico de bomba nuclear, se localizan cerca del río Thames. En el transcurso de los años, las centrales Harwell, Aldermaston y Amersham derramaron millones de litros de líquido contaminado con residuos radioactivos al río. Lo hicieron a pesar de la oposición de los ministros y de los funcionarios del gobierno que replicaron que "6 millones de habitantes de Londres consumen el agua de ese río"<sup>7</sup>. Un ministro del gobierno teme que el vertido "produzca entre 10 y 300 individuos seriamente anormales por generación".

Estudios tras estudios han descubierto numerosos casos de cánceres e importantes tasas de enfermedades inhabituales cerca de las centrales nucleares, así como malformaciones y casos de síndrome de Down. En el noroeste de Inglaterra, los trabajadores de Sellafield, que estuvieron más expuestos a las radiaciones, tienen más riesgos de engendrar niños muertos o bebés con leucemia.

Aunque la central niegue cualquier vínculo, hasta los informes oficiales del MAFF (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) mostraron altos niveles de contaminación en las frutas y verduras cultivados en la localidad, así como en los animales salvajes. Sellafield es tan contaminante que las exposiciones alcanzan las costas de toda Gran Bretaña, de Gales a Escocia, y hasta Hartlepool, en el noreste de Inglaterra. Un estudio nacional organizado por Harwell mostró que Sellafield "es la fuente de contaminación por plutonio entre la población más importante de las Islas Británicas"<sup>8</sup>.

Los más amenazados son los que viven más cerca de la central. Un estudio de una autopsia de tejido realizado por el NRPB (Departamento Nacional de Protección Radiológica) encontró altos niveles de plutonio en los pulmones de los *Cumbrians*; 350% más alto en comparación con la gente de otras regiones del país.

En todo el planeta se ha detectado un elevado número de cánceres cerca de centrales nucleares, de Francia a Taiwan, de Alemania a Canadá. Una investigación realizada por la Casa Blanca y el Departamento de Energía de EE.UU. descubrió recientemente 22 tipos de cánceres diferentes en operarios de 14 instalaciones de armas nucleares americanas en todo el país.

Mientras tanto, un estudio de Greenpeace USA sobre la toxicidad del río Mississippi mostró que, entre 1968 y 1983, hubo 66.000 muertos por radiación en los condados de la ribera (más que el número de americanos que murieron durante la guerra de Vietnam).

### NO NOS ACHAQUEN LA CULPA

A pesar del aumento de tragedias catalogadas, el *establishment* nuclear siempre ha intentado negar su responsabilidad. Pretende que sólo son peligrosas las dosis altas de radiación, es decir las que recibieron las víctimas de las bombas de Hiroshima y Nagasaki. Sin embargo, manipulan los datos. Dicen que las dosis que vierten cada día las centrales nucleares y las fábricas de bombas son despreciables. También aseguran que los accidentes en las centrales y en el transporte son imposibles.

Sin embargo, la verdad es que el número real y la gravedad de los accidentes nunca fueron revelados y se han ocultado los daños ocasionados por la lluvia radiactiva. El *establishment* nuclear ahora acepta (de mala gana y muy tarde) que no se puede hablar de dosis de radiación sanas; aunque "bajas", el vertido tóxico continúa.

Cuando intentan no andarse con rodeos, las personas que trabajan en el *establishment* nuclear son hostigadas, intimidadas y hasta amenazadas.

John Gofman, jefe previo de la unidad Biomédica de Lawrence Livermore, que ayudó en los trabajos de la producción del primer plutonio en el mundo para la bomba nuclear, tuvo una gran importancia en el asunto durante varios años. Se recuerda penosamente cuando fue llamado para declarar ante una investigación del Congreso. Sus investigaciones agitaron a la opinión pública. Miembros del Joint Committee (sobre Energía Atómica) le dijeron: "¿Qué crees que haces moviendo así a estas chicas jóvenes que se rebelan contra nuestro programa de energía atómica? Hay gente como vosotros que intentaron

perjudicar el programa de la Comisión de Energía Atómica: los vencimos, y vosotros también nos las pagaréis<sup>9</sup>. Finalmente, Gofman fue despedido de su trabajo. Sin embargo, sus investigaciones, y las de muchos otros científicos, hablan por sí mismas.

### EL CÁLCULO FINAL

¿La radiación es realmente la causa de todas estas muertes? ¿Los daños en la salud son realmente tan importantes? Lo prueban las últimas investigaciones.

Recientemente aparecieron indicios en términos de salud humana relacionados con este poder de destrucción masiva. Se estima que el accidente de Chernobyl matará a medio millón de personas de cáncer en todo el planeta, y quizá más. El 90% de los niños que viven cerca de la república soviética de Bielorrusia están contaminados de por vida.

Ernest Sternglass calcula que, a nivel de ensayos nucleares, hubo 3 millones de muertes fetales, abortos naturales y partos de niños muertos, sólo en EEUU. Además, unos 375.000 bebés murieron de enfermedades relacionadas con la radiación durante el primer año de su vida<sup>10</sup>.

Rosalie Bertell, autora del clásico *No immediate danger (Ningún peligro inmediato)*, intentó reunir una lista de los accidentes mundiales a partir de los datos de los estamentos nucleares. Las cifras que obtuvo son horrosas pero completamente plausibles.

Utilizando las estimaciones oficiales de "riesgos por radiación" publicadas en 1991 por el IRCP (Comisión Internacional para la Protección Radiológica) y los datos de exposición total a las radiaciones de la población mundial calculada en 1993 por el Comité Científico de las Naciones Unidas sobre los Efectos de la Radiación Atómica (UNSCEAR), obtuvo unos resultados sorprendentes:

- 358 millones de cánceres causados por pruebas y producción de bombas
- 9.7 millones de cánceres causados por bombas y accidentes de centrales nucleares
- 6.6 millones de cánceres causados por el "vertido cotidiano" de dichas centrales
- 175 millones de estos cánceres podrán ser fatales

A este número hay que añadir no menos de 235 millones de personas enfermas y dañadas genéticamente y el número asombroso de 588 millones de niños nacidos con lo que llamamos "efectos teratogénicos" (enfermedades como daños del cerebro, incapacidades mentales, espina bífida, malformaciones genitales y cánceres juveniles).

Además, Bertell dice que pudiéramos incluir "el problema de cánceres no mortales y de otros daños"<sup>11</sup>, como los 500 millones de bebés nacidos muertos porque fueron expuestos a radiaciones mientras todavía estaban en el útero, pero no están contados como víctimas de radiaciones "oficiales".

Es lo que los militantes de la paz siempre han denunciado en caso de que estallase una guerra entre las viejas superpotencias. El precio a pagar es más grande que todas las guerras de la historia juntas.

Rosalie Bertell habla de una posibilidad terrible: "El concepto del aniquilamiento significa un fin rápido y deliberadamente provocado de la historia, la cultura, la ciencia, la biología, la reproducción y la memoria. Es el último rechazo del hombre a la vida, un acto que necesita una nueva palabra para describirlo: OMNICIDIO<sup>12</sup>."

**Eduardo Goncalves** es periodista independiente e investigador medioambiental

### NOTAS

- ① "Report of the safety for plutonium-bearing weapons – summary", US Department of Energy, February 14, 1973, document RS5640/1035
- ② Strontium metabolism meeting, Atomic Energy Division-Division of Biology and Medicine, January 17, 1954
- ③ Memorandum to Bart Gledhill, chairman, Human Subjects Committee, LLNL, from Larry Anderson, LLNL, February 21, 1989

- ④ ver "Secret Fallout, Low-Level Radiation from Hiroshima to Three-Mile Island", Ernest Sternglass, McGraw-Hill, New York, 1981
- ⑤ ver "American Ground Zero: The Secret Nuclear War", Carole Gallagher, MIT Press, Boston, 1993
- ⑥ Washington Post, February 24, 1994
- ⑦ ver PRO files AB 6/1379 y AB 6/2453 y 3584
- ⑧ "Variations in the concentration of plutonium, strontium-90 y total alpha-emitters in human teeth", R.G. O'Donnell et al, Sci. Tot. Env., 201 (1997) 235-243
- ⑨ Interview with Gofman, DOE/OHRE Oral History Project, December 1954 pp4950 of official transcripts
- ⑩ Ver "Secret Fallout, Low-Level Radiation from Hiroshima to Three-Mile Aisland", Ernest Sternglass, McGraw-Hill, New York, 1981
- ⑪ de "No Immediate Danger-Prognosis for a Radioactive Earth", Dr Rosalie Bertell, Women's Press, London 1985 (revised 2001)
- ⑫ Pers. Comm., 4 February 2001

## LA EPIDEMIA

### LO IMPORTANTE NO ES LA CANTIDAD

Científicos de la Universidad de St. Andrew han descubierto que células expuestas a una dosis de radiación de sólo 2 partículas alfa produce el mismo número de cánceres que dosis de radiación más importantes. Concluyeron que una sola partícula alfa pudiera ser cancerígena.

Herman Muller, quién recibió el Premio Nobel por su trabajo, ha mostrado que una exposición continua de los humanos a una radiación llamada "de bajo nivel" causa una reducción progresiva de la capacidad de sobrevivir y puede dañar genéticamente varias generaciones sucesivas. La acumulación de mutaciones genéticas, incluso minúsculas, pasa por la familia, provocando alergias, asma, diabetes juvenil, hipertensión, artritis, problemas musculares y óseos.

El Dr. Chris Busby ha investigado mucho sobre el riesgo que conlleva la radiación a bajo nivel e hizo una relación entre una exposición cotidiana a la radiación y una gama de afecciones modernas: "Ha habido incrementos tremendos de enfermedades que resultan de una degradación del sistema inmunitario en los últimos 20 años: diabetes, asma, sida y otras que pueden tener una relación con el sistema inmunitario, tales como MS o ME. Se desarrolló toda una gama de condiciones neurológicas de origen desconocido"<sup>1</sup>.

En todo el mundo, se desarrolla una tendencia. Por primera vez en la historia moderna, la tasa de mortalidad en los adultos de 15 a 54 años está aumentando y eso es así desde 1982. En julio de 1983, el Centro Americano de Defectos al Nacer (US Center for Birth Defects), en Atlanta (Georgia), informó que se han duplicado las incapacidades físicas y mentales entre los jóvenes de menos de 17 años, a pesar de una reducción de las enfermedades como la polio y una mejora de la asistencia médica y de las vacunas.

También se han duplicado los defectos en recién nacidos entre los años 50 y 80, tanto como las enfermedades degenerativas.

La US Environmental Protection Agency (Agencia de Protección Medioambiental) añade que en 1980 el 23% de los hombres eran estériles, en comparación con el 0.5% en 1938.

Ahora el cáncer es más bien una epidemia. En 1900, sólo mataba al 4% de la población en EE.UU. Hoy, es la segunda causa de muerte prematura.

La OMS estima que a nivel mundial el número de cánceres se duplicará dentro de los 25 años próximos en la mayoría de los países.

Dentro de algunos años, los riesgos de tener cáncer en Gran Bretaña será del 40%.

#### NOTA

<sup>1</sup> "Wings of Death --nuclear pollution and human health", Dr. Chris Busby, Green Audit, Wales, 1995

# DE CÓMO LA CRISIS DEL CLIMA PODRÍA ESCAPARSE DE TODO CONTROL

# CRONICA DE UN DESASTRE ANUNCIADO

**Un Especial Generaciones Futuras no puede obviar el cambio climático. Este artículo va más allá de los reportajes a que la prensa convencional nos tiene acostumbrados sobre la crónica de este desastre anunciado. El análisis de Peter Bunyar es absolutamente demoledor.**

Los últimos informes del Hadley Britanic Center reconocen de sopetón que nos dirigimos inexorablemente hacia un recalentamiento planetario. Según sus análisis, de aquí a 50 años, el equivalente a casi nada a escala geológica, tendremos que enfrentar perturbaciones climáticas probablemente fatales para el porvenir de nuestra especie<sup>1/2/3</sup>. Pero un examen más minucioso de algunas de las retroacciones positivas de estas perturbaciones que van a impulsar fenómenos vitales, permite entender hasta qué punto la situación será mucho más grave que todo lo que ya se ha podido prever<sup>4/5/6</sup>.

A fin de comprobar sus modelos climáticos, los climatólogos intentan encontrarles unas correspondencias, tan precisas como sea posible, con las temperaturas de la superficie terrestre de los últimos 140 años. Calculando la media de estas temperaturas sobre periodos de 30 años, obtienen una "temperatura de referencia" para cada año. Una vez establecidas unas correspondencias satisfactorias, incluyen en sus modelos unos parámetros tales como el aumento del porcentaje de CO<sub>2</sub> para llegar a diferentes escenarios de emisiones de gas de efecto invernadero. Lo hacen con la intención de conseguir la previsión de fenómenos tales como la subida del nivel del mar, los sistemas de circulación del aire, las precipitaciones y, en fin, las temperaturas en la superficie de las diferentes regiones del globo. Sin embargo, mientras que los parámetros usados para llegar a diferentes escenarios se han podido revelar pertinentes, son probablemente inadecuados para prever el porvenir, por no haber jamás integrado en ningún modelo los efectos complejos de



*El recalentamiento del planeta es consecuencia de un sistema económico depredador, insensato e insostenible*

retroacción. Podríamos citar como ejemplo el impacto del recalentamiento sobre las poblaciones de fitoplancton que afecta a su vez a la absorción de CO<sub>2</sub>.

De hecho, si desde 1860 hasta la II Guerra Mundial, se hicieron sólo algunos cambios limitados en el medio ambiente planetario, los 50 últimos años, en cambio, han conocido "un desarrollo económico" sostenido. Cambios medioambientales radicales y destructores han engarzado procesos que se autoalimentan, tales como el deterioro de la salud forestal y la desertificación. El pasado reciente no puede servir de referencia para conocer el porvenir. Hasta ahora, los modelos previstos no han tomado en consideración el hecho de que el clima es esencialmente constituido por procesos vitales, y no por reacciones puramente físico-químicas. Esta omisión es esencialmente debida a la dificultad de cuantificar los flujos de origen orgánico y carbónico. Sin embargo, si los modelos climáticos se empeñaran plenamente en dar cuenta del impacto del recalentamiento planetario, dentro de 100 años, e incluso dentro de 20 años, tendrían que tener en cuenta los factores vitales. Dicho de otra manera, tendrían no solamente

que integrar estos factores en sus cálculos, sino también evaluar el impacto humano sobre estos mismos factores. Y este único impacto, nacido de una única clase, es un impacto sin precedentes.

## IMPACTO SOBRE LA ECOSFERA

Los efectos de retroacción positiva son provocados, por ejemplo, por el recalentamiento planetario y otros efectos del desarrollo económico.

Los trastornos medioambientales, como el aumento de las temperaturas y la destrucción de los ecosistemas, pueden amplificarse en un proceso de retroacción incontrolable, produciendo un recalentamiento cada vez más importante. Otro rasgo complejo de los efectos retroactivos es la influencia recíproca de los diferentes factores. Por ejemplo, el recalentamiento seca la tierra, fenómeno que conduce, a su vez, a la deforestación. Y la deforestación provoca el resecamiento de los suelos así como el rechazo del CO<sub>2</sub> y del metano. Esta aportación suplementaria de gas de efecto invernadero amplifica el recalentamiento y, por consiguiente, la ruina de las selvas. Mientras tanto, los vientos de superficie se refuerzan por encima de las regiones deforestadas, a causa de los contrastes térmicos mayores entre el día y la noche. La tierra, entonces seca y polvorienta, se va con el viento; sus partículas caen sobre el banco de hielo ártico, oscurecen su superficie y absorben más que reflejan los rayos luminosos. El mayor calor captado fuerza el recalentamiento terrestre. Desde luego, el polvo en la atmósfera refleja la luz y ocasiona así un enfriamiento, aunque estará más contrapesado por la autoalimentación sinérgica de todos los demás factores.

Dos procesos vitales tienen un mayor impacto sobre el clima. Primero, la vida está implicada en el ciclo del carbono, bajo la forma de CO<sub>2</sub>, extraído de la atmósfera bajo la forma de dióxido por la fotosíntesis y restituído por la respiración y la descomposición. Segundo, la vida influye profundamente de manera directa e indirecta en el albedo del planeta; es decir, en el grado de reflexión o de absorción de la luz del sol por la superficie de la Tierra. Conscientes del hecho de que, si la vida no está integrada en sus modelos, éstos últimos son deficientes, los climatólogos empiezan a interesarse en la manera que tiene la vida de reaccionar al cambio climático e intentan entender cómo los cambios orgánicos actúan a su vez sobre el clima.

Tal como ha demostrado Lee Klinger, del Centro Nacional para Investigación Atmosférica en Boulder (Colorado), las selvas boreales cohabitan con los esfagnos en una importante área de permafrost. Estos musgos de turberas contribuyen a la acidez del suelo, segregando unos sulfuros que, al oxidarse, forman ácidos. La acidez favorece los esfagnos en detrimento de otras plantas, no sólo por el hecho de estimular su crecimiento y su desarrollo, sino también por el hecho de impedir la descomposición bacteriana en materia orgánica, favoreciendo así la acumulación de turba. Se estima entre 500 y 600 gigatoneladas el carbono orgánico contenido en las turbas; es decir, en la misma proporción que la de carbono presente en la atmósfera. Además, el esfagno genera un clima brumoso y húmedo que refleja la luz y mantiene un clima fresco propicio para su desarrollo; es decir, para la formación de una capa de permafrost<sup>7</sup>.

El recalentamiento podría conducir a un régimen climático favorable a las selvas boreales a expensas de los esfagnos. Si esto se produjera, el aumento de las temperaturas haría derretir el permafrost, el cual soltaría a la atmósfera aproximadamente 450 mil millones de toneladas de carbono bajo forma de CO<sub>2</sub> y de metano. Ya que el calor provocado por el aporte de carbono de efecto invernadero haría aumentar la temperatura hasta que las zonas pantanosas originales cediesen la mayor parte del carbono, estaríamos en presencia de un efecto retroactivo. En la actualidad, el rápido recalentamiento de Siberia, zona mayoritariamente cubierta de permafrost, es motivo de preocupación.

#### POZOS TERRESTRES TRANSFORMADOS EN MANANTIALES

En la hipótesis de que el ritmo de incremento de las emisiones de CO<sub>2</sub> se mantenga, el Hadley Center del Servicio Meteorológico británico prevé un aumento brutal de la masa forestal tropical en los próximos 50 años. Parece ser una buena noticia. ¡Pero tiene un terrible revés: el ecosistema tropical estará condenado luego a desaparecer brutalmente! Las selvas que absorban hoy en día aproximadamente una tercera parte del CO<sub>2</sub> de origen humano no podrán ya resistir la reducción drástica de las precipitaciones combinadas con el aumento de ocho grados de las temperaturas<sup>8</sup>. No solamente las selvas se descompondrán y perecerán, sino que además su mecanismo de absorción de CO<sub>2</sub> ya no funcionará y nos dejará confrontados a un aumento brutal de gases de efecto invernadero. Las selvas tropicales contienen aproxi-



*El Levante español, como denunció The Ecologist con la publicación del Informe Acacia, se está convirtiendo en un desierto a pasos agigantados*

madamente un 40% del carbono de la biomasa terrestre. O sea: 550 mil millones de toneladas en total. La emisión de la mayor parte del carbono contenido en las selvas tropicales sería equivalente a la tercera parte del carbono atmosférico. Nos engañaríamos si imaginásemos que los climatólogos han previsto lo peor. No obstante, según sus propias declaraciones: "El modelo describe la vegetación potencial sin tomar en cuenta los incendios de selvas tropicales de origen humano"<sup>9</sup>. Sin embargo, la situación real es fundamentalmente diferente de la que han previsto en sus modelos. Hemos saqueado el planeta entero, hasta tal punto que la existencia de esta vegetación potencial está realmente comprometida. Cuando talamos y quemamos inmensas extensiones de selvas tropicales, alteramos de hecho la salud del ecosistema ya que modificamos el régimen de lluvias. De esta manera el ecosistema se vendrá abajo mucho antes de que se produzca cualquier cambio climático. Una aproximación realista y de sentido común consistiría en integrar nuestro impacto sobre los ecosistemas terrestres en los modelos. En el espacio de 50 años hemos perdido la mitad de las selvas tropicales y, a este ritmo, no se necesitará mucho más tiempo (aproximadamente unos 30 años) para que todo haya desaparecido. Durante los años 80 la destrucción de las selvas fue la responsable de una quinta parte de las emisiones de carbono de origen humano, aproximadamente 1,4 mil millones de toneladas por año. En 1998, 5 millones de hectáreas de selvas tropicales, el equivalente a la superficie de Costa Rica, fueron quemadas. Un 40% de las mismas pertenece a Brasil. 3,9 millones de hectáreas de selvas brasileñas son transformadas en carbón para alimentar las fundiciones: estamos realmente en presencia de una destrucción masiva. ¿Pero cuántos modelos toman en cuenta tanta destrucción? ¡Ninguno!

¿Podemos, pues, tomar en serio las previsiones del Hadley Center, según las cuales el aumento antes mencionado de la masa forestal absorberá miles de millones de toneladas de carbono suplementarios, aumentando así la absorción terrestre de dos a tres mil millones de toneladas? Como, en realidad, esta absorción no tendrá lugar, a causa de la destrucción "prematura" de la selva, el pozo terrestre se transformará en una fuente de carbono. Ciertos efectos retroactivos son inevitables, y los creadores de modelos hacen todo lo que pueden para integrar este tipo de procesos en los últimos Modelos de Circulación Global (MCG).

Ciertamente, el recalentamiento global podría provocar el deshielo del casquete polar del oeste del Antártico. Sus tres millones de quilómetros cúbicos de hielo, si llegaran a derretirse, serían suficientes para hacer subir el nivel del mar alrededor de seis metros en todo el mundo. Este casco polar está encaramado sobre un archipiélago, flotando justo entre el hielo y la tierra misma. Se puede temer que el agua del mar, una vez recalentada, vuelque la totalidad del casco polar en el océano provocando una subida del nivel del mar sin duda diez veces más importante que las previsiones actuales. La cubierta helada de Groenlandia, que se apoya directamente sobre el suelo, es mucho más estable que la del oeste antártico; pero si fuera a fundirse por causa del recalentamiento, esto añadiría 6 metros más a la subida del nivel de las aguas. Y como nos señala el Met Office, es en el Ártico que el recalentamiento será más acentuado. En efecto, si, según sus previsiones, los gases de efecto invernadero siguiesen incrementándose al ritmo actual de un 1% anual, en el curso de los 50 próximos años las regiones del círculo Ártico se recalentarían aproximadamente unos 6 grados; es decir, de dos a tres veces más que la media planetaria.

El recalentamiento de los océanos podría tener otra consecuencia. Según el US Geographical Survey, 10 mil miles de millones de toneladas de metano son actualmente aprisionadas en unas estructuras cris-

talinas bajo presión (hidratos de metano) en las orillas de las plataformas continentales, haciendo de esas áreas la reserva de combustible más amplia de la Tierra. Pero si la temperatura en el agua o en los sedimentos circundantes aumentara hasta el punto de volver a los hidratos inestables, el gas se liberaría de un día para otro. Pues, en los lugares donde el agua es poco profunda, y, por lo tanto, más susceptible de recalentarse, como en el caso del Ártico, decenas o centenares de miles de millones de toneladas de metano podrían liberarse. Las consecuencias podrían ser desastrosas: sólo una mínima cantidad de hidrato de metano sería suficiente para amplificar el efecto invernadero. Y esto ya se produjo algo así como hace 55 millones de años y se podría repetir...

### LA DESAPARICIÓN DE LOS POZOS OCEÁNICOS

La función oceánica de pozo para el CO<sub>2</sub> atmosférico es de una importancia capital para la estabilidad del clima. Su desaparición acarrearía unos efectos de retroacción positiva que los modelos climáticos todavía no han tomado en cuenta. Las corrientes marinas son vitales a causa de la absorción del CO<sub>2</sub> de la atmósfera y del transporte del calor del ecuador hacia latitudes más elevadas. Este sistema depende de las aguas de superficie del Atlántico norte, suficientemente frescas y saladas, y, por lo tanto, más densas que las aguas profundas. Desaparecen, pues, en el fondo del océano y, por lo tanto, arrastran con ellas el CO<sub>2</sub> hasta el Antártico. Este mismo proceso drena corrientes marinas de los trópicos y da vida a la Corriente del Golfo caliente. Entre 500 y mil años más tarde, cuando las aguas engullidas resurgen en los trópicos, el CO<sub>2</sub> es liberado. Es así como este ciclo es de importancia capital ya que mantiene los porcentajes de CO<sub>2</sub> a un nivel estable en la atmósfera. Su perturbación afectaría en consecuencia al pozo oceánico: unos dos mil millones de toneladas de carbono están en juego, entre la tercera y la cuarta parte del CO<sub>2</sub> emitido por la combustión de carburantes y la deforestación.

El fitoplancton de las aguas del Atlántico norte juega igualmente un papel crucial en la absorción de CO<sub>2</sub>. La producción primaria total de los océanos sube unos 40 millones de toneladas de carbono fotosintetizado cada año, de los cuales del 10 al 40% aflora a la superficie en forma de partículas. La mayor parte de la producción primaria está rápidamente restituida en forma de CO<sub>2</sub> por la respiración vegetal y animal. Una ínfima proporción es absorbida por los sedimentos marinos. El flujo descendente de carbono orgánico disuelto, estimado en cinco mil millones de toneladas por año, es de importancia vital porque permite limpiar de la atmósfera el CO<sub>2</sub> nacido de la combustión de carburantes<sup>10</sup>.

Este fenómeno es sorprendente: unas fotos tomadas por satélite revelan unas diferencias de concentración en clorofila de 50 a 100 en los océanos, indicando las zonas de fotosíntesis elevada. Como uno podía esperar, las regiones de más fuertes concentraciones coinciden precisamente con las regiones oceánicas de CO<sub>2</sub> más denso; es decir, en el Atlántico norte. Se sabe que existe realmente una relación entre la cantidad de fitoplancton y la de CO<sub>2</sub> y de metano en la atmósfera. Los climatólogos han analizado las burbujas de CO<sub>2</sub> cautivas en los hielos polares, a fin de seguir la historia de los niveles de carbono en la atmósfera desde hace 440.000 años, así como la intensidad de la actividad del fitoplancton. La correlación es flagrante: cuando el fitoplancton está muy desarrollado, las concentraciones de carbono disminuyen; cuando la actividad del fitoplancton es escasa, aumentan. Como ha señalado Lovelock, la vida oceánica tiene su expansión en un clima frío<sup>11</sup>.

Mientras las aguas de superficie estén removidas por intemperies y tormentas, la aportación nutritiva será suficientemente importante para hacer posible una vida de superficie rica. Estas condiciones se encuentran idealmente en el Atlántico norte, y las imágenes por satélite muestran extensiones de fitoplancton en centenares de kilómetros a lo largo de la costa oeste de Gran Bretaña, en primavera y verano. El estancamiento de las aguas de superficie debido a la perturbación de la circulación oceánica, como en el caso de la aparición de El Niño, en el sureste del Pacífico, perturba la actividad del fitoplancton y la absorción de CO<sub>2</sub>. Del mismo modo, con el recalentamiento de los océanos, las aguas de superficie tienden a formar una especie de tapadera limi-

tando la posibilidad que tienen de moverse y el flujo de sustancias nutritivas. Los oceanógrafos piensan que, sin la actividad orgánica del fitoplancton, los niveles atmosféricos de CO<sub>2</sub> serían del orden de 450 ppmv (volumen fracción de partes por millón) en lugar de 280 ppmv, que es el nivel actual<sup>12</sup>.

La perturbación de las corrientes oceánicas y, en particular, de la Corriente del Golfo, verdadera correa de transmisión, provocaría unos efectos extremadamente retroactivos. Si la población de fitoplancton tuviera que disminuir drásticamente a causa de una combinación de factores tales como el recalentamiento de las aguas de superficie, la desaparición de la Corriente del Golfo y la exposición acrecentada a los rayos ultravioletas a causa del agujero en la capa de ozono, el océano absorbería mucho menos CO<sub>2</sub> y contribuiría de facto a un recalentamiento acrecentado. Actualmente, a causa del incremento de la concentración de carbono en la atmósfera, las aguas de superficie se encuentran "enriquecidas" con CO<sub>2</sub>, con 40 micromoles por kilo, más que hace un siglo: por lo menos, las cuatro quintas partes del CO<sub>2</sub> procedente de la combustión de carburantes y de la destrucción de las selvas se encuentran concentrados en los 750 metros por encima de los grandes ciclos oceánicos subtropicales.

Sin ni siquiera tomar en cuenta los cambios en la actividad orgánica, Jorge Sarmiento y Corinne Le Quéér, de la Universidad de Princeton, han descubierto, según sus modelos, que la estratificación (es decir, cuando las aguas de superficie forman como una tapadera que impide a las sustancias nutritivas emerger a la superficie, privando así al fitoplancton de sus nutrientes) así como la disminución de la velocidad de la Corriente del Golfo reducirían en un 50% la absorción del CO<sub>2</sub> por el océano<sup>13</sup>. No es sólo una posibilidad puramente teórica a causa del aumento de las temperaturas de superficie a lo largo de las costas de California: el porcentaje de fitoplancton ya ha disminuido significativamente en una proporción correspondiente a la absorción de carbono. Dado que aproximadamente 10 ppmv o más de CO<sub>2</sub> serían liberados por el océano por cada grado suplementario, un recalentamiento de los océanos de aproximadamente cinco grados, debido a una cuadruplicación del porcentaje de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, conduciría a un incremento de 50 ppmv de CO<sub>2</sub>; o sea, una séptima parte más que el nivel atmosférico actual.

Estamos a punto de perder un pozo anual de dos mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, pero, además, con el aumento de las temperaturas, que disminuye la solubilidad del CO<sub>2</sub>, las aguas de superficie lo irán liberando poco a poco. Los océanos, en lugar de jugar el papel de un pozo vital, se transformarán en una fuente neta. Con un porcentaje actual de CO<sub>2</sub> oceánico 50 veces más elevado que en la atmósfera, sería suficiente un cambio insensible en los intercambios océano-atmósfera para que la cantidad de gases de efecto invernadero se duplicara.

### LAS NUBES, LLAVE DEL CLIMA

Este argumento posible ni siquiera tiene en cuenta el impacto del recalentamiento sobre las nubes y el vapor de agua. Sin embargo, un recalentamiento eventual podría incrementar el vapor atmosférico, amplificando así el recalentamiento: según sus modelos globales, y las informaciones dadas por satélite, los climatólogos piensan que cuando se hayan duplicado las concentraciones de CO<sub>2</sub> con respecto a los porcentajes de la era preindustrial, el vapor de agua multiplicará la temperatura atmosférica por 1,6. De esta manera, si una duplicación de CO<sub>2</sub> con respecto a los niveles preindustriales hiciera aumentar la temperatura de 1,2 grados, el vapor de agua, al ir a la atmósfera a causa del aumento térmico, amplificaría el incremento de las temperaturas en 1,9 grados<sup>14</sup>.

Añadámosle las nubes para complicar el problema. Tienen un doble efecto: su principal efecto es reflejar la luz y traer un cierto frescor. Pero, además, conservan el calor reflejado de la superficie terrestre. El conjunto de las nubes aporta un enfriamiento neto de 13 watts por m<sup>2</sup>, equivalente al 5% de la aportación solar a la superficie de la tierra. El agua, gracias a sus funciones de reflexión y de absorción, en sus formas sólida, líquida y gaseosa, compone las 3/4 partes del albedo (reflexión de la luz) del planeta. Dado que la vida juega un papel importante en



el ciclo del agua en sus diferentes fases, es un factor esencial en la determinación y en la regulación del clima.

La vida, tanto en los océanos como sobre la tierra, juega un papel activo en la formación de la capa de nubes. La vida terrestre tiene un papel capital cuando restituye el agua a la atmósfera. Su formación es facilitada por encima de los océanos por una especie particular de fitoplancton, los coccolitos. Probablemente para asegurar su propia supervivencia en las aguas saladas del Atlántico norte y las aguas más saladas de la época de los glaciares; estos organismos segregan un osmolito compuesto de moléculas "biológicamente inertes" que tienen el papel de impedir al agua ser aspirada fuera de sus células recubiertas de calcio a causa de la concentración de sal en el mar. Cuando los organismos mueren, el osmolito se descompone en DMS (dimetil sulfoxido), compuesto muy volátil que se evapora en la atmósfera donde se encuentra oxidado en dióxido de azufre y sulfonato de metano. El dióxido de azufre forma un núcleo de condensación alrededor del cual se forman estratos. Gracias a los trabajos de James Lovelock, Bob Charlson y otros, sabemos que el DMS proporciona la más importante fuente marina de núcleos de condensación nebulosa<sup>15</sup>.

El papel que juega el fitoplancton en la formación de las nubes es de importancia vital para el clima: menos nubes significa un océano más caliente. Y como, a causa del recalentamiento, las aguas de la superficie forman estratos, y no se mezclan con las aguas más profundas, ello significa menos fitoplancton y, por lo tanto, menos nubes. Cuando añadimos a esta retroacción la disminución de absorción de CO<sub>2</sub> en el océano, obtenemos al cabo de algunos años una combinación explosiva para el clima global.

De la misma manera, la vegetación de los trópicos y de las regiones boreales tiene unos impactos climáticos considerables, particularmente por el efecto que tienen sobre el albedo y las transferencias de energía. La selva amazónica rechaza a la atmósfera, en forma de agua, una energía casi equivalente a la energía transferida hacia el norte por la Corriente del Golfo. Sin embargo, las selvas tropicales no son solamente potentes bombas que impelen agua hacia la atmósfera; impelen, simultáneamente, unos núcleos de condensación de nubes en forma de hidrocarburos tales como isoprenos. Este sistema de apariencia estable es muy frágil, porque depende de una pluvialidad adecuada. Perturbarlo con una sucesión de varios "El Niño" sería condenar a la selva amazónica a su desaparición: es algo que, al menos, se puede deducir de los modelos del Hadley Center. Así es como la deforestación en los trópicos es el origen de varios "El Niño" violentos y más persistentes a causa de la retroacción positiva. ¿Habrá algo más suicida que la destrucción de las selvas tropicales? Su papel de regulador climático va mucho más allá de todo lo que hubiéramos podido imaginar cuando empezamos su destrucción masiva.

Podemos fácilmente imaginar que cualquier deterioro del estado del fitoplancton en el océano afectará a la formación de la masa de nubes. Sin embargo, algunos estudios actuales nos invitarían a pensar que una atmósfera más caliente se volvería más húmeda y traería una nebulosidad más fuerte. No podemos aceptar esta hipótesis; la atmósfera se volvería ciertamente más húmeda, pero de ahí no sigue que la formación de nubes y, por lo tanto, la pluvialidad serían más fuertes. En lugar de este modelo, veremos probablemente una disminución de las precipitaciones sobre una gran parte del globo; en particular, sobre las regiones tropicales, a medida que la deforestación erradique las selvas restantes.

Para más desgracia, la formación de nubes se hallará a mayor altitud a causa del recalentamiento. Una nube a gran altitud está más fría y su capacidad de reflexión del calor en el espacio se encuentra mermada, por lo que la superficie terrestre retiene más calor. El recalentamiento parece tener otros efectos retroactivos: inducido por un cambio en la altitud de las nubes, tendrá probablemente la misma gravedad que si estuviera inducido por unas concentraciones siempre más fuertes de gas de efecto invernadero.



El cambio climático perjudica más a quien menos ha contribuido a crearlo

La influencia de la actividad orgánica sobre la formación de la masa nebulosa en los océanos y en los continentes, así como sobre el ciclo hidrológico, es consecuentemente de importancia vital para el clima; sin embargo, tales retroacciones no están actualmente integradas en los modelos de circulación general de los climatólogos.

## LA VIDA, EN EL FILO

Hoy en día, estamos confrontados al riesgo de que numerosas retroacciones interdependientes y positivas sean provocadas al mismo tiempo amplificándose mutuamente y, más aún, por ser poco probable que las hayamos identificado todas. Actualmente, la atmósfera contiene unas 750 mil millones de toneladas de carbono equivalentes a 365 ppmv de CO<sub>2</sub>. Si tuviéramos que añadirle 450 mil millones de toneladas de metano procedentes de las zonas pantanosas, el total atmosférico se elevaría a 515 ppmv. Añadámosle también el derrumbamiento de los ecosistemas tales como las selvas tropicales que transforman de esta manera los ecosistemas terrestres en fuentes netas de carbono, haciendo que al cabo de un siglo tengamos al menos 200 mil millones de toneladas de carbono más; o sea, aproximadamente 100 ppmv más. Imaginemos también que continuamos con la emisión de 6 mil millones de toneladas de carbono por año (ya hemos conocido picos de hasta 6,3) a causa de la combustión de carburantes, y dentro de un centenar de años, a causa de esta única fuente, veremos triplicarse los porcentajes de CO<sub>2</sub> con respecto a los niveles preindustriales. Además, contamos aún con los océanos para absorber 2 mil millones de toneladas por año de emisiones procedentes de la combustión de carburantes. ¿Qué pasaría si este pozo oceánico también desapareciera? Al cabo de cien años, en lugar de la duplicación del CO<sub>2</sub> anunciada por los climatólogos, habría una cuadruplicación de consecuencias inimaginables sobre el clima.

Por consiguiente, nuestra elección es muy limitada. Tenemos que abandonar nuestras actividades destructivas e insensatas. Tenemos que reducir inmediatamente nuestras emisiones de gas de efecto invernadero y (lo que es tan importante como lo anterior) tenemos que proteger los ecosistemas y, en particular, la selva tropical.

**Peter Bunyar** es director científico de *The Ecologist*

Nota del editor. El nº 2 de *The Ecologist* para España y Latinoamérica publicó "Informe Acacia. Cambio Climático en España. Las consecuencias medioambientales, sanitarias y socioeconómicas".

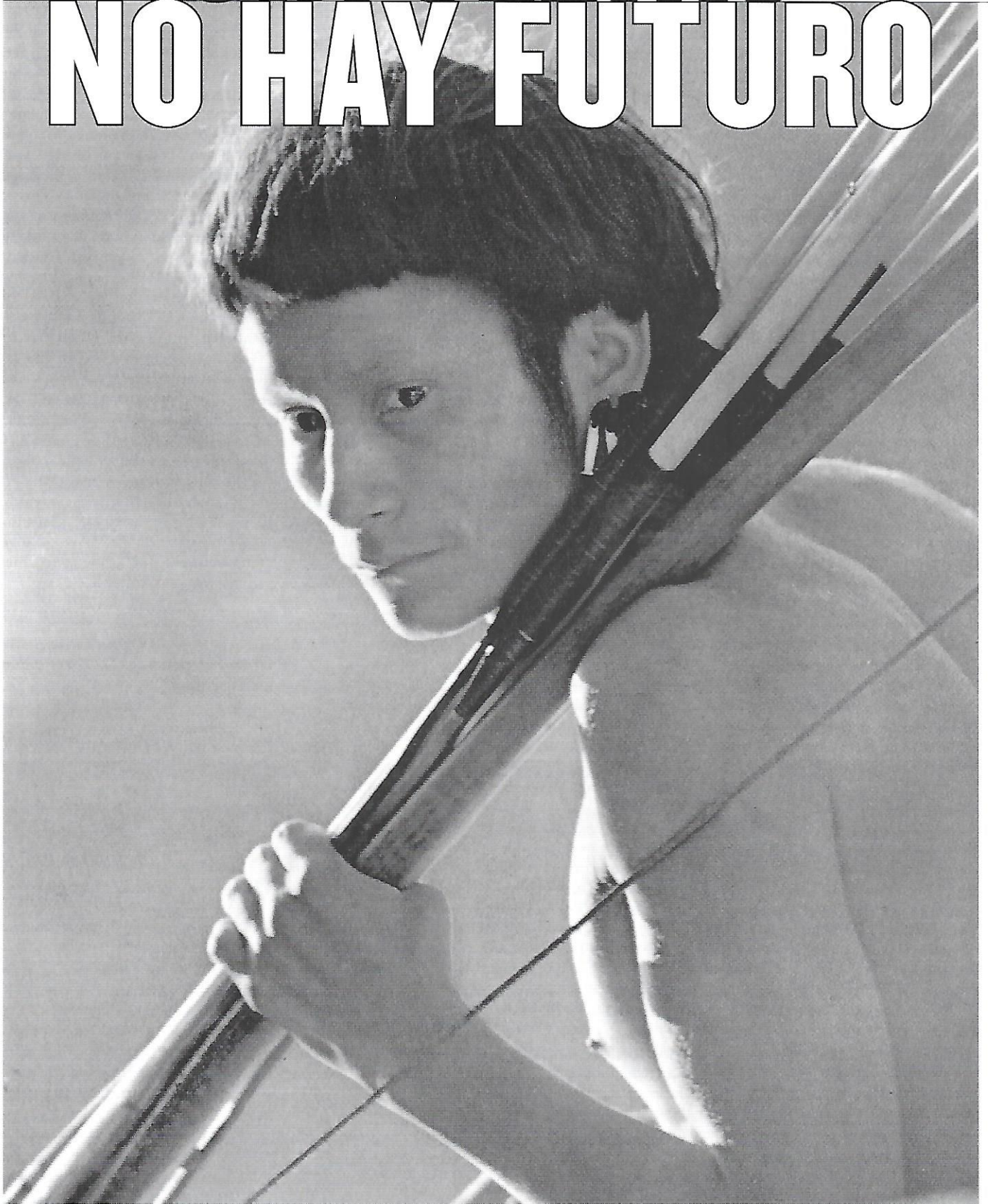
## NOTAS

- ① IPCC. *Climate Change 1995*. Cambridge University Press. 1995.
- ② The Met Office *Climate Change and its impacts: a global perspective*. Met Office. Nov. 1998.
- ③ The Hadley Center *Modeling Climate Change: 1860-2050*. Met Office. Feb. 1995.
- ④ Hestra, G. P. *Global Warming and Rising Sea Levels: The Policy Implications*. *The Ecologist UK*. Vol. 19, nº 1 de 1989.
- ⑤ The Met Office. *Climate Change Scenarios for the UK*. Met Office. Oct. 1998.
- ⑥ McKie, Robin. *Last Change to Turn the Heating Down*. The Observer. 30 nov. 1997.
- ⑦ Klinger, Lee. Comunicado con motivo del II University Gaia Conference. Abril 1997.
- ⑧ Op. Cit. 2
- ⑨ Op. Cit. 2
- ⑩ *Joint Global Ocean Flux Study. Science Plan*. Report nº 5. Agosto 1990.
- ⑪ Lovelock, James. First Oxford Gaia Conference. Abril. 1995.
- ⑫ Introducción a JGOFS. *Oceans, Carbon and Climate Change*. Diciembre 1990.
- ⑬ Sarmiento, Jorge; Le Quéré, Corinne. *New Scientist*. 30-XI-1996.
- ⑭ Op. Cit 1.
- ⑮ Charlson, R. J.; Lovelock, J. E.; Andrea, M. O.; Warren, S. G. *Nature* 326. 655-661. 1987.

Especial Generaciones Futuras

MEDIO AMBIENTE

# SIN SELVAS NO HAY FUTURO



*Indígena "tchikao" de la Amazonía brasileña: un símbolo de una forma de vida en perfecta armonía con el entorno natural*

# DECLARACIÓN DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS TRIBALES DE LOS BOSQUES TROPICALES

**Sin bosques no hay oxígeno. Sin oxígeno, no hay vida. Sin bosques, además, el cambio climático se acelera. Resumimos a continuación la declaración de los Pueblos Indígenas Tribales de los Bosques Tropicales, un grito de alarma y una llamada de respeto a la vida y a las generaciones futuras por aquellos pueblos, los originarios/nativos, que, por su forma de vida y sus códigos espirituales, han garantizado hasta la fecha la supervivencia de los ecosistemas y de las especies que los pueblan. La desaparición de las selvas es un enorme peligro para las poblaciones indígenas y un atentado contra todo el planeta. La declaración se firmó en Penang (Malasia) el 15-II-1992. The Ecologist fue una de las entidades firmantes.**

**Artículo 1.** Nosotros, los Pueblos Indígenas-Tribales de los bosques tropicales, formulamos esta declaración como respuesta a siglos de usurpación y colonización continua de nuestros territorios y la degradación de nuestros medios de vida y culturas causada por la destrucción de los bosques de los que depende nuestra supervivencia.

**2.** Declaramos que nosotros somos los pueblos originarios, los dueños legítimos y las culturas que defienden los bosques tropicales del mundo.

**3.** Nuestro territorio y los bosques son para nosotros más que un recurso económico. Son la vida misma y tienen un valor integral y espiritual para nuestras comunidades. Son fundamentales para nuestra supervivencia social, cultural, espiritual, económica y política como pueblos ancestrales.

**4.** La unidad entre el pueblo y territorio es vital; y, por lo tanto, debe ser reconocida.

**5.** Cualquier política de los bosques debe estar basada en el respeto de las diversidades culturales, apoyo a los modos de vida de nuestros pueblos y una aceptación de que hemos desarrollado modos de vida en armonía con el entorno y hábitat.

## EXIGIMOS

**6.** Respeto a nuestros derechos humanos, políticos, sociales, económicos y culturales: a la autodeterminación.

**7.** Respeto por nuestras formas autónomas de gobierno y sistemas políticos diferentes.

**8.** Respeto por nuestras normas consuetudinarias y que sean incorporados el derecho nacional e internacional.

**9.** El cumplimiento de los diferentes tratados, acuerdos, convenios, laudos u otras formas de reconocimiento, que han sido firmados en la época colonial.

**10.** Alto a la violencia, la esclavitud, el peonaje por deudas y el desalojo de nuestros territorios.

**11.** Aprobación y cumplimiento de la Declaración Universal de los Derechos de los Pueblos Indígenas. Creación de un tribunal internacional que nos proteja.

**12.** No puede haber desarrollo sostenible ni racional de los bosques sin respeto a nuestros derechos fundamentales como pueblos.

## TERRITORIOS

**13.** Control seguro de nuestros territorios. Entendidos como una totalidad viviente en permanente relación vital entre hombre y Naturaleza. Expresados como el derecho a la unidad y continuidad sobre nuestros dominios ancestrales, incluyendo áreas usurpadas, en reclamo y las que ocupamos; al suelo, subsuelo, aire y aguas, para mantener nuestra autosuficiencia; el área necesaria para las generaciones futuras y el conjunto de lugares sagrados necesarios para nuestro desarrollo cultural.

**14.** Reconocimiento, definición y demarcación de nuestros territorios según nuestros sistemas locales y habituales de propiedad y uso.

**15.** La forma de tenencia de nuestros territorios será decidida por nosotros y, si no lo desestimamos, seguirá siendo de carácter comunal.

**16.** Nuestros territorios son inalienables, inembargables...

## BOSQUES EN PELIGRO LAS CIFRAS EN LATINOAMÉRICA

Producción total (en rollos) de madera (1995): **392,0 millones de m<sup>3</sup>**  
Extensión total de bosques (1995): **870.594.000 has.**  
Extensión de bosques naturales (1995): **863.315.000 has.**  
Extensión de plantaciones de árboles (1990): **7.264.000 has.**  
Cambio porcentual en los bosques de 1990 a 1995: **-2,7%**  
Porcentaje de bosques originales remanentes (1996): **69,1%**  
Valor de los productos forestales exportados (\$USA. 1995):  
**6.343,9 millones**

Fuente: 2000 Recursos Mundiales. EcoEspaña 2000

**17.** Derecho a la autodemarcación territorial. Estas áreas deben ser reconocidas oficialmente.

**18.** Legalizar la tenencia de la tierra a los que viven en el lindero o dentro de los bosques; pero en las áreas que queden disponibles después de garantizar la titulación de los territorios indígenas.

**19.** Reforma agraria y cambios en los sistemas legales que aseguren la calidad de vida de los que habitan fuera de los territorios indígenas. La presión sobre ellos supone presión sobre nosotros.

### DECISIONES

**20.** Control sobre nuestros territorios y los recursos de los que dependemos.

**21.** Reconocimiento jurídico de nuestras instituciones y organizaciones representativas.

**22.** Derecho a nuestras formas de organización social y a elegir, ser elegidos o revocar a las autoridades oficiales que actúan sobre nuestros territorios.

**23.** Derecho a ser informados, consultados y, sobre todo, a participar en la toma de decisiones sobre legislaciones o políticas.

**24.** Las iniciativas de desarrollo deben contar con el requisito de estudios sobre el impacto social, cultural y ambiental.

**25.** Participación en los proyectos de desarrollo que nos afectan.

**26.** Cancelación de toda concesión minera en nuestros territorios impuesta sin el consentimiento de nuestras organizaciones.

**27.** Fin a los programas de desarrollo inconsultos y los incentivos o subsidios fiscales otorgados, que atentan contra la integridad de nuestros bosques y territorios.

**28.** Fin a los programas de reubicación de nuestras poblaciones.

**29.** Fomento de las iniciativas locales desarrolladas por los pueblos indígenas.

**30.** Participación de los pueblos indígenas en la toma de deci-

siones sobre la lucha contra las mafias criminales de narcotraficantes que actúan en nuestros territorios.

**31.** Fomento de los sistemas de salud autóctonos de los pueblos indígenas.

**32.** Educación bilingüe e intercultural.

**33.** Fomento de políticas financieras alternativas que permitan activar las economías comunitarias.

**34.** Política de desarrollo autóctona, basada en la autosuficiencia y en el desarrollo cultural, social y el bienestar material.

**35.** Detener toda nueva concesión maderera y suspender las existentes. La depredación forestal debe considerarse un crimen.

**36.** Las concesiones madereras colindantes a nuestros territorios deben cumplir las condiciones ecológicas, sociales, laborales... señaladas por los pueblos indígenas.

**37.** Prioridad de la protección de los bosques vírgenes por encima de la reforestación.

**38.** Reforestación de tierras degradadas. Regeneración de bosques nativos.

**39.** Control de los programas de reforestación en nuestros territorios.

### BIODIVERSIDAD

**40.** Respeto a nuestros derechos de propiedad intelectual y cultural colectiva, a los recursos genéticos, bancos de genoplasma, biotecnología y conocimientos en los programas de biodiversidad.

**41.** Los programas de conservación deben respetar nuestros derechos al uso y propiedad de los territorios y los recursos naturales de los que dependemos.

**42.** La mejor garantía de la conservación de la biodiversidad es que sus promotores aseguren nuestros territorios.

**43.** Las políticas y formas jurídicas del derecho ambiental deben reconocer los territorios indígenas como "áreas protegidas".

### PROPIEDAD INTELECTUAL

**44.** Fomento de las tecnologías tradicionales. Garantía de nuestros derechos de propiedad intelectual con respecto a los conocimientos tradicionales.

**45.** Cualquier investigación que se lleve a cabo en territorio indígena debe contar con nuestro consentimiento y dirección conjunta.

**46.** La comunidad internacional, y en particular las Naciones Unidas, debe reconocernos como pueblos indígenas, distintos de otras formas institucionales como los movimientos sociales, ONG's...

**47.** Desarrollo de programas de divulgación para educar al público sobre los derechos de nuestros pueblos y sobre los principios, objetivos y demandas de esta Declaración.

## INVERSIÓN ECOLÓGICA REFORESTACIÓN ÉTICA EN PANAMÁ

La reforestación aplicada a los principios de desarrollo sostenible, los criterios medioambientales y sociales del FSC (Consejo de Certificación Forestal) es un fenómeno que continúa creciendo a buen ritmo. Son cada vez más las empresas que, afincadas en España o en América Latina, optan por la reforestación sostenible. Esta tendencia creciente confirma el interés de cada vez más personas por formas de inversión ecológica y rentable. Un ejemplo es el de Tropical Resources, que ha puesto en marcha un proyecto de reforestación ecológica con maderas duras tropicales en Panamá. Este proyecto... a) Resta carga a las selvas tropicales (una hectárea del proyecto equivale a 7 has. de selva tropical virgen). b) Respeta las culturas autóctonas, los entornos rurales y las poblaciones indígenas. c) Huye de los monocultivos, que erosionan el suelo y requieren pesticidas. d) Ofrece un alto rendimiento económico. e) Explora los recursos forestales de manera sostenible. La inversión ética-ecológica y la certificación FSC es apoyada por la totalidad de ONG's medioambientales de nuestro país. La inversión ecológica tiene futuro y es cada vez más apreciada por todo tipo de inversores (no sólo en sectores ecologistas), habida cuenta del alto rendimiento y de la seguridad financiera del producto.

*La Declaración de los Pueblos Indígenas Tribales de los Bosques Tropicales es una pequeña publicación de Proyecto Águila, entidad radicada en Barcelona y que también se responsabiliza del Foro Permanente Mundial de Defensa Jurídica de los Derechos de los Pueblos Nativos. La declaración fue firmada en Penang por portavoces de grupos indígenas de todo el mundo, por entidades ecologistas internacionales y por medios independientes de información, como The Ecologist (presente en Penang), de todo el planeta.*



Según la Declaración de los Pueblos Tribales, es necesario "detener toda nueva concesión maderera y suspender las existentes, que afectan a nuestros territorios ancestrales. La depredación forestal debe considerarse un crimen"

## MALAS PERSPECTIVAS

### CONTINÚA LA DEFORESTACIÓN

- "La superficie forestal del globo enfrenta graves peligros, tanto en las partes templadas como en las tropicales, debido a su reconversión para terrenos agrícolas, urbanos, y por la tala indiscriminada". *2000 Recursos Mundiales. EcoEspaña 2000*
- Según la FAO, la deforestación se centra en los territorios del Sur. Entre 1980 y 1995, se perdieron más de 200 millones de hectáreas. Pero, ojo: algunos especialistas consideran "blandos" estos cálculos.
- Según un estudio del Instituto de Recursos Mundiales (WRI), tan sólo una quinta parte de los bosques originales permanece en los ecosistemas naturales, en lo que se conoce como fronteras forestales.
- Entre 150.000 y 300.000 hectáreas de bosque tropical se perdieron en Indonesia sólo en 1997 por incendios forestales (voluntarios e involuntarios).
- La presión de las transnacionales madereras se está trasladando desde zonas ya muy degradadas, como el sudeste asiático, a territorios más vírgenes, como la Amazonía, Papúa Nueva Guinea o la cuenca del Congo.
- Un estudio certifica que el porcentaje de zonas boscosas aumentó en un 4% entre 1980 y 1994 en Europa. Sin embargo, el mismo estudio valora como muy negativo el actual estado de salud general de los bosques europeos.
- Los estudios llevados a cabo por los diferentes estados europeos y los grupos ecologistas demuestran que el número de árboles sanos en el viejo continente ha caído, aproximadamente, de un 70% en 1988 a un 39% en 1995.
- "El 75% de las fronteras forestales del mundo están en peligro por la actividad del ser humano". *2000 Recursos Mundiales. EcoEspaña 2000*

Bill Joy ha escrito un artículo revelador en "Wired" sobre el peligro nanotecnológico

# ¿TECNOUTOPIA O... TECNODESASTRE?

**Bill Joy, fundador de la empresa Sun Microsystems, es uno de los principales gurús de la era tecnológica a nivel mundial, pero ahora está alarmado ante la perspectiva de que, si la velocidad del cambio tecnológico no se atenúa, podríamos estar inventando a las especies que nos reemplazarán. ¿Es un profeta o un loco? Zac Goldsmith habló con él para averiguarlo.**

¿Qué obtendríamos si cruzásemos a Bill Gates con Theodore Kaczynski, más conocido como "Unabomber"? ¿Un tecnófobo maniaco dispuesto a matar para salvarnos? ¿Un ordenador torpe y aburrido, sin nada interesante que contar? ¿Error del sistema, tipo 201?

Sorprendentemente, existe una persona que representa al hipotético hijo perfecto de estos dos extremos contrapuestos; sin embargo, examinaremos primero a los padres. Consideremos, por ejemplo, unas cuantas líneas del libro de Gates, *The Road ahead*. "Yo me citaba a menudo con una mujer que vivía en otra ciudad, nos pasábamos mucho tiempo enviándonos e-mails y nos inventábamos la manera de poder ir juntos al cine. Encontramos una película que se exhibía al mismo tiempo en nuestras respectivas ciudades. Nos dirigíamos en coche a nuestros cines y mientras conducíamos charlábamos por nuestros teléfonos móviles. Mirábamos la película y, mientras regresábamos a casa, charlábamos de nuevo a través de nuestros móviles para discutir sobre la película. En un futuro, este tipo de cita virtual podría mejorarse si se pudiese combinar el mirar la película con la videoconferencia". (Me cuesta mucho imaginarme cómo Gates acabó su velada virtual).

Este entusiasmo tecnológico infantil es lo más opuesto a las profecías apocalípticas de Kaczynski, el hombre que sufrió tal terror por la tecnología que acabó por enviar bombas caseras a destacados científicos informáticos y a profesores universitarios, algunos de los cuales murieron, mientras que otros quedaron mutilados para siempre. "Si continúan estas tendencias -escribió en su manifiesto público, que al final fue lo que facilitó que fuese capturado-, y los científicos logran desarrollar con éxito máquinas inteligentes que pueden hacer las cosas mejor que los seres humanos, la raza humana podría fácilmente acabar por adaptarse a una situación de tal dependencia en relación a las máquinas que, al final, irremediablemente se vería obligada a aceptar todas las decisiones de éstas. Eventualmente, podríamos alcanzar un estadio en el que las decisiones necesarias para mantener el sistema funcionando serían tan complejas, que los seres humanos resultarían incompetentes para hacerlo funcionar de una forma inteligente. En esta etapa, las máquinas tomarían un control efectivo. Luego nadie se atrevería a desconectar las máquinas, pues, al depender tanto de ellas, desconectarlas sería equivalente a suicidarse".

Quizás la visión del futuro de Gates les parezca como más posible que la de Kaczynski. En este supuesto, es posible que ustedes no

se pasen la mayoría de su tiempo estudiando temas de tecnología, como le ha ocurrido a Joy, quien, ante esta situación, ha empezado a plantearse muchos interrogantes.

Los méritos de Bill Joy como uno de los principales gurús de la tecnología a nivel mundial son incuestionables, al ser el principal científico y cofundador de la empresa Sun Microsystems, una de las más importantes de los EE.UU. Joy fue nombrado hace tres años vicepresidente de la Comisión Consultiva de las Tecnologías de la Información del presidente Clinton y, en este contexto, está situado en la cumbre de la jerarquía tecnológica de los EE.UU. y, como tal, es responsable parcialmente del gran experimento social en curso, conocido también como "Tecnoutopía".

Pero el año pasado, de improviso, Joy cambió de chip y publicó un extenso artículo en la revista *Wired*, una especie de Biblia para los amantes de la tecnología; en ella advirtió, en tonos casi apocalípticos, de los peligros de ir demasiado lejos con la tecnología: "Su potencial para destruir a la Humanidad, incluso para suplantarlos como la especie dominante del planeta, es mucho más peligroso que el de las armas nucleares; estamos todavía moviéndonos a ciegas hacia un mundo en el que tal posibilidad es cada vez más real".

Kaczynski dijo casi la misma cosa, pero él fue un excéntrico solitario, un individualista y un asesino al que nadie quiso escuchar. No obstante si lo dice Joy, un destacado miembro de la jet-set tecnológica, ya es otra cosa. Bill Joy es nuestro híbrido Gates/Kaczynski y vale la pena ser receptivos a su visión del futuro, ya que es una de las personas en el mundo que más conoce estos temas.

### TECNOUTOPÍA

Hablando con Joy, nos cuenta que en la actualidad su principal miedo se centra en el ámbito de la nanotecnología. Al referirle mi total ignorancia sobre este tema, me explica que la nanotecnología consiste en la habilidad de manipular las estructuras en una escala atómica. El sueño último es poder construir cualquier estructura que se pueda diseñar, para montarla, juntando átomo tras átomo. Esto, en la actualidad, todavía no es posible, pero en este campo se avanza muy rápidamente.

"Creo que no resulta una exageración decir –escribió en la revista *Wired*– que estamos ante un mal extremo, de un peligro mucho mayor que el de las armas de destrucción masiva que constituyen el legado de los estados/nación, y que se deriva del sorprendente y tremendo poder de determinados individuos". Hacia el año 2030, seremos probablemente capaces de construir máquinas de una forma masiva, máquinas que serán un millón de veces más potentes que los actuales ordenadores personales y que poseerán una capacidad suficiente para hacer posibles los sueños de Kurzweil.

Kurzweil es un escritor, autor del libro *La época de las máquinas espirituales*, que recrea un futuro utópico en el que, gracias a la tecnología robótica, los humanos han alcanzado una casi inmortalidad por medio de una extraña síntesis en un único ser.

¿Y cuándo sería posible construir un robot tan inteligente? "Los progresos en la potencia de los ordenadores", dice Joy en *Wired*, "podrían hacerlo posible hacia el año 2030. A partir del momento en que un robot tan inteligente exista, solamente hay un pequeño paso para que una especie robótica pueda realizar copias evolucionadas de sí misma. Estamos abriendo la caja de Pandora más terrible, aunque casi nadie haya empezado a considerar esta posibilidad. Estamos diseñando tecnologías capaces de consumir, literalmente, ecosistemas enteros".

### ¿FANTASÍA O REALIDAD?

Mi propia reacción con relación a estas predicciones, que se asemejan mucho a fantasías extremas de ciencia-ficción, fue al principio de una gran incredulidad y le pregunté acerca de lo serias que podían llegar a ser sus predicciones. ¿No serían excesivamente exageradas sus suposiciones? "Yo intenté escribir el artículo de una forma que no fuera extremista, pero ahora estoy convencido de que algunas de las situaciones descritas son, de hecho, aún más peligrosas que las que describí, por lo que considero que he infravalorado los peligros derivados de las ciencias biológicas. Así como los peligros de las sustancias químicas y similares son generalmente más comprendidos, no creo que esto suceda en el caso de los peligros tecnológicos que describo".

Joy no alberga ninguna duda sobre la verosimilitud de sus predicciones. "No hay duda de que estas tecnologías tienen un poder suficiente para producir daños de máximo impacto y también no hay duda de que, si se difunden por todo el mundo, en último término nos encaminaremos hacia un desastre".

### ¿QUÉ FUTURO NOS ESPERA?

En su artículo publicado en la revista *Wired*, Joy describe la euforia que experimentó en su juventud cuando leyó el libro escrito por Eric Drexler, *Engines of Creation*, sobre las maravillas potenciales de la nanotecnología y de la manipulación de la materia a un nivel atómico. Diez años más tarde, cuando releyó el libro de Drexler, quedó consternado por lo poco que recordaba del extenso capítulo, denominado *Peligros y esperanzas* y también quedó consternado por la ingenuidad de las sugerencias de Drexler para protegernos. Uno de tales peligros eran las "plantas" con "hojas", no más eficientes que las actuales pilas solares y que pueden competir ventajosamente con las plantas auténticas, llenando la biosfera con un tupido follaje no comestible. "Bacterias" omnívoras reforzadas podrían competir mejor que las bacterias auténticas: podrían diseminarse como el polen por el viento, duplicarse con rapidez... y reducir la biosfera a polvo en cuestión de días. Los peligrosos replicantes podrían ser demasiado fuertes, pequeños y rápidos para poderlos detener, por lo menos si no estamos preparados. Tenemos ya suficientes problemas con los virus y las moscas de la fruta.

## “¿POR QUÉ EL FUTURO NO NOS NECESITA?” REDISEÑANDO EL MUNDO

El artículo de Bill Joy, aparecido en la revista *Wired* del mes de abril de 2000, trata en detalle sus temores sobre el futuro de la tecnología. Esta es una de las citas:

"Hacia el año 2030, seremos probablemente capaces de construir máquinas de una forma masiva, que serán un millón de veces más potentes que los actuales ordenadores personales. Si esta enorme potencia en los ordenadores se combina con los avances tecnológicos de las ciencias físicas y con los nuevos y más profundos avances en la manipulación genética, se desatará un gigantesco poder de transformación. Estas combinaciones abren la oportunidad de realizar un completo rediseño del mundo, para lo mejor o para lo peor: los procesos de evolución y reproducción que han estado confinados en el mundo natural... están a punto de integrarse en el ámbito de la civilización humana".

Joy considera que siempre, incluso en los tiempos en que empezó a desarrollar software para los ordenadores, ha estado preocupado por las consecuencias de sus acciones, aunque ahora mucho más que entonces. Por eso, al releer el libro de Drexler y otros similares y al empezar a seguir atentamente el desarrollo de la nanotecnología, comenzó a darse cuenta de que podía estar contribuyendo a la creación de herramientas que posibilitarían el nacimiento de una tecnología que podía sustituir nuestra especie y, de esta forma, se fue sintiendo cada vez más incómodo.

Bill Joy está convencido de que el "progreso" tecnológico podrá desencadenar unas fuerzas capaces de destruir la vida en la Tierra (unas fuerzas que una vez liberadas ya no podremos nunca más volver a controlar), y lo que le indigna más es que nadie hable sobre este problema. "Hemos realizado cambios enormes introduciendo tecnologías muy perjudiciales y que pueden ser mucho más impactantes de lo que nadie pueda imaginar, y todo esto sin que se haya producido prácticamente ninguna discusión pública". El asunto que él considera más importante es el de la necesidad de evitar que estas tecnologías puedan caer bajo el control de personas perturbadas, como presumiblemente, del tipo de Kaczynski. "Dentro de 20 años y aún posiblemente mucho antes, corremos el riesgo de que podamos dar irremediamente un excesivo poder a personas locas, por lo que ya va siendo hora de hablar de todas estas cosas ahora".

Por mi parte, le recuerdo que las empresas legales del tipo que él preside y que son las responsables de desarrollar todas estas tecnologías, lo hacen tan sólo por razones puramente comerciales y también le señalo que sus propias predicciones apuntan a que podemos estar moviéndonos hacia nuestro propio exterminio, quizás simplemente como resultado de un error en un laboratorio. Le pregunto entonces si no sería posible que todas estas tecnologías estén ya en manos de "locos". Él esquivaba la pregunta y me comenta que, a diferencia del periodo de la Guerra Fría, en el que los enemigos extranjeros emprendían la carrera armamentística, hoy el enemigo se encuentra dentro de todos nosotros, en nuestros hábitos, nuestros deseos, nuestro sistema económico y nuestra necesidad competitiva de conocer y poseer.

Con relación a la misma ciencia y tecnología, Joy resulta muy claro y preciso en su artículo publicado en *Wired*: "Hemos fracasado en la comprensión de las consecuencias de nuestros inventos mientras continuábamos sumidos en el éxtasis de los descubrimientos y de la innovación y éste parece ser el fallo común de los científicos y los técnicos. Nos estamos dirigiendo hacia un futuro oscuro evaluando con dificultad cómo podría ser intentar vivir en un mundo que es la consecuencia real de lo que creamos y de lo que imaginamos. Y, por encima de todo, parece que no existe ningún interés en divulgar los peligros".

#### YO CONTRA ELLOS

Por su contenido, el mensaje de Bill Joy no es el típico que los líderes empresariales y científicos desean escuchar: "Quizás esté en una sintonía que los demás no pueden entender, o quizás tengan puestos unos filtros que bloquean lo que ellos perciben como una estridencia, asociada a los movimientos de defensa del medio ambiente. Esto no puede acabar en una confrontación del tipo 'yo contra ellos', en la que acabaré denigrado con unos argumentos del tipo: su software constituyó un fracaso comercial; él es un resentido, etc."

Joy subraya una y otra vez lo diferentes que serán las tecnologías de los ordenadores del futuro en relación a las tecnologías que

hemos experimentado hasta ahora y por esto escribió en la revista *Wired*: "Nos hemos acostumbrado a vivir cotidianamente junto a grandes progresos científicos casi rutinarios y tenemos que adaptarnos al hecho de que en el siglo XXI unas tecnologías tan irresistibles como la robótica, la ingeniería genética y la nanotecnología, plantearán unas amenazas diferentes a todas las tecnologías precedentes. Especialmente los robots, los organismos modificados genéticamente y los *nanobots* tienen en común un factor muy peligroso: pueden expandirse desproporcionadamente, ya que pueden autoduplicarse (replicarse). Una bomba explota una sola vez pero un *bot* puede producir otros muchos y escapar rápidamente a cualquier control".

De una forma sugestiva y quizás sorprendente, su crítica acerca de la tecnología no engloba a la propia sociedad en busca de tecnoutopía. Pongo en su conocimiento unos recientes estudios acerca de los efectos de Internet en los usuarios. Así, por ejemplo, el Instituto de Estudios Cuantitativos Sociológicos, de la Universidad de Stanford, descubrió recientemente que Internet creaba una nueva oleada de aislamiento social en los EE.UU., aumentando el espectro de un mundo atomizado, donde la gente se queda cada vez más aislada, sola y anónima en sus casas.

#### ¿QUÉ SE PUEDE HACER?

Como el problema es tan tremendo como él mismo dice y la escala de tiempo es tan breve, le pido, en este contexto, por el tipo de propuestas que él considera que debemos realizar y, por mi parte, le comento que las grandes empresas transnacionales están fuera de control y los gobiernos no tienen ni la voluntad ni la capacidad para llevar a la práctica actuaciones responsables.

"No creo que podamos hacer las cosas correctamente a menos que seamos sinceros con relación a la cuestión y mucha gente tiene intereses para no ser sincera con este problema. Más que una falta de interés del gobierno para afrontar estos temas, el problema está en el funcionamiento del sistema político. El problema con los políticos y con la política en general, utilizando el ejemplo de la ingeniería genética, es que existen siempre intereses muy poderosos de un sector que quedaría muy afectado económicamente si se hiciera efectiva una prohibición, mientras que un gran número de personas, pero con menos poder, quedarían afectadas y perderían con la producción de los artículos de la biotecnología. Los grupos de presión ejercen una influencia mucho mayor y logran imponer fácilmente sus intereses, a pesar de su gran desventaja numérica".

Y la gran velocidad de cambio de la sociedad moderna provoca que el cambio positivo sea más difícil, pues no creo que las regulaciones del gobierno puedan ir al ritmo de la actual velocidad de cambio tecnológico. ¿Por qué tenemos tanta prisa? ¿Por qué tenemos que llegar al objetivo en sólo una generación y no en tres? Me asegura que todavía es posible controlar a las empresas, pero que lo que complica el asunto es que no hay solamente un único y gran culpable. "Podemos adoptar distintas medidas enérgicas, a través de mecanismos económicos, impuestos, regulaciones, requisitos de seguros y otros medios para dirigir las actividades económicas hacia una dirección correcta y con un énfasis para obtener unos resultados acordes con el sentido común. Necesitamos aplicar con elegancia unos nuevos límites".

"En primer lugar, sin embargo, necesitamos desesperadamente una discusión sincera en el seno de las comunidades universitarias con libertad académica o con otros sectores técnicos no mediatizados por los intereses económicos. Necesitamos informes objetivos realizados por personas con una voluntad para dedicarse a di-



vulgar las vías de actuación, de una forma que cualquiera pueda comprender. Necesitamos científicos con una fuerte preparación para examinar estos problemas y necesitamos dirigirnos hacia los sectores y organizaciones sin afán de lucro para encontrar el camino", dice Joy.

"Uno de los problemas existentes ha sido causado por la industria, que puede ganar enormemente a partir del consumo de bienes no renovables, creando problemas para el medio ambiente y sin internalizar estos costes. En la actualidad, la sociedad y, en último lugar, el contribuyente... tienen que acabar pagando lo que la industria estropea. En cierto sentido, el hecho de que no exista ningún tipo de normativa para que las empresas tengan que contabilizar todas estas cuestiones, puede considerarse como un gigantesco subsidio indirecto, por lo que estas consecuencias desastrosas deberían internalizarse dentro del modelo económico de las grandes empresas", sentencia.

Joy considera que un mecanismo posible para lograr que las grandes empresas contraigan riesgos innecesarios en la búsqueda de unos rápidos beneficios es a través de los seguros: "Las empresas deberían tener la obligación de tener un seguro contra las catástrofes siempre que tengan que tratar con tecnologías peligrosas"<sup>1</sup>.

### CONSEJO INTERNACIONAL DE LA PRUDENCIA

Joy nos habla ahora de las medidas a corto plazo, que requieren una colaboración estrecha con las empresas más avanzadas que controlan la revolución tecnológica, a la que él precisamente teme. A largo plazo, el proceso de cambio tecnológico y los subsiguientes riesgos necesitan ser democratizados. Joy considera que, dentro de los límites y normas habituales, a una empresa transnacional no debería permitírsele jugar con los elementos fundamentales como genes, nanotecnología y similares sin una completa aprobación por parte de todas las personas cuyas vidas quedarían afectadas si ocurriera algún percance. "Si, por ejemplo, alguien se dedica a crear armas de destrucción masiva biológicas, químicas, nucleares, genéticas, robóticas o de nanotecnología, entonces sí que se considera que es de un interés general. Una cosa es segura: necesitamos urgentemente empezar a establecer un organis-

mo regulador mundial, aunque sea sólo para protegernos de nosotros mismos".

A Joy le gusta la idea de una regulación a nivel internacional de las nuevas tecnologías y este hecho condiciona mucho su modo de pensar, especialmente en el ámbito de los problemas derivados de un potencial descontrol tecnológico. "La situación en la Grecia antigua era diferente, ya que la comunidad estaba gobernada por personas elegidas echando suertes. Quizás podríamos crear un consejo regulador internacional sobre la misma base, eligiendo continuamente nuevos representantes, con el fin de evitar las posibilidades de corrupción".

### EL CAMINO ADELANTE

Quizás, a largo plazo, podamos conseguirlo; pero, en la actualidad, la mayoría de las soluciones sugeridas para el futuro resultan completamente lunáticas y desquiciadas, como abandonar el planeta Tierra en la búsqueda de nuevas estrellas para "colonizar". Existen algunas sugerencias un poco más serias, pero que son muy poco convincentes. En primer lugar, porque están basadas en la suposición de que existirán soluciones técnicas a lo que son esencialmente problemas del sistema; en segundo lugar, suponen que los tecnócratas tienen la voluntad, y son incluso capaces, de dar una protección adecuada; y, en tercer lugar, asumen un entendimiento del problema en sí mismo, que, en muchas ocasiones, ni el mismo Joy alcanza a comprender. Tal como

lo ha descrito Luis Álvarez, un eminente físico que Joy cita en su artículo de la revista *Wired*, los responsables de la puesta a punto de las soluciones tecnológicas son "tipos muy inteligentes, pero sin sentido común".

La única alternativa cuerda es la de limitar nuestra búsqueda de cierto tipo de conocimientos y esto a pesar incluso de que estos límites "supongan un desafío para la experiencia humana". Joy argumenta que el sentido común nos exige que reexaminemos nuestras creencias básicas, mantenidas durante largo tiempo. "El sistema económico de vida americano favorece una exaltación de 'todo lo nuevo' y nadie parece estar



Tecnófilo y tecnófobo: ¿Quién es más peligroso, Gates o Kaczynski?

dispuesto a aminorar la marcha y ser más precavido. Consideremos únicamente nuestra experiencia con los antibióticos. Nosotros nos hemos lanzado con los ojos vendados para adoptar esta nueva tecnología y estamos ahora pagándolo con enfermedades que son resistentes a múltiples sustancias químicas. El DDT y la talidomida se encuentran en la misma categoría y tampoco existe ninguna evidencia de que los teléfonos móviles sean seguros”.

“Dejemos que los científicos asuman una responsabilidad ética. Ya no es posible crear un avance científico y no pensar en las consecuencias de su uso tecnológico. El Dalai Lama ha señalado lo que las investigaciones occidentales ya han evidenciado claramente: la posesión de más cosas no implica necesariamente que sus propietarios sean más felices. Más allá de una cierta medida, la posesión de más cosas supone un perjuicio. El movimiento por la búsqueda de una mayor simplicidad y la propiedad compartida constituyen unas vías mucho más inteligentes”, aclara Joy.

#### BUSCANDO EL CAMBIO

En su artículo en *Wired*, Joy expresa su irritación por la reacción de algunos de sus colegas ante los problemas que le preocupan: “Otras muchas personas que también conocen bien todos estos peligros continuaban permaneciendo en un extraño mutismo”. En su propia vida personal, dice haber sentido un hondo sentido de responsabilidad, pero añade rápidamente, no por el trabajo realizado, sino por el trabajo que podría haber hecho en la confluencia de las ciencias. Sin embargo, ninguna de sus convicciones actuales parece haberle obligado a realizar lo que para muchos sería, obviamente, el primer paso: detener el desarrollo de esta tecnología que tanto le preocupa. Al preguntarle sobre esto, podéis obtener esta respuesta curiosa, que se encuentra en la revista *Wired*: “Yo he creído siempre que al fabricar un software más perfeccionado y, dados sus muchos usos, contribuiría a un mundo más seguro y mejor; si yo hubiera estado convencido de lo opuesto, entonces habría estado moralmente obligado a detener mis actividades”.

Él me comenta que está activamente intentando divulgar estos peligros al más alto nivel. “Quiero asistir al Fórum Económico Mundial en el próximo mes de enero, con la esperanza de que podamos realizar algunas discusiones. También tengo planeado hablar sobre estos temas en la reunión de la OCDE de París. Estoy trabajando con diferentes organizaciones científicas; ya me he

reunido con unas seis y, además, estoy escribiendo un libro con un mayor énfasis sobre lo que podemos hacer para afrontar estos problemas. Mi artículo ha desencadenado una enorme respuesta”.

Vuelvo a plantear la cuestión de su compromiso. El gobierno ha mostrado una total falta de interés en regular las actividades de las grandes empresas. Sólo debemos observar la forma absurda sobre cómo se están regulando las cuestiones de la biotecnología, para darnos cuenta de esta situación. Generalmente, el mundo empresarial no ha experimentado restricción alguna en relación al uso de tecnologías potencialmente peligrosas. Las organizaciones globales también históricamente han acabado por estar subordinadas a las grandes empresas. ¿Qué esperanza existe, pues, para que una nueva institución, como la propugnada por Joy, pueda evitar estas influencias? ¿Qué esperanza queda para que este organismo pueda llegar a nacer? ¿Hará él presión para su creación? “En este punto, yo estoy simplemente presionando para que haya un debate. Quizás en el seno del grupo G7 o de la OMC se podrían tratar estos temas”, afirma sin caer en la cuenta de las contradicciones de su propio análisis.

Sea lo que sea lo que Bill Joy decida hacer, no existe ninguna duda del papel importante que jugará en los próximos debates. A pesar de que quizás no ha desentrañado completamente las verdaderas implicaciones o las lógicas conclusiones de su postura, sus intenciones son claras y, a diferencia de otras personas de su ámbito, él tiene una verdadera voluntad para replantear algunas de las premisas conceptuales más básicas. Nuestra conversación ha transcurrido entre la euforia y la solemnidad, hasta el final brusco de la cinta del magnetófono adosado a mi auricular telefónico. Yo le comento como una broma, en tono irónico, que mis propias limitaciones tecnológicas significan el final de nuestro debate telefónico. Responde tan sólo con una brizna de consuelo: “Finalmente, tenemos una tendencia a sobreestimar nuestras capacidades para hacer proyectos”.

**Zac Goldsmith** es el editor de *The Ecologist*

#### NOTA

① Sin embargo, las compañías aseguradoras empiezan a no querer responsabilizarse de tecnologías peligrosas como, por ejemplo, las utilizadas en los cultivos transgénicos (nota de *The Ecologist* para España y Latinoamérica)

## NANOTECNOLOGÍA

### LA OPINIÓN DE BILL JOY

“La manipulación de la materia a un nivel atómico podría contribuir a crear un escenario futuro de abundancia, donde casi todo podría ser fabricado de una forma barata y donde casi cualquier enfermedad imaginable o problema físico podría ser resuelto mediante el uso de la nanotecnología y de la inteligencia artificial”.

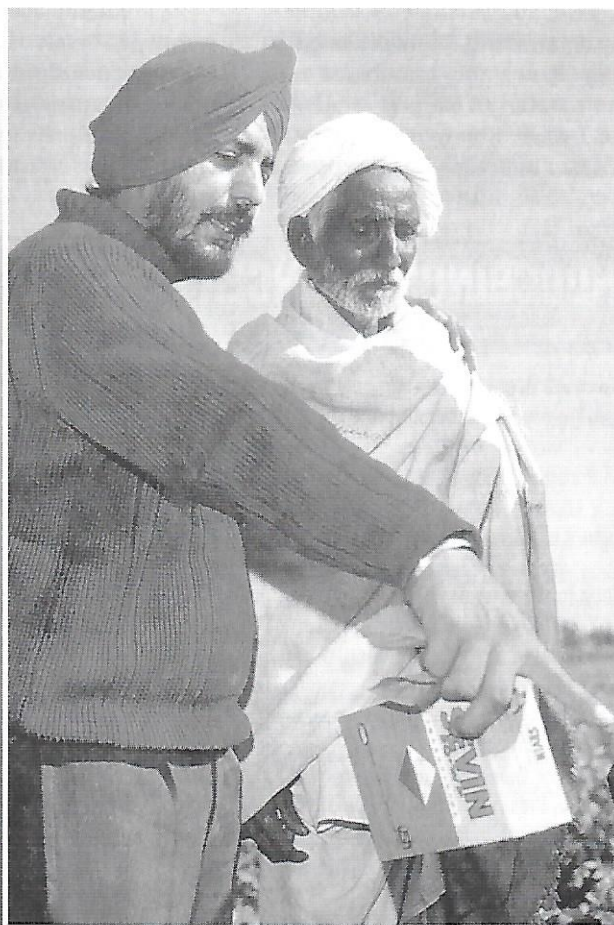
“Los *ensambladores* de nivel molecular podrían suministrar energía solar a un costo increíblemente bajo, curación para el cáncer y el resfriado común por un aumento del sistema inmunológico humano, un sistema completo de limpieza del medio ambiente, unos superordenadores de bolsillo increíblemente baratos y de hecho cualquier producto podría ser manufacturado por los ensambladores con un costo no superior al de la madera”.

“Desgraciadamente, y tal como ocurrió con la tecnología nuclear, resulta mucho más fácil crear unos usos destructivos para la nanotecnología que unos usos más constructivos”.

“La nanotecnología puede ser claramente utilizada para usos militares y terroristas y no se precisa ser suicida para liberar ingenios nanotecnológicos de destrucción masiva; estos ingenios podrían ser diseñados para que fuesen sólo selectivamente destructivos y, así, afectasen por ejemplo sólo a un área geográfica determinada o a un grupo de personas que fuera genéticamente distinto”.

# DISRUPTORES ENDOCRINOS Y DESECHOS UN PELIGRO TRANSGENERACIONAL

Los disruptores endocrinos son alteradores hormonales. Se almacenan en la grasa de los seres vivos y pueden producir todo tipo de trastornos, incluso transgeneracionales: su capacidad destructiva es hereditaria. Son responsables de diversos tipos de cánceres y forman parte de nuestra vida cotidiana escondidos en alimentos, recipientes, insecticidas... Los metales pesados también son causantes de diversas anomalías en la salud humana.



*Un agente comercial de Union Carbide presenta a un campesino bengalí el agrotóxico Sevin, cuya fabricación causó el mayor desastre químico de la historia (Bhopal, India). Aún hoy siguen naciendo niños con todo tipo de taras genéticas*

La exposición a los agentes químicos del medio ambiente –en el aire, el agua, los alimentos y el suelo– está considerada como causa de numerosos efectos perjudiciales para los seres humanos, desde el cáncer hasta las taras congénitas. Los “antiguos” venenos, como el plomo y el mercurio, algunos disolventes industriales y algunos plaguicidas, siguen suscitando inquietudes en muchas partes del mundo pero hay un grado razonable de comprensión de sus efectos y de las medidas necesarias para proteger a la salud humana y al medio ambiente contra dichos venenos (aunque esas medidas no siempre se apliquen). Mucho menos es lo que se sabe acerca de los efectos tóxicos de algunos productos químicos nuevos que están llegando al mercado. Esos productos pueden hallarse presentes en productos de uso doméstico, cosmético e incluso farmacéutico.

Además, la exposición a productos químicos peligrosos puede provenir de accidentes industriales y de transporte, de una gestión inadecuada y de una mala eliminación de desechos, particularmente de desechos peligrosos.

Dos grupos de productos químicos peligrosos –metales pesados y contaminantes orgánicos persistentes (COP)– reciben particular atención en la actualidad. Aunque las emisiones de algunas de esas sustancias están disminuyendo, sus concentraciones en el medio ambiente son inquietantes, tanto cuando se registran cerca de zonas muy contaminadas como cuando son resultado de una amplia distribución a través de la cadena alimentaria (PNUMA, 1996<sup>a</sup>).

#### METALES PESADOS

La exposición a los metales pesados se ha vinculado al retraso en el desarrollo, a diversos cánceres, y a daños sufridos en los riñones. La exposición a un nivel elevado de mercurio, oro y plomo se ha asociado también con el desarrollo de una auto-inmunidad en la que el sistema inmune comienza a atacar sus propias células, tomándolas equivocadamente por invasores extranjeros (Grover-Kerkvliet, 1995). Algunos estudios han indicado que las exposicio-

nes al plomo pueden reducir considerablemente el coeficiente intelectual de los niños (Goyer, 1996). En algunos países, las emisiones de metales pesados están disminuyendo como resultado de la eliminación del plomo contenido en la gasolina, las mejoras en el tratamiento de las aguas residuales y las incineradoras, y el mejoramiento de las tecnologías industriales. Se podrían conseguir mejoras considerables si se aplicaran más extensamente las tecnologías disponibles (AEMA, 1998).

#### PRODUCTOS QUÍMICOS

Los COP (Contaminantes Orgánicos Persistentes) son productos químicos tóxicos solubles en grasas que no se degradan fácilmente, que persisten durante muchos años en el ambiente, que se concentran en la cadena alimentaria, y que se acumulan en los tejidos animales y humanos. A menudo recorren miles de kilómetros desde el punto en que se utilizan o se descargan. El convencimiento cada vez mayor de que algunos COP pueden tener graves efectos para la salud humana ha impulsado a los gobiernos a adoptar medidas colectivas. Aunque los COP incluyen una amplia gama de productos químicos, un volumen considerable de investigaciones recientes y de medidas reglamentarias se centran en los BPCI industriales, las dioxinas policloradas y los furanos (productos secundarios indeseables de diversos procesos industriales). También plaguicidas como el DDT, el clordan y el heptachlor. A pesar de las restricciones impuestas a la utilización de esos productos químicos en muchos países desarrollados, todavía se siguen fabricando en ellos para la exportación y su uso sigue siendo extenso en los países en vías de desarrollo.

La inquietud acerca de las repercusiones de los COP en el ambiente y en la salud humana ha seguido aumentando con la aparición de conclusiones científicas que sugieren que algunos COP (y también algunos compuestos órgano-metálicos) –denominados desorganizadores-disruptores endocrinos porque ejercen una interacción con el sistema endocrino, o sistema hormonal– pueden

## DISRUPTORES ENDOCRINOS Y CÁNCER DE MAMA

### XENOESTRÓGENOS ORGANOCOLORADOS

Un gran número de sustancias químicas presentes en nuestro medio pueden alterar la homeostasis hormonal. Destaca el desequilibrio en el balance de estrógenos, andrógenos y progestágenos. Se han descrito diferentes grupos de sustancias químicas que se comportan *in vivo* como los estrógenos naturales:

- 1) plaguicidas organoclorados (DDT, dieldrín, clordecona, endosulfán y toxafeno);
- 2) PCBs;
- 3) agentes tensoactivos y plastificantes;
- 4) ftalatos; y
- 5) monómeros plásticos (policarbonato, metacrilato, resinas epoxi).

Muchos de estos xenobióticos se acumulan en tejido adiposo, por lo que éste es fuente de exposición inadvertida a xenoestrógenos.

**Objetivo:** Se determinan pesticidas organoclorados estrogénicos en tejido adiposo y suero de 100 mujeres incluidas en un proyecto sobre la relación entre cáncer de mama y xenoestrógenos.

**Método:** La determinación se realiza por CG/DCE y se confirma con CG/EM.

**Resultados:** Se encuentra Lindano, Aldrin, Dieldrín, p-p' DDT, o-p' DDT, y pp' DDE y endosulfán y sus metabolitos en concentraciones que alcanzan 1049 ng/g de grasa para el pp' DDE. Los valores encontrados demuestran que los niveles medios de los pesticidas son 100 veces superiores en tejido adiposo respecto a suero. Los metabolitos hidrosolubles aparecen con más frecuencia en suero, frente a la forma liposoluble que se presenta en tejido adiposo.

A. Rivas\*, N. Olea\*, F. Olea-Serrano\*\*, R. Nieto\*, J. Ibarlucea\*\*\*, L. Santa Marina\*\*\*, JM. Beguiristain\*\*\* y V. Pedraza\*. \*Dpto. Radiología. Lab. Investigaciones Médicas, HCSC. \*\*Dpto. Nutrición y Bromatología, Fac. Farmacia Universidad de Granada. \*\*\*Departamento de Sanidad. San Sebastián. País Vasco. Trabajo aparecido en el nº 29 de CAPS- IV Conferencia sobre Disruptores Endocrinos. Pag. 63

estar desempeñando un papel en toda una gama de problemas que van desde las anomalías reproductivas y del desarrollo hasta los defectos neurológicos e inmunológicos en seres humanos y en otros animales (Colborn y otros, 1996).

### MILLONES DE VÍCTIMAS

Se calcula que cientos de miles de personas fallecen cada año como consecuencia de una exposición aguda a productos químicos tóxicos, pero no se dispone de cifras precisas. En algunos países en vías de desarrollo, la intoxicación es una de las causas más frecuentes de mortalidad entre los pacientes de hospitales.

Hay una inquietud concreta y creciente acerca de las amenazas que los productos químicos representan para la salud de los niños. Los principales problemas incluyen la exposición aguda que acaba en intoxicación y exposiciones crónicas de bajo nivel que originan daños funcionales y orgánicos durante períodos de vulnerabilidad especial, cuando los sistemas neurológico, enzimático, metabólico y otros sistemas están aún en desarrollo. La exposición de niños no nacidos a productos químicos tóxicos puede producir efectos irreversibles. Por ejemplo, un bajo nivel de mercurio puede tener graves efectos para el feto en el caso de las madres embarazadas que ingieren alimentos contaminados. Las investigaciones recientes sugieren que esos productos químicos pueden influir en la capacidad del niño para leer, integrarse socialmente, resistir a la enfermedad y reproducirse (Colborn, 1997).

*Este artículo-resumen del actual estado de la cuestión en cuanto a disruptores endocrinos y metales pesados forma parte del volumen "Perspectivas del Medio Ambiente Mundial 2000", del programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), editado en España por Mundi-Prensa*



*Una escena de la guerra de Vietnam, donde EE.UU. utilizó armas químicas con disruptores endocrinos que siguen causando problemas a las generaciones que siguen naciendo*

## DISRUPTORES HORMONALES

### SALUD HUMANA

**Durante los últimos 60 años se ha observado un aumento significativo en la incidencia de cánceres de mama, de próstata y de testículo. También se ha observado un aumento en la incidencia de criptorquidismo y de hipospadias, y se ha registrado una baja en la cantidad y calidad del esperma humano.**

Hace aproximadamente 7 años, que se ha postulado la hipótesis que atribuye estos cambios a la introducción de productos químicos con actividad hormonal (disruptores endocrinos). En los Estados Unidos, un reporte preparado por la Academia Nacional de Ciencias (NAS) para la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) ha analizado la bibliografía y concluido que la evidencia es insuficiente para decidir si la hipótesis es válida. Sin embargo, el reporte asevera que hay suficiente evidencia que indica que algunas poblaciones de animales salvajes y humanas han sido afectadas. También afirma que los estudios en modelos animales indican que la hipótesis es plausible. El informe recomienda la investigación de ciertas áreas cruciales, como el estudio de la forma de la curva dosis-respuesta, y el estudio de los efectos durante el desarrollo intrauterino de dosis medioambientales de disruptores endocrinos. Finalmente, recomienda la búsqueda de "marcadores de exposición" para estudiar la correlación entre exposición y efectos en poblaciones humanas.

Nuestro laboratorio<sup>1</sup> se ha dedicado a estudiar los siguientes aspectos:

- 1) El desarrollo de marcadores de exposición para medir la actividad de xenoestrógenos y xenoandrógenos en agua, aire, particulados (polvo), y tejidos humanos. El laboratorio de los profesores Olea en Granada está usando este concepto para medir los niveles de xenoestrógenos totales en tejido adiposo humano; y
- 2) El efecto de dosis medioambientales de bisphenol-A durante el desarrollo intrauterino. Bisphenol-A es un monomero utilizado en la síntesis de policarbonato, otros plásticos, y selladores.

Los resultados obtenidos hasta este momento revelan efectos significantes en la maduración del aparato genital femenino y la glándula mamaria. Estos datos provén la evidencia que soporta la hipótesis sobre los disruptores endocrinos.

**A. M. Soto, C. Markey y C. Sonnenschein.**(1) Tufts University School of Medicine. 136 Harrison Ave, Boston, MA 02111. *Artículo aparecido en el n° 29 de CAPS- IV Conferencia sobre Disruptores Endocrinos. Pags. 66/67.*

# EL INFIERNO EN LA TIERRA

**La Humanidad ha transformado el planeta de modo que casi no podríamos reconocerlo si lo comparásemos con el original. Ya que la industria no se adapta al entorno natural, los nuevos dirigentes del mundo pretenden diseñar un nuevo hombre capaz de adaptarse a un mundo ecológica y moralmente degradado. Edward Goldsmith, fundador de The Ecologist, se pregunta cómo es posible que nos hayamos equivocado tanto.**

**P**ara la mayoría de la gente debería ser obvio que el medio ambiente más apropiado a las necesidades de los seres vivos es aquél al que se han adaptado por medio de su evolución y educación. El sentido común nos dice que esto debería ser así. Por eso, un tigre se adapta por medio de su evolución y desarrollo a vivir en la selva, y es esa selva la que le ofrece un medio ambiente óptimo. Es en la selva donde mejor puede satisfacer sus necesidades físicas y psicológicas; la comida que allí halla es a la que mejor adaptado está, y los olores con los que se encuentra son los que puede detectar, interpretar, reaccionar y disfrutar.

## ¿QUÉ SOMOS?

No hay razón para suponer que el hombre está de alguna manera exento de este principio fundamental. También nosotros sobrevivimos y prosperamos mejor en el medio ambiente en el que hemos evolucionado. ¿Pero cuál es el medio ambiente natural del hombre? Para contestar a esto debemos considerar que el ser humano es, por naturaleza, cazador-recolector. Según escriben S. Washburn y C. Lancaster: "Los factores comunes que dominan en la evolución humana y crearon el homo sapiens eran pre-agrícolas. Las formas agrícolas de vida han dominado menos de un 1% en la historia humana y no hay evidencia de grandes



*Obra de Mohamed Tabal, pintor "gnawa" de Essaouira (Marruecos). Los pintores "gnawa" pintan en trance y sus óleos son representaciones del mundo de los espíritus*

cambios biológicos durante ese periodo de tiempo... El origen de todas las características comunes debe buscarse en los tiempos pre-agrícolas".

Tiene sentido, si es éste el caso, que el medio ambiente más óptimo para el hombre es aquél en el que sus antepasados cazadores-recolectores evolucionaron. Como la humanidad moderna transforma el medio ambiente de nuestro planeta para satisfacer las necesidades del desarrollo económico industrial, nuestro entorno satisface nuestras necesidades básicas de manera menos satisfactoria que nunca. Este principio fue formulado muy elocuentemente por el biólogo australiano Stephen Boyden: "Si las condiciones de vida de un animal se apartan de aquellas que prevalecieron en el medio ambiente en el que su especie evolucionó, lo más probable es que el animal se adapte peor a las nuevas condiciones que a las que se adaptó genéticamente por medio de la selección natu-

ral y, consecuentemente, puede que aparezcan algunos signos de inadaptación".

Si muchos de nosotros nos negamos a enfrentarnos a este principio, probablemente sea porque sus implicaciones son muy trascendentales. Pero esa negación puede alcanzar niveles peligrosos y absurdos cuando se aborda por parte de "expertos". James Watson, biólogo nuclear y premio Nobel,

ha sugerido recientemente, con aparente seriedad, que si el hombre no se puede adaptar al mundo que la ciencia y el desarrollo industrial están creando, entonces es el hombre el que debe cambiar. Nuevas personas construidas genéticamente podrían adaptarse, y quizás incluso disfrutar, en el mundo contaminado y ecológicamente degradado que el hombre tecnológico está sustituyendo por el mundo al cual nos adaptamos por evolución. Tal sugerencia sólo puede demostrar hasta qué punto la ciencia convencional ha perdido el sentido del mundo real en el que vivimos de un modo más precario que nunca.

### ENFERMEDADES DE LA CIVILIZACIÓN

De hecho, está cada vez más claro que el desarrollo económico moderno está dando origen a condiciones que están fuera de lo que los ecologistas llaman nuestro "nivel de tolerancia". Los ejemplos son muchísimos. Ahora comemos productos cultivados por medio de procesos antinaturales que hacen uso de un montón de sustancias químicas: hormonas, antibióticos, insecticidas, herbicidas, fungicidas (cuyos residuos se encuentran en casi todos los productos a nuestro alcance hoy en día). La comida se procesa en grandes fábricas con el resultado de que su estructura molecular es, con frecuencia, totalmente diferente a la estructura de la comida a la que nos hemos adaptado durante el curso de nuestra evolución. Además, está contaminada con sustancias químicas, como emulsionantes, conservantes y antioxidantes diseñados para aumentar la caducidad y mejorar la viabilidad comercial. Bebemos agua contaminada con nitratos, metales pesados y productos químicos orgánicos sintéticos, incluyendo pesticidas, que los tratamientos de aguas residuales o las plantas depuradoras no pueden eliminar del todo. Respiramos aire contaminado con plomo, monóxido de carbono y óxido de nitrógeno de los tubos de escape, dióxido de sulfuro de chimeneas, yodo radiactivo, cesio y un montón de otros elementos radioactivos que emanan de los conductos de instalaciones nucleares.

Apenas sorprende, entonces, que ahora suframos una gran variedad de enfermedades nuevas, frecuentemente llamadas "enfermedades de la civilización". El profesor Samuel Epstein, de la Universidad de Illinois, y otros estudiosos atribuyen, por ejemplo, una alta proporción de cánceres a la exposición a productos químicos en la comida, el agua que bebemos y el aire que respiramos, una teoría que, no hace falta decir, es fervientemente refutada por la industria química y los expertos que ésta subvenciona. Las cardiopatías isquémicas, la diabetes, las úlceras pépticas, diverticulitis, apendicitis, venas varicosas y caries son también "enfermedades de la civilización".

La incidencia de estas dolencias, por contra, generalmente, es muy baja entre la población que vive en sus hábitats naturales. Pero a medida que esta gente se expone al modo de vida occidental y, en particular, cuando adoptan la dieta occidental moderna, la incidencia de estas mismas enfermedades aumenta de manera espectacular. También las enfermedades infecciosas son más comunes ahora. Según concluye Mark Cohn, que ha hecho un estudio de los orígenes de las enfermedades infecciosas, "casi todos los estudios que intentan reconstruir la historia de las enfermedades infecciosas indican que la carga de infección ha tendido a aumentar, en vez de a disminuir, a medida que los humanos han adoptado modos de vida civilizados".

No háy una solución tecnológica efectiva para estos problemas. La medicina moderna poco puede hacer para ayudar, ya

que está principalmente preocupada por tratar los síntomas de las enfermedades, mientras que controlar su incidencia significaría tomar medidas que están fuera del mandato de la profesión médica, a menudo invirtiendo muchos de los procesos fundamentales del propio desarrollo económico.

### EL FRACASO SOCIAL

El hombre se desarrolló en un medio ambiente rico y ampliamente natural, pero también se desarrolló como parte integral del clan familiar, la descendencia y la pequeña comunidad. En otras palabras, se desarrolló en un ambiente social muy estructurado. Sin embargo, mientras el desarrollo económico se acelera, la comunidad y sus asociaciones intermedias se desintegran.

Edward Banfield, que hizo un estudio sociológico seminal de un pueblo del sur de Italia, quedó impresionado concretamente por la alienación y la desmoralización de sus habitantes, un fenómeno conocido localmente como *la miseria*. Descubrió que esto no era atribuible básicamente a la falta de dinero o de cosas materiales (lo que normalmente se considera pobreza), sino al aislamiento de unas familias con respecto a otras debido a la ausencia de cualquier agrupamiento social más amplio. Esto lo atribuyó a la usurpación, por parte del estado, de las funciones básicas que el pueblo debería asumir con normalidad.

Con el desarrollo de la industria moderna, el clan familiar se desintegra hasta que llegamos a una sociedad atomizada, de cuya estructura social original todo lo que queda es una familia nuclear truncada. Incluso eso, con el tiempo, está sujeto a mayor degradación y llegamos a la familia monoparental, que, en el peor de los casos, se puede desintegrar todavía más en miembros individuales. No es sorprendente que la gente, en tales condiciones, sea cada vez más desgraciada y esté más deprimida. Un estudio llevado a cabo en EE.UU. documentó que la gente nacida después de 1950 era veinte veces más dada a sufrir depresión que los nacidos antes de 1910. Y tales depresiones están afectando a gente mucho más joven que antes.

El gran sociólogo francés Emile Durkheim llamó "anomía" a la alienación que sufría la gente privada de un entorno social satisfactorio. Y hay cada vez mayor evidencia de que la privación de un entorno familiar satisfactorio afectará a los hijos profundamente y que influye posteriormente en todos los aspectos de sus vidas. A esos hijos se les denomina con frecuencia perturbados emocionales. Por muy inteligentes que sean, tenderán a encajar difícilmente en la sociedad, y la razón es que las primeras y más importantes etapas de socialización fueron gravemente dañadas. Como están predisuestos a formas de comportamiento patológicas como la delincuencia, la drogadicción, el alcoholismo y la esquizofrenia, pueden acabar desesperados.

Esa desesperación ha sido un rasgo de los guetos que se han mantenido durante décadas en las ciudades americanas más grandes. Oscar Lewis describe a los habitantes de este tipo de zonas como si tuvieran un "fuerte sentimiento de fatalismo, impotencia, dependencia e inferioridad". Otras características son una alta incidencia de ego y moral débil y una confusión de identificación sexual, o bien reflejan una penuria interna, una fuerte orientación del presente con relativamente poca disposición a proyectar gratitud y planes de futuro, y una alta tolerancia a patologías psicológicas de todo tipo. Hay una creencia muy extendida en la superioridad masculina y, entre los hombres, una fuerte actitud machista.

Lewis llama a esto "la cultura de la pobreza", y lo ve como un rasgo de los barrios bajos del mundo industrial. Sin embargo, hoy en día se está extendiendo a otros sectores de la sociedad y, al ritmo actual, pronto podría ser incluso la cultura de la sociedad industrial en su conjunto.

Mientras tanto, la delincuencia, que está aumentando a una velocidad récord en todas partes, está muy conectada con la alienación social, cuyas víctimas reaccionan de maneras distintas. Una reacción entre jóvenes de los barrios bajos es organizarse en bandas callejeras (una comunidad rudimentaria que les concede con rapidez una identidad, un objetivo, un modelo cultural embrionario y un medio de lograr reconocimiento y éxito, al menos dentro de su grupo particular).

Otra reacción a la alienación social, más común entre los jóvenes de clase media, es caer en cualquier manera de *retiro*, autoaislándose de la forma de vida y ambiente que cada vez satisface menos sus necesidades psicológicas básicas. Para el sociólogo americano Robert Merton, "el derrotismo, la pasividad y la resignación se manifiestan como mecanismos de escape, que en último término les lleva a 'escapar' de las exigencias de la sociedad. Una forma obvia de escapismo es el alcoholismo. Otra es la drogadicción. La incidencia de ambas aumenta dramáticamente con la desintegración social. Estas, junto con muchas formas de enfermedades mentales, tienden a aumentar con la desintegración social, así como el último recurso: el suicidio.

Durkheim consideraba el suicidio como la verdadera manifestación de la "anomía". En un estudio descubrió que el índice de suicidio es particularmente bajo en comunidades rurales pobres donde las estructuras sociales estaban intactas y alto en sociedades prósperas desintegradas, especialmente entre las clases trabajadoras. Él llega a decir que "el suicidio varía en proporción inversa al grado de integración de los grupos sociales a los que el individuo pertenece".

### CULPAR A LAS VÍCTIMAS

La reacción de la clase dirigente política al aumento de incidencia de estas aberraciones sociales es culpar a las víctimas, a quienes se les considera débiles de una manera u otra. Esto se ve cada vez más como un problema heredado y atribuido a un gen defectuoso. De esta manera, un reciente estudio del gobierno de EE.UU. sobre la depresión citada anteriormente atribuyó su creciente incidencia a una causa genética. Los criminales a menudo se distinguen por ser hombres con un cromosoma "x" y dos "y", en vez de un solo par de cromosomas "xy", más corriente. Otra estrategia es atribuir estas aberraciones sociales a factores puramente económicos. Se piensa que son causadas por la pobreza interpretada en términos puramente económicos y materiales (ignorando convenientemente que la incidencia de estos problemas sociales es extremadamente baja en los países más pobres del Tercer Mundo, donde las estructuras sociales todavía

no se han desintegrado). Se puede pasear, por ejemplo, con total seguridad por los peores barrios de Calcuta, donde cientos de miles de personas están condenadas a dormir en el suelo, porque allí el clan familiar está todavía, en gran parte, intacto.

En Occidente, hoy en día, se atribuyen tales aberraciones al desempleo y a la actual decadencia del estado del bienestar. Éstos son, sin duda, factores importantes, pero no lo explican del todo, ya que estos problemas sociales también fueron en aumento en los años 60 y principios de los 70, cuando los niveles de desempleo eran bajos y los servicios sociales estaban todavía muy consolidados.

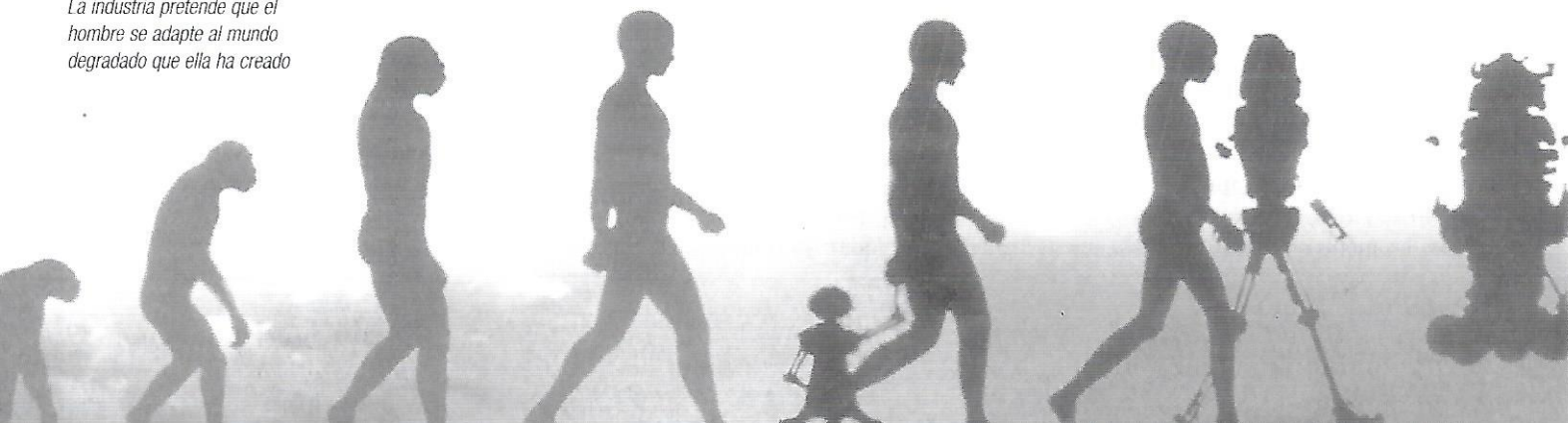
De hecho, lo que está ocurriendo es mucho más siniestro; porque tales interpretaciones de nuestro creciente malestar social sirven convenientemente para racionalizar un mayor desarrollo económico, el cual se presenta como el único medio de combatir cualquier problema social o económico. No se acepta nunca en los círculos políticos y académicos que el desarrollo económico en sí mismo ha generado estos problemas, porque sigue siendo la meta primordial de la política de los gobiernos de todo el mundo, una meta que continúa sirviendo los intereses de aquellos a quienes promueve.

### ¿PODEMOS ADAPTARNOS?

No sólo estamos cada vez más inadaptados biológica y socialmente al entorno que el desarrollo moderno está creándonos, sino que nuestros procesos de pensamiento también están inadaptados. La adaptación instintiva, cognitiva o mental del hombre al entorno natural estuvo siempre clara para las sociedades tribales y tradicionales. Fue el primer artículo de fe en la filosofía de la naturaleza de Goethe el hecho de que "hay una correspondencia perfecta entre la naturaleza interna del hombre y la estructura de la realidad externa, entre el alma y el mundo". Henry David Thoreau lo describió como "la naturaleza que mira a la naturaleza". Mientras que en nuestro entorno se cambia a la fuerza más allá de los límites para los que estamos adaptados a través de la evolución, nuestras percepciones son menos útiles que nunca para entenderlo y para ayudarnos a adaptarnos a él. Podríamos decir que dejamos de estar cognitivamente adaptados a él. E. M. Forster preguntó: "¿Cómo puede el hombre armonizarse con su entorno si está constantemente alterándolo?".

El bioquímico canadiense, profesor Ross Hume Hall, por ejemplo, ha sugerido que estamos cognitivamente inadaptados a la comida procesada moderna y, como resultado, somos incapaces de adaptar nuestro comportamiento a ella. Dice: "La naturaleza nos dotó de la capacidad de calibrar la calidad y seguridad nutritivas, siempre que fueran naturales. Por ejemplo, podemos distinguir entre maíz fresco directo de la rama y el maíz de un día. El color, el olor y la textura son sensaciones que utilizamos para calcular el valor nutritivo de la comida. Pero to-

*La industria pretende que el hombre se adapte al mundo degradado que ella ha creado*





do esto cambia en la era moderna de la comida manufacturada. La bollería y los dulces son amarillos porque son tratados con un derivado del alquitrán. El pan, las sopas y los encurtidos parecen más sabrosos porque contienen azúcar. La carne parece más fresca porque contiene nitratos de sodio para impedir que las bacterias crezcan. Resultado final: el sabor de la comida manufacturada no es un signo fiable de frescura, o de calidad nutritiva, o ni siquiera de si la comida al final te matará”.

No sólo nuestros sentidos, sino también nuestras facultades intuitivas, dejan de proporcionarnos el conocimiento necesario para adaptarnos. Por consiguiente, mientras que nuestros antepasados no tenían dificultad en comprender su relación con el mundo de los seres vivos, nosotros no tenemos medio de comprender nuestra relación con el sucedáneo de mundo que hemos creado. Dependemos del consejo de los expertos, los cuales raramente son objetivos e incluso, si lo fueran, no es probable que sean capaces de tener en cuenta todos los factores relevantes implicados debido a la naturaleza reduccionista de su preparación académica.

### **CUANDO EL INSTINTO NOS FALLA**

No sólo son nuestros sentidos y nuestras facultades intuitivas las que nos fallan en el *Valiente Mundo Nuevo* que el desarrollo económico ha dado lugar; los instintos mismos dejan de servir como guía de comportamiento.

Un ejemplo típico es la agresividad instintiva. En una sociedad tradicional el comportamiento agresivo está muy ritualizado y tiene fines sociales. Su capacidad de destrucción tiende a estar limitada porque la tecnología está bajo control social, lo que significa que las guerras se hacen con armas tradicionales y, por lo tanto, no precisamente letales. Todo esto cambia radicalmente con el desarrollo económico, cuando la destrucción social y cultural asociada nos priva de los medios de controlar nuestra agresividad y de prevenir el desarrollo de los instrumentos más letales de destrucción de masas.

Bajo estas condiciones, hemos creado un mundo que difiere tanto de aquello a lo que estamos adaptados por evolución, que los mismos mecanismos con los que la evolución nos dotó para mantener la estabilidad de nuestras sociedades ahora sirven para lograr el fin contrario. El profesor E. O. Wilson y otros defensores del progreso perpetuo consideran por esta razón que “debemos suprimir nuestros instintos y emociones”. Si nos tenemos que adaptar al mundo cada vez más inconexo y poco natural que el desarrollo moderno nos está creando, aparentemente no es sólo la agresividad lo que debemos suprimir, también esos instintos y emociones que nos hacen religiosos, además de seres sociales, porque sólo de este modo podremos adaptarnos a vivir en el mundo atomizado, competitivo y ateo de hoy en día.

Sin duda, el ejemplo más alarmante de desajuste cognitivo es el hecho de que no entendemos la naturaleza crítica de los problemas medioambientales globales a los que nos enfrentamos, tales como deforestación, erosión del suelo, salinización y desertificación, la reducción de la capa de ozono y el calentamiento de la Tierra. Sólo una pequeñísima minoría de nuestros académicos, por no mencionar a nuestros industriales o políticos, muestran alguna preocupación por todos estos sobrecogedores problemas, y no se ha tomado ninguna medida trascendental para resolverlos. Conferencia tras conferencia, los políticos de los principales partidos comentan los habituales temas populis-

tas a corto plazo, negándose obstinadamente incluso a mencionar (excepto de una manera quizás muy superficial) los verdaderos temas que van a condicionar nuestro futuro y el de nuestros hijos.

Puede que no sea irrelevante hacer notar que incluso las formas de vida más modestas, como los gusanos, los escarabajos peloteros y los cangrejos, mientras viven en su medio natural, no tienen dificultad en identificar los problemas reales con los que tienen que enfrentarse si tienen que maximizar su bienestar y sobrevivir.

### **EL VACÍO EXISTENCIAL**

Además de todo esto, estamos sufriendo cada vez más de otra forma crítica de inadaptación, la inadaptación física. A medida que la ciencia moderna progresa, representa nuestro mundo y nuestra relación con él en unos términos que nunca han tenido menos significado para la psique humana. Como dice Alexander Koyré, quizás el estudioso de Newton más destacado de su tiempo: “Nuestro mundo de calidad y percepción de los sentidos, el mundo en el que vivimos, amamos y morimos ha sido sustituido por otro mundo, el mundo de la cantidad, de la geometría rectificadas, un mundo en el cual, a pesar de haber sitio para todo, no hay sitio para el hombre”

El psicólogo austríaco Victor Frankl cree que una de cada cuatro neurosis tiene su origen en nuestro “vacío existencial” (el sin sentido de la vida). Este vacío se profundiza a través del punto de vista científico del hombre entendido como una máquina nada más, que responde como un robot a los estímulos medioambientales. Nuestros sentimientos más íntimos, valores y creencias son poco más que ilusiones; nuestra familia, comunidad, sociedad, el mundo natural mismo no son más que una masa de átomos y moléculas (aleatorias, sin propósito e indiferentes).

De hecho, en términos de nuestra evolución y nuestro desarrollo social, el hombre está amoldado mentalmente a albergar un punto de vista del mundo “tradicional”, en cuyos términos todos los componentes del mundo natural (ya sean animales, vegetales o minerales) irradian significado, son seres inteligibles, partes integrales de un todo cósmico. El biólogo francés y premio Nobel, Jacques Monod, confiesa que el hombre tradicional, u “hombre animista” como él le llama, podía verse a sí mismo como una parte integral del mundo natural. Dice: “El animismo estableció un pacto entre el hombre y la naturaleza, una profunda alianza fuera de la cual parece extenderse sólo una terrible soledad”. Pero, hoy en día, la ciencia nos ha revelado la verdad: “El antiguo pacto se ha roto, el hombre sabe, por fin, que está solo en la inmensidad del universo, un universo en el que no tiene ninguna función, ningún deber y del cual emergió por pura casualidad”.

Sin embargo, ésta no es la visión del filósofo de la ciencia, el alemán Gunther Stent. “La disolución del pacto”, dice, “presagia el final de la ciencia, ya que de poco sirve continuar forzando cada vez más los límites de nuestro conocimiento si los resultados tienen cada vez menos significado para la psique humana”. Ni tampoco tiene mucho sentido continuar obstinadamente por los caminos actuales y, de este modo, crear sistemáticamente un mundo al cual nos adaptamos menos que nunca y en el cual la vida humana puede que, al final, deje de ser posible.

**Edward Goldsmith** es el fundador de *The Ecologist*

## TRANSGÉNICOS

### PROMESAS Y AMENAZAS

Lo que las multinacionales no querían que se supiera está ahora disponible para todos los ciudadanos y los interesados en el tema: *Transgénicos (Ingeniería genética, alimentos, y nuestro medio ambiente)*, más que un libro, un manual que desvela las implicaciones de los Organismos Modificados Genéticamente (OMG's) en la salud, la agricultura y el medio ambiente, fue presentado y acogido por el público durante la pasada feria de BioCultura en Barcelona.

**Transgénicos** (Gaia. Proyecto 2050), original de Luke Anderson, ha sido traducido y editado en español por José Santamarta, quien señala como principal objetivo de la obra el proporcionar información veraz a través de un documento abierto que da la pista para seguir profundizando y estar al día en un tema que cae como anillo al dedo para nuestro Especial Generaciones Futuras.

“El siglo XXI es el siglo de la biotecnología. Las multinacionales introducen en el mercado nuevas tecnologías, procesos y productos sin Principio de Precaución, con consecuencias indeseables a largo plazo”, sostiene Santamarta. En el libro se señala, por ejemplo, que, después de la comercialización del suplemento dietético L-triptófano (comercializado por la empresa estadounidense Showa Denko), unas 5.000 personas padecieron una enfermedad llamada Síndrome de Eosinofilia Mialgia, que causó la muerte de 37 personas y daños permanentes como parálisis, problemas neurológicos crónicos y caída de la piel a unas 1.500 más, siendo ésta la primera prueba de que la introducción de transgénicos está causando muertes.

A sabiendas de que todo el mundo come y que, por tanto, la comida es el mayor mercado, las multinacionales tratan de capturar ese segmento a costa de lo que sea.

“En un ensayo, el salmón del Atlántico fue modificado con hormonas del crecimiento para que alcanzara más rápido su tamaño adulto; después de un año, la mayoría había crecido del doble a seis veces más de lo normal, mientras que el más grande tenía 13 veces el tamaño normal”, sostiene Anderson en su libro.

### FUERZAS DE LIBERACIÓN

De seguirse ignorando el Principio de Precaución, las generaciones futuras se verán sometidas a la aparición de nuevas enfermedades; a la disminución de los espermatozoides; a accidentes como el de Chernóbil. Todo esto, una voz de alerta para España, que es el país de la Unión Europea con más cultivos modificados genéticamente, especialmente maíz, remolacha, algodón y patata; para Argentina, segundo país después de Estados Unidos con mayor superficie dedicada a los transgénicos; México, con unas 100.000 hectáreas de transgénicos; Colombia, Ecuador y Bolivia, a donde han llegado los transgénicos dentro de los programas de ayuda alimentaria.



*Los cultivos transgénicos son un atentado contra la diversidad biológica, las culturas campesinas y la salud ciudadana*

Los OMG's se vislumbran pues como un peligro para consumidores, agricultores y, de manera especial, para los países en vías de desarrollo al representarles más empobrecimiento y desigualdad, dado que tienen que comprar semillas estériles que se hacen fértiles con productos químicos, todo vendido por las mismas multinacionales empeñadas en recuperar el camino hacia un nuevo feudalismo, una nueva forma de servilismo.

Se requiere de fuerzas contrarias, de fuerzas de liberación para que se imponga el Principio de Precaución y se detengan las campañas de intoxicación adelantadas por las multinacionales con la complicidad de los gobiernos. Y hay pruebas, explícitas en *Transgénicos*, para luchar contra ellos. En el libro se rebaten los argumentos de las multinacionales acerca del problema del hambre en el mundo, quedando claro que comida hay, lo que no hay son medios económicos para conseguirla; la biotecnología supone variedad pero la tendencia de las multinacionales es promover amplios mercados para un solo producto creando las condiciones para la uniformidad genética y llevando a muchas especies a la desaparición. Así que la representante de Comercio de EE.UU., Charlene Barshevsky, no puede seguir calificando de “preocupaciones domésticas” las denuncias de los ciudadanos acerca de las amenazas que se ciernen sobre el mundo con una industria que se empeña en ignorar el Principio de Precaución porque simplemente ve la vida como una mercancía más.

**Ayda Ardila**, *periodista colombiana*



Si apuestas por un modo de vida natural y sano, en equilibrio con tu entorno, comprometido con el futuro del planeta... **el equipo de Bioforum** te ofrece en Internet un espacio abierto a la crítica, con **información actualizada** diariamente y, sobre todo, **contenidos fiables y de calidad**.

El equipo de Bioforum selecciona y enlaza de manera permanente documentación de la cultura natural y alternativa: noticias, productos, convocatorias, legislación, etc. Y esta información se presenta en forma de servicios útiles y muy sencillos de utilizar: Agenda, Páginas Verdes, una revista de Actualidad Semanal, Bases de datos de empresas y colectivos, Recetas...

**REVISTA DE ACTUALIDAD:** Información periódica y Agenda



Cada semana, nuestro informativo publica medio centenar de noticias de Alimentación, Salud, Medio Natural, Desarrollo, Ecologismo, Economía, etc.

Junto a una Agenda de convocatorias varias, una encuesta online y un buscador de noticias publicadas, se tiene acceso a una gran cantidad de contenidos contrastados y permanentemente disponibles desde la Red.

**LAS PÁGINAS VERDES:** el buscador de Bioforum

Las Páginas Verdes es un potente buscador de páginas web que funciona en castellano. Está clasificado en 33 categorías principales y cientos de subcategorías temáticas.

Contiene uno de los más completos índices de enlaces a webs de Medio Ambiente, portales específicos y organizaciones que pueden encontrarse en la Internet latina.



Bioforum es el primer producto web que ha obtenido un aval de garantía de contenidos (producto ecológico) de la Asociación Vida Sana



# productos biológicos

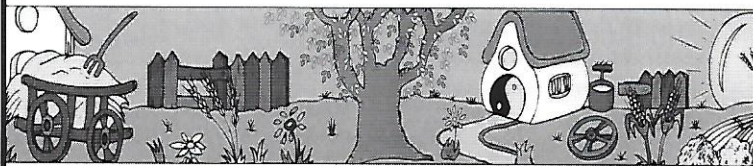
## productos biológicos



Cereales  
Copos  
Germinados  
Harinas  
Semillas  
Granos  
Mueslis  
Legumbres  
Pastas  
Salvados  
Semillas  
Tofu  
Varios

- Cereales
- Copos
- Germinados
- Harinas
- Sémolas
- Tofu
- Mueslis
- Legumbres
- Pasta
- Salvados
- Semillas
- Granos

¡ NOVEDAD  
AMPLIA GAMA DE !  
¡ CARNES Y EMBUTIDOS  
VEGETALES BIOLÓGICOS !



Los productos Biológicos no han sido manipulados genéticamente, ni tratados con pesticidas, conservando así todos sus nutrientes.



El Granero Integral S.L.  
Avd. M<sup>a</sup> Garcini, 26 Polígono Industrial  
28860 Paracuellos del Jarama ( Madrid )  
Telf. 91 658 02 01 - Fax. 91 658 06 43

email: info@elgranero.com - <http://www.elgranero.com>

# LOIRET & HAËNTJENS ESPAÑA, S.A.



*Especializada en la comercialización de azúcares de caña y derivados (morenos, morenos claros, blancos y melaza)*

Reconocida por el CCPAE y ECOCERT, organismo Europeo.

Comercializa:  
**Azúcar de caña ecológico**

Resultando de un método de producción exento de agroquímicos de síntesis.

**Loiret & Haëntjens España, S.A.**  
Muelle Contradique Sur, s/n  
08039-BARCELONA  
Tel: 93 443 10 60  
Fax: 93 442 27 77



Fecha de inicio:  
**26 octubre 2001**  
Bloque teórico:  
**octubre 2001-junio 2002**  
Proyecto de aplicación:  
**julio-octubre 2002**  
Evaluación final:  
**diciembre 2002**

Para información:  
Montse Escuita  
Asociación Vida Sana  
C/ot. 39 Bajos,  
08016 Barcelona  
Tel. 93 580 03 18  
FAX 93 580 11 20  
e-mail: cursos@vidasana.org  
[www.vidasana.org](http://www.vidasana.org)

F Xavier Sans  
Departamento de Biología Vegetal  
Universidad de Barcelona  
Tel. 93 421 475  
e-mail: xsans@prhbs.bio.ub.es



Máster  
en **AGRICULTURA BIOLÓGICA**  
3<sup>a</sup> edición

AGRICULTURA BIOLÓGICA

## PELIGRO NUCLEAR

POR UN FUTURO LIMPIO

El día 27 de abril, en Barcelona, se celebró la XV Conferencia Catalana para un Futuro sin Nucleares y Energéticamente Sostenible. Organizado por el Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear (GCTPFNN), el encuentro contó con la presencia de especialistas y medioambientalistas de varios países. La conferencia se llevó a cabo en el XV aniversario de la catástrofe de Chernóbil.

Fueron varias las ponencias presentadas a lo largo del encuentro. Joaquim Corominas, miembro del GCTPFNN, señaló que "estamos hartos de que se nos obligue a utilizar electricidad sucia, generada con centrales nucleares y centrales térmicas obsoletas que utilizan los combustibles fósiles más sucios". Corominas también recordó que "sólo si cada uno de nosotros asume su propia responsabilidad como usuario de los servicios de energía... seremos capaces de hacer de las energías renovables la opción dominante, haciendo que nuestro país deje atrás la pesadilla energética todavía vigente (basada en plantas nucleares y combustibles fósiles)".

El encuentro también sirvió para divulgar el texto de la "Entesa Catalana per una Energia Neta i Renovable" (plataforma catalana por una energía limpia y renovable). Diferentes entidades ecologistas suscribieron este texto que denuncia, entre otras cosas, "la dependencia de Catalunya de los combustibles fósiles y nucleares; la decreciente eficiencia del sistema energético catalán; la creciente vulnerabilidad del actual sistema energético, centralizado y dependiente de pocas y grandes instalaciones generadoras; el analfabetismo energético; el continuo envenenamiento radioactivo de los ecosistemas naturales; la creciente emisión de gases de efecto invernadero".

### UNIÓN ECOLOGISTA

Alternativa Verda, Associació Una Sola Terra, Dia de la Terra/Catalunya, Eurosolar (Asociación Europea por las Energías Renovables), GCTPFNN, Mediterrànea (Centre d' Inicatives Ecològiques) y World InFormation Service on Energy acordaron trabajar unidos para "hacer una realidad, lo antes posible, el cierre definitivo de las centrales nucleares;



*Las centrales nucleares son muy "seguras". Por eso, como se ve en la foto, cuando el fotógrafo de The Ecologist se acercó a la planta nuclear de Vandellós... fue invitado, con la presencia intimidatoria del coche de "seguridad", a abandonar incluso la parte exterior del área, que es zona pública*

ofrecer apoyo a todos aquellos proyectos energéticos que faciliten la transición hacia un sistema energético descentralizado; trabajar conjuntamente y de forma cooperativa con todos los sectores sociales; dar apoyo a los proyectos energéticos basados en las energías renovables...". Las diferentes entidades ecologistas solicitaron el cierre total de las plantas nucleares catalanas en el año 2010.

Además, en la conferencia se dieron datos importantes sobre los accidentes ocurridos en las plantas nucleares catalanas y se informó de cómo la Administración ocultó datos reveladores a la ciudadanía, datos concernientes a la salud general y al medio ambiente. En un comunicado de prensa, el GCTPFNN pidió al Consejo de Seguridad Nuclear que: a) Informe de una vez a la ciudadanía de Catalunya sobre lo que ocurrió en el mes de febrero, antes de la parada del reactor de Ascó. b) Que se paralicen todas las centrales nucleares de la misma tecnología y el mismo fabricante que la central de Ascó hasta que no se haya procedido a una revisión exhaustiva y evaluado la magnitud del problema de las fisuras; c) Que el gobierno autónomo de la Generalitat cree una comisión de expertos independientes de las empresas explotadoras y de la propia Administración para diagnosticar realmente lo que ocurrió en Ascó y evaluar la magnitud del problema".

## LATINOAMÉRICA

EL TERRORISMO EMPRESARIAL DE YPF-REPSOL

La comunidad mapuche de Paynemil, ubicada cerca del yacimiento de Loma de la Lata, en Neuquén, Argentina, viene denunciando desde hace cuatro años a la multinacional YPF-Repsol (Yacimientos Petrolíferos Fiscales) por atentarse contra su vida al envenenar las aguas de la comunidad. Según la información cedida a The Ecologist por los hermanos de Proyecto Águila, el gobierno argentino, con Menem a la cabeza cuando se produjeron los primeros hechos, ha venido actuando con complicidad con la transnacional citada, ya que el Ejecutivo contó desde un principio con un riguroso estudio que aclaraba lo sucedido.

A finales de 1995, el laboratorio Larap S.R.L. fue contratado por IPF-Repsol para realizar un estudio de potabilidad del agua. Los resultados de éste eran evidentes: altos grados de contaminación por metales pesados (bario, cadmio, mercurio, plomo) y fenoles. Estos estudios estaban en conocimiento de seis organismos gubernamentales: Secretaría de Energía y Salud, Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable, Recursos Hidrológicos, Dirección de Hidrocarburos y Departamento de Asuntos Indígenas.

Este dossier secreto vio la luz en mayo de 1996, gracias al apoyo recibido en un convenio de la Universidad del Comahue y la Asamblea Permanente por los Derechos Humanos Indígenas. En la cumbre de Rincón de los Sauces se denunció la contaminación por gasolina, metales pesados y desechos de la explotación hidrocarbonífera en las aguas del río Neuquén, aguas utilizadas por la comunidad mapuche de Paynemil. Se solicitó a las autoridades sanitarias su intervención.

Los mapuches de Paynemil han cortado en diversas ocasiones los accesos a las oficinas y plantas de producción de la explotación. Reclaman medidas de seguridad en el yacimiento. Desde Proyecto Águila se pide "implicación internacional para frenar esta barbarie y ayudar a nuestros hermanos mapuches. ¿Hasta cuándo podremos aguantar la impunidad en que se

mueven estas multinacionales y los estados que en nombre del progreso nos están envenenando a las comunidades indígenas?".

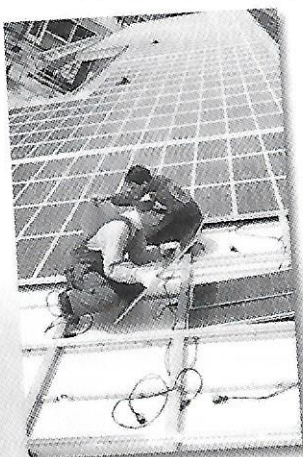
### DAÑOS IRREPARABLES

Según Proyecto Águila, se han producido daños irreparables en la salud de las personas de la comunidad. Los muestreos y estudios corroboran la presencia de proporciones drásticas de plomo y mercurio en la sangre de los mapuches del área. Toda la comunidad padece artritis, destrucción hepática, lesiones cerebrales y genitales, afecciones coronarias y dérmicas. Los niños y los ancianos han sido los peor parados. El exceso de mercurio fue detectado con mayor gravedad en cinco niños cuyas edades oscilan entre los 4 y los 14 años.

La contaminación comienza con el manejo inadecuado de los flujos de la explotación petrolera, y con la infiltración de sustancias alcalinas y de residuos de las detonaciones, que deterioran la calidad del agua. El ciclo se completa con la intoxicación de los animales que beben aguas contaminadas en cruces naturales o en piletas de oxidación y que, además, se alimentan con vegetación intoxicada. El yacimiento de Loma de la Lata, con más de cien pozos en actividad, ocupa unas 36.000 hectáreas y cubre prácticamente la totalidad de tierras de la comunidad mapuche de Paynemil.

Antonio Sánchez

# ¿LE INTERESA LA ENERGÍA SOLAR?



CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ENERGÍA SOLAR  
SOLAR ENERGY TRAINING CENTRE  
Asociado a Solar Energy International

- Primer Centro Internacional en formación de especialistas en Energía Solar.
- Certificación Internacional ISO 9001.
- Bibliografía técnica y software profesional.
- Completo programa de **formación a distancia** para la obtención del Diploma de:

## PROYECTISTA INSTALADOR DE ENERGÍA SOLAR

CENSOLAR, Parque Industrial PISA • C/Comercio, 12 • 41927 Mairena del Aljarafe, Sevilla (ESPAÑA)

☎ 954 186 200 FAX: 954 186 111 Email: censolar@censolar.edu

[www.censolar.edu](http://www.censolar.edu)



## LATINOAMÉRICA

ÉRASE UNA VEZ LA VIDA

Pensar en generaciones futuras nos lleva indiscutiblemente a un viaje al pasado y a un reconocimiento del presente para mirar sin máscaras cómo la vida se va extinguiendo, indolente en su fragilidad; cómo disminuye el cauce de los ríos; cómo el trinar de los pájaros se hace cada vez más solitario; los campos colmados de hierba ya no se pierden en el horizonte, sólo se pierden. Y lo paradójico es que pocos advierten cuántas especies en vía de extinción luchan por no morir, porque en el mundo aún quedan unos 30 millones de especies, entre flora y fauna, que ocultan la terrible realidad, bien disfrazada entre asfalto y grandes proyectos.

Explotación forestal; contaminación; obras de grave impacto; introducción de especies exóticas; caza furtiva, comercial, deportiva

y por subsistencia, todas a manos del hombre, hacen pensar a los expertos que en 50 años podría haber desaparecido la cuarta parte de las especies de la Tierra. Datos estimativos que no preocupan a terratenientes, industriales y grupos de poder económico que violan a diario leyes y reglamentos sobre protección del medio ambiente.

México, Brasil y Colombia, éste último con el 10% de la biota mundial, integran esa Latinoamérica, cuna de la mayor biodiversidad del planeta, también de la más cruel depredación, con 768 registros de especies de plantas amenazadas. Sólo en México han desaparecido 32 especies de vertebrados y 15 de plantas vasculares. En el mundo hay 5.205 especies de fauna en peligro de extinción, 250 de ellas en Centroamérica, como el ocelote o manigordo; el tigrillo; la tortuga verde, que viaja a más de 4.500 kms para llegar a la isla Ascensión, en medio del océano Atlántico, entre otros. Peligro de desaparición al que sucumbió en 1952 la foca del Caribe; en 1981 el patico zambullidor; luego el pez graso; y entre años y años más especies, muchas desaparecidas sin que hubieran sido codificadas, resquebrajándose así toda una historia que inició con la aparición de la vida misma sobre el planeta.

Es como si el hombre hubiera convertido la Tierra en un campo de batalla en el que hay que acabar con todo lo que se mueva. Nada más pasar las hojas de la historia para descubrir que mientras en el pleistoceno se extinguió un ave o un mamífero cada 30 años, en los últimos 400 años se ha acabado con más de 200 especies de vertebrados. Ni qué decir de los indígenas, otra población en vía de extinción; hace 460 años habían sólo en la Amazonia unos cinco millones y hoy no quedan más de medio millón, pese a que las tribus selváticas son las que mayor respe-



FRANCISCO FONSECA

*Libertad clama esta guacamaya del Amazonas, al intentar sacar su cabeza por entre las rejas. Como ella, muchas especies padecen el suplicio del cautiverio, alejadas de su hábitat y expuestas a la muerte y/o a la desaparición.*

to brindan a la naturaleza con la que han aprendido a vivir en armonía, conscientes de su permanencia en la Madre Tierra.

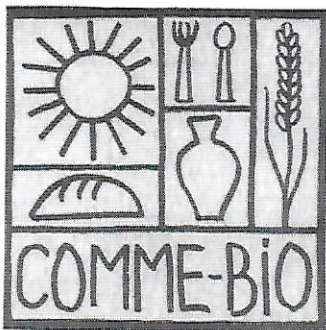
## ¿Y EN ESPAÑA?

España es el país europeo con más especies de mamíferos y reptiles; el tercero en anfibios y peces; tiene entre 55 mil y 60 mil especies de flora y fauna; 1.700 especies endémicas, más 500 de las Islas Canarias. Y tampoco escapa a la mano del hombre: el 37% de las especies de vertebrados está en peligro y el 7% al borde de la desaparición; en plantas, el 15% en riesgo de desaparición.

Así pues, los escritos de Alexander von Humboldt son cosa del pasado. El caimán del Orinoco, otrora abundante y poderoso, languidece en su lucha por la vida, así como la ballena azul, tortugas, venados, tucanes, dantas, águilas, guacamayas, ranas y muchas especies de flora, cuya suma total llega a los dos millones en los bosques del Trópico. Entre tanto, el Amazonas, el río más caudaloso del mundo con 2.500 especies de peces; el oso de anteojos que aún habita en Perú, Ecuador y Colombia; las 12.000 especies de orquídeas en este último, de un total de 20.000 en el mundo... son una pequeña muestra de la biodiversidad de este lugar de la Tierra en donde bien seguro que está el futuro de las próximas generaciones.

Hace poco alguien descubrió un analgésico 200 veces más potente que la morfina en una rana venenosa en el Ecuador. Ojalá que esos prodigios de la naturaleza, cumpliendo sus funciones específicas, no se extingan y, menos aún, sean la causa de la propia extinción del hombre.

**Ayda Ardila**, periodista colombiana



Cocina natural elaborada con  
ingredientes de cultivo biológico

Tienda de alimentación  
y de productos ecológicos

Abierto todos los días del año

Gran Vía de les Corts Catalanes, 603  
(Esquina Rambla Catalunya)  
08007 Barcelona - Tel. 93 301 03 76

Via Laietana, 28 - 08003 Barcelona  
Tel. 93 319 89 68

Mayor, 30 - 28013-Madrid  
Tel. 91 354 63 00

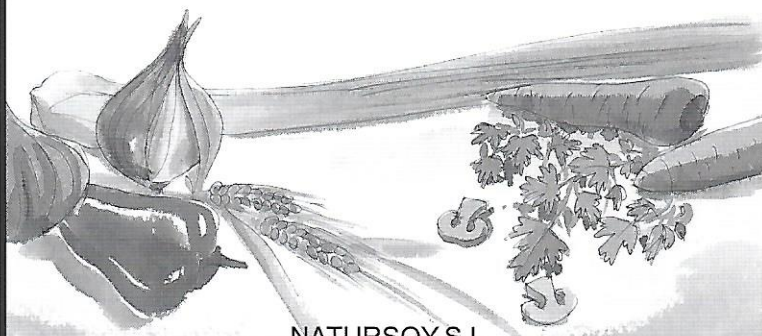
*la tienda-restaurante  
de la vida sana*



ALIMENTOS NATURALES  
Y BIOLÓGICOS

Todo en alimentación biológica  
Fabricación propia

Garantía de calidad  
sin organismos manipulados  
genéticamente



NATURSOY,S.L.

Tel: 93 866 60 42 - Fax: 93 866 62 50  
<http://www.natursoy.com>

Maderas Nobles de la Sierra de Segura

**PLANTAR ÁRBOLES  
ES INVERTIR NATURALMENTE**

PARA EVITAR LA DEFORESTACIÓN Y PRESERVAR NUESTRO FUTURO

Si te interesa  
participar  
profesionalmente  
en la  
comercialización  
de nuestros  
productos,  
contacta con  
nosotros.

[www.maderasnobles.com](http://www.maderasnobles.com)  
[info@maderasnobles.com](mailto:info@maderasnobles.com)  
Sant Vicent 91 Poria 16  
46007 València  
Tel. Fax. 96 342 22 03  
Ausiàs March 16, 3º, 2º  
08007 Barcelona  
Tel. Fax 93 318 77 94



[www.theecologist.net](http://www.theecologist.net)  
(España y Latinoamérica)

[www.theecologist.org](http://www.theecologist.org)  
(UK)

[www.ecologiste.org](http://www.ecologiste.org)  
(Francia)

COMENTARIOS SOBRE CUESTIONES ECOLÓGICAS de la PRENSA INTERNACIONAL

**LUCHA U'WA CONTRA LA OXY**

El pueblo U'wa ha encontrado sus títulos de propiedad coloniales, nos informa Belén Torres, secretaria de la Red Europea de Solidaridad con el Pueblo U'wa. Ha sido una bofetada para la petrolera Oxy, que trabaja de forma contumaz para apropiarse de los territorios sagrados de este colectivo indígena. El título reconoce al pueblo U'wa como propietario legítimo del suelo y el subsuelo del territorio. Estos títulos aparecieron en el Archivo de Indias de Sevilla, donde se encontraban olvidados.

**TALA SALVAJE EN PATAGONIA**

El gobierno de Tierra del Fuego ha autorizado a la multinacional norteamericana Trillium Corp y sus filiales Lengua Patagonia SA (Argentina) y Forestal Savia (Chile), según nos informan los hermanos de Proyecto Águila, a talar grandes extensiones de bosques subantárticos. Estas talas afectarán muy negativamente a este ecosistema único en el mundo, un ecosistema que alberga más de 200 especies de aves. Se pondrá en peligro el suelo, el aire, las plantas, los animales y la vida de los habitantes locales que dependen de toda esa riqueza. La cultura autóctona también es puesta en peligro por los intereses económicos de unos pocos.

**PROYECTO GRAN SIMIO**

Más de cinco millones de km<sup>2</sup> de bosques tropicales han sido talados entre 1960 y 1995, una superficie equivalente a diez veces España. Esta destrucción degrada la vida humana, hace desaparecer las economías locales (que permiten la subsistencia a millones de personas) y las especies más vulnerables, como los grandes primates, que de esta forma ven acelerado su camino hacia la extinción.

El Proyecto Gran Simio se une a la campaña "Carne de la Selva" para la recogida de firmas con el objetivo de salvar los bosques tropicales, hábitat de numerosas especies. La iniciativa parte de la Asociación Europea de Zoos y Acuarios y se ha unido, también, a las campañas de Greenpeace y Adena en contra de la masiva deforestación por parte de las grandes madereras. Las entidades citadas abogan por el consumo responsable: piden a los ciudadanos que, al adquirir productos de madera, compren sólo aquellos que tienen el sello FSC, que garantiza que la masa forestal empleada procede de explotaciones realizadas de acuerdo a unos criterios económicos, ambientales y sociales sostenibles y respetuosos.

**¿FRENO A LA "DOCENA SUCIA"?**

Bajo la "tutela" de Naciones Unidas, el 23 de mayo se firmó en Estocolmo un acuerdo para prohibir la "docena sucia". 127 países, entre ellos España y Estados Unidos, acordaron un protocolo de prohibición de 12 COP's (Contaminantes Orgánicos Persistentes). En total, 8 pesticidas, dos productos industriales y dos sustancias tóxicas procedentes de las incineradoras: aldrín, clordano, DDT, dieldrina, endrina, dioxinas, furanos, heptacloro, hexaclorobenzeno, mirex, PCB's y toxafeno. Estas sustancias son venenos agrícolas e industriales que producen cánceres, disrupciones hormonales y trastornos inmunológicos, entre otros. CC.OO., entre otras organizaciones, ha instado al Gobierno de Aznar para que empiece a cumplir lo firmado. El movimiento ecologista internacional ha criticado el acuerdo por su escasa ambición y por no haber buscado la participación pública, hecho que contrariaría las bases del Convenio de Estocolmo y de todas las directrices europeas. Los trastornos citados suelen aparecer en las generaciones posteriores a los individuos expuestos.



**RÍOS-CLOACA**

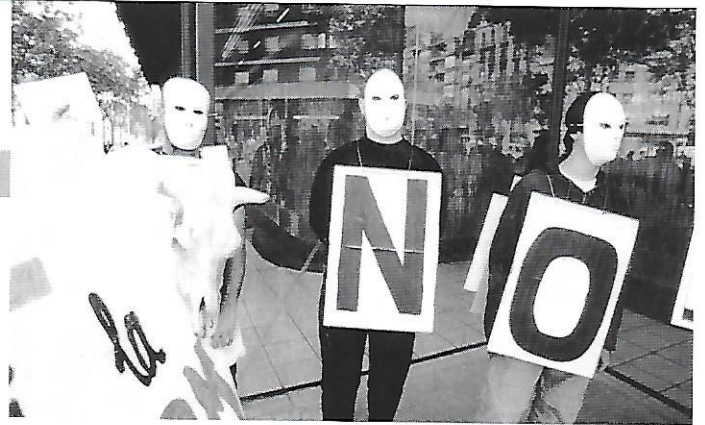
España no cumple las directivas europeas sobre calidad de aguas. Por ello, la Comisión Europea ha pedido al tribunal de Luxemburgo, máxima instancia jurídica de la UE, que imponga al gobierno de Aznar una multa de 7.5 millones de pesetas diarios. Si el tribunal le da la razón a la UE, será la multa más elevada impuesta jamás a un estado miembro. Las continuas inspecciones comunitarias han corroborado la pésima calidad de las aguas de los ríos y lagos españoles, contaminadas con todo tipo de productos tóxicos. "Todos los ciudadanos europeos, estén donde estén, tienen derecho a disponer de aguas de baño limpias, y esto también es válido para España", ha sentenciado Margot Walström, responsable de Medio Ambiente de la UE.

**¿EL PIERCING ES SEGURO?**

Siguen apareciendo artículos contrastados sobre los peligros del piercing y de los tatuajes en revistas y diarios de todo tipo. En España, usuarios y profesionales se



El acto a favor de la lucha campesina realizado frente a la sucursal de Novartis en Barcelona marcó el inicio de la Campaña contra el Banco Mundial-Barcelona 2001



## CAMPESINOS POR OTRO MUNDO POSIBLE

El día 17 de abril, Día Internacional de la Lucha Campesina, se llevaron a cabo actos de protesta en todo el planeta bajo el lema "Otro mundo es posible". En España, Plataforma Rural/Alianzas por un Medio Rural Vivo convocó una rueda de prensa ante la puerta principal del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (Madrid). Se le presentó al ministro el Manifiesto del Día Internacional de la Lucha Campesina y se le hicieron saber las variadas reivindicaciones que propone la organización internacional Vía Campesina. En Barcelona, la Campaña contra el Banco Mundial-Barcelona 2001 montó un acto de protesta delante de la sucursal de Novartis. El acto hizo hincapié en las semillas transgénicas de esta transnacional y en los problemas agronómicos, medioambientales, sociales, sanitarios y económicos que acarrea. Los manifestantes blandieron pancartas de rechazo a Novartis y, pacíficamente, pintaron la fachada del inmueble con varios lemas campesinos.

quejan de la falta de una legislación estricta al respecto. Otros, como Alejandro Mieres (pionero en nuestro país), denuncian la existencia de mafias en el sector y que la mayoría de centros no cumplen los requisitos sanitarios. Mieres también asegura que en no pocos centros españoles los materiales utilizados son de ínfima calidad. Estos materiales pueden provocar, entre otras afecciones, diversos tipos de alergias. Hasta la Generalitat de Catalunya ha reconocido el problema al crear una regulación que responde, según la Administración catalana, a "la proliferación de establecimientos donde personal sin formación lleva a cabo estas prácticas".

## JAQUE A LA GLOBALIZACIÓN

En España, la globalización ya es, incluso, razón de tertulias radiofónicas de poco pedigrí, con ese tipo de invitados de la izquierda convencional o de la España cursi que todavía no han entendido nada. Y hasta las editoriales abren nuevas líneas de publicaciones que incluyen la economía global y los movimientos ciudadanos entre lo que se supone es, para ellos, "temas de actualidad en el campo de la historia, la sociología, la ciencia, la política o las nuevas tecnologías". Es el caso de Arena Abierta, la nueva línea de Grijalbo, que, así, de salida, publica *Jaque a la globalización*, de Pepa Roma. El subtítulo lo dice todo: *Cómo crean su red los nuevos movimientos sociales y alternativos*.

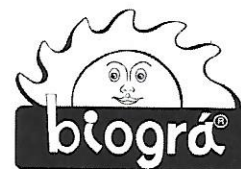
# Sol Sulet. s.l.

Alternativas energéticas y de comunicación



- Energía solar fotovoltaica.
  - Aïllada
  - Connexió a xarxa
- Energía solar tèrmica.
  - Aigua calenta
  - Calefacció per terra radiant
  - Climatització de piscines
- Eòlica.
  - Generadors 0,4, a 15 Kwh.
- Micro hidràulica.
- Estalvi energètic.

Cr. Major, 93 3<sup>a</sup> Apartat de Correus, 140 - E-08759 Vallirana  
Tel: +34 936 834 230; Fax: +34 936 835 075; solar@solsulet.com/www.solsulet.com



# biográ®

La gama más amplia de alimentos de cultivo ecológico con aval CCPAE de elaboración propia.

SORRIBAS, S.A. Tel. 93 713 23 24 / Fax 93 713 18 65



MANRESA EN EL RECINTO FERIA  
del 21 al 23 de septiembre  
**2001**

# ecoviure

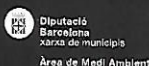
Vida ecológica en un mundo sostenible

Vida ecológica en un món sostenible

Organiza:



Patrocina:



www.ecoviure.com  
informacio@ecoviure.com  
Tel. Fira Manresa 93 877 65 10

## Para un turismo rural ecológico y sostenible, con respeto al medio ambiente

Si Usted ofrece alojamiento en una granja biológica, casa rural o albergue de gestión sostenible o tiene un pequeño camping ecológico, afíliense a nuestra red Europea.

Nuestras Guías de Vacaciones Verdes se publican en holandés, alemán, inglés (en 2002) y próximamente en nuestra página web.

También está disponible un tríptico en español con los establecimientos más ecológicos de España.

Véase el artículo pg 70 de esta revista.



www.eceat.nl

En España  
tel 96 689 5611  
tel 96 587 0272  
eceat-es@usa.net

En los Países Bajos  
tel 0031 20 668 1030  
fax 0031 20 463 0594  
redactie.eceat@antenna.nl

CENTRO EUROPEO DE ECO AGRO TURISMO

# POR UNA NUEVA CULTURA DEL AGUA AGUA PARA HOY Y SED PARA MAÑANA

**El Plan Hidrológico Nacional (PHN) es un atentado contra la vida. En un Especial Generaciones Futuras, no podíamos dejar de lado uno de los temas más candentes de la actualidad: el agua (fuente, nunca mejor dicho, de próximos conflictos bélicos en diversos países del mundo). Reproducimos un resumen del manifiesto de COAGRET. Los planes "trasvasistas" sólo tienen una lógica: la del lucro a corto plazo.**

**E**n 1992, las Cortes de Aragón aprobaron el Pacto del Agua, una lista de presas y embalses que entonces se consideraba básica para poder culminar las históricas reivindicaciones de Aragón en materia de regadío. Al margen de consideraciones sociales, ambientales y económicas, se tomó la decisión política de que unas "minorías" en la montaña debían ser inundadas, desplazadas de sus pueblos, hundidas sus comarcas, para que otras supuestas "mayorías", las del llano, siguieran transformando secano en regadío gracias a poderosas inyecciones de dinero público.



Los niños del delta del Ebro luchan por su futuro, por su cultura y por el agua para todos

En aquel momento, tan sólo algunos ciudadanos denunciarían la profunda injusticia que suponían para ellos las grandes obras que en ese pacto se contemplaban. A esas voces se añadieron algunas más, desde el ámbito universitario, aportando reflexiones y valoraciones que señalaban el peligro de que este pacto acabara suponiendo una gran trampa política, que, a la postre, auspiciara los planes *trasvasistas* que se supone debía combatir. Ya entonces se señalaba que, si bien el pacto aspiraba formalmente a promover el desarrollo del regadío en Aragón como uno de sus objetivos fundamentales, el documento se centraba en concretar proyectos, presupuestos y plazos para construir grandes presas, que luego podrían acabar siendo los grandes depósitos que permitirían regular los grandes trasvases promovidos por el Gobierno de Madrid. Hoy, nueve años después, Aragón entero comienza a conocer y a asumir el mensaje de COAGRET: urge un cambio político en pro de una Nueva Cultura del Agua, también en Aragón. La entrada en la UE nos supuso la aceptación de una política agraria que ha recordado producciones de regadío abocando a Planes Nacionales de Regadío, tanto del

PSOE como del PP, que han supuesto un mazazo histórico a la transformación social. Pocas de las promesas eternas se llevarán a cabo, así lo asume el PHN y así es reconocido por todo el arco parlamentario aragonés; sin embargo, nadie tiene el valor de decirlo claro. Sin cerrar el debate del regadío, nunca cerraremos el debate del agua.

## EL MONCAYO, INUNDADO

La tacañería con que la Administración central invierte en nuevos regadíos y la obsesiva insistencia con la que nos quiere construir Yesa, Biscarrués y Santaliestra hacen crecer la sospecha a la mayoría de los aragoneses de que desde Madrid se nos considera como reserva de agua para el trasvase a Levante. No será el primer trasvase del Pacto del Agua: con El Val ya hemos inundado parte de nuestro Moncayo para que se beneficien en Navarra.

Los montañeses, hartos de ser los eternos *paganos* de una política hidráulica obsoleta, más propia de los tiempos de Costa que del siglo XXI, han tomado conciencia como colectivo exigiendo el cobro de una deuda histórica que los equipare a los aragoneses del llano. Los diferentes planes de restitución de los

embalses proyectados, vidrios de colores a cambio de perder territorio e identidad, son considerados como un insulto.

Los aragoneses hemos tomado conciencia de que podemos emplear mucho mejor nuestra agua; que la Nueva Cultura del Agua que nació ideológicamente en Aragón ha de ejecutarse también en Aragón; que la petición de una buena gestión del recurso no se la podemos exigir sólo a valencianos y murcianos; que nosotros tenemos que dar ejemplo de ahorro, eficiencia, reutilización y modernización. Esto nos permitirá desactivar fuertes conflictos sociales en las zonas afectadas por embalses y evitará que tengamos que asistir de nuevo al vergonzoso espectáculo de la toma de pueblos y comarcas aragonesas por la Guardia Civil.

### EL AGUA, MÁS QUE UN PRODUCTO

Los aragoneses estamos entendiendo que el agua cumple muchas más funciones que las meramente productivas, que el agua es paisaje, patrimonio, cultura, ecosistemas, riberas, deltas y que una buena parte de la identidad de los pueblos de Aragón está en sus ríos. Pero hemos de recordar también que Aragón no es sólo el Ebro, y que muchos ciudadanos en la montaña se sienten identificados con el Aragón, el Ara, el Gállego, el Cinca, el Ésera, el Queiles... ríos a cuyo lado quieren seguir viviendo.

Cada día somos más conscientes del peso que la UE tiene en la financiación de nuestros proyectos hidráulicos. Recientemente hemos perdido 5.000 millones de financiación europea para el abastecimiento a Zaragoza por insistir en vincularlo al crecimiento de Yesa. La UE va a realizar severos filtros ambientales y económicos que van a cortar fondos para realizar los grandes embalses proyectados del Pacto del Agua. O cambiamos nuestra forma de resolver los problemas del agua o perderemos la posibilidad de solucionarlos con fondos europeos. Los aragoneses hemos aprendido que los problemas hidráulicos no son problemas de mayorías y minorías. El gobierno central, aprovechando la apisonadora de una mayoría absoluta, no puede imponer por la fuerza un PHN; pero el Gobierno de Aragón, en nombre de un acuerdo mayoritario de las Cortes de Aragón, tampoco está legitimado para inundar pueblos y comarcas de montaña, por muy "minoría" que éstos sean. Las minorías, aunque a veces moleste, también merecen tener derechos humanos.



Las presas y los trasvases también afectan a la ya precaria economía de muchos otros sectores sociales

## ECOSISTEMAS DE AGUA DULCE EN PELIGRO

LOS DATOS DEL WORLD RESOURCES INSTITUTE

- Los embalses y canalizaciones constituyen dos amenazas permanentes hoy en día para los ecosistemas de agua dulce, pues sus efectos inciden directamente en la abundancia y diversidad de las especies.
- Desde 1970, cuando se puso en funcionamiento la presa de Asuán en Egipto, el número de especies piscícolas del Nilo aprovechadas comercialmente declinó en casi dos tercios, y las capturas de sardina en el Mediterráneo descendieron en más de un 80%.
- En el Rin, más de cien años de canalizaciones y de expansión y desarrollo en sus riberas han privado al río del 90% de sus planicies de inundación originales.
- En 1950, había 5.270 embalses grandes en el mundo; hoy en día hay más de 36.000.
- El número de cauces que se han visto alterados por causa de la navegación ha pasado de menos de 9.000 en el año 1900 a casi 500.000 hoy.
- En conjunto, más del 40% de las especies de peces mundiales y un 12% de las especies animales en general viven en los hábitats de agua dulce.
- En los países del sur de la UE, alrededor del 50% de la población carece de plantas purificadoras. Los ríos se utilizan, por desgracia, como almacén de desechos y residuos.
- El uso industrial del agua se doblará en el año 2025, según un estudio de Naciones Unidas.

# NUEVO ZAPATISMO LA "OTRA" VIA

**El Nuevo Zapatismo representa una vía de futuro ajena al capitalismo, al marxismo, al anarquismo y a la socialdemocracia... Es una visión social que entronca con el indigenismo y las sociedades tradicionales. Juan Vergara estuvo en Ciudad México y habló con los comandantes.**

**E**l 16 de febrero de 1996 se firman los acuerdos de San Andrés sobre los derechos indígenas y el 27 de julio se celebra un encuentro internacional por la Humanidad y contra el liberalismo. Después de tres años, en enero de 1997, el EZLN rechaza las contrapropuestas del Gobierno a los acuerdos de San Andrés y rompe el diálogo. El 4 de noviembre, hombres armados abren fuego sobre una caravana en la que viajaba el obispo Samuel Ruiz y el 22 de diciembre se produce la matanza de Acteal, donde 45 simpatizantes de la guerrilla zapatista fueron asesinados por paramilitares del PRI.

Durante 1998 se produce la dimisión del obispo Samuel Ruiz por presiones de la jerarquía católica, que "coloca" a otro obispo; al año siguiente, el 4 de agosto, el ejército mexicano refuerza los quince campamentos y barreras militares en la selva Lacandona y se establece un estado de sitio sobre 30 comunidades indígenas. Por primera vez en 71 años, el PRI pierde las elecciones presidenciales el 2 de julio del 2000. El vencedor, Vicente Fox, candidato del derechista Partido de Acción Nacional (PAN), asumirá el cargo el primero de diciembre.

El 24 de febrero de 2001 comienza la "Marcha de la Dignidad Indígena" por 12 estados del Sur y Centro del país con mayor población indígena: Chiapas, Oaxaca, Veracruz,

Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato, Michoacán, México, Guerrero y Morelos. Tuvimos la suerte de vivir la marcha zapatista día a día, hora a hora... Acogidas multitudinarias de indígenas, mestizos y jóvenes del color de la tierra, estudiantes, obreros, campesinos, punks, grupos sociales, culturales, políticos de la izquierda disidente, gente mayor, niños con sus padres... El EZLN ha canalizado los descontentos de más de la mitad de la población de México que está excluida del mercado del Norte y que no llegan a la línea mínima de la pobreza. O sea, 60 millones de personas en un país de 100 millones.

## CAPITAL DEL MUNDO

El 11 de marzo, la ciudad de México se convirtió en la capital del mundo por un día. Cientos de miles de personas recibimos en el Zócalo a la Comandancia Zapatista y a los delegados del Congreso Nacional Indígena con sus tres reivindicaciones:

1. Aprobación de la iniciativa de la ley COCOPA sobre Derechos y Cultura Indígena.
2. El retiro de 7 de las 259 posiciones que el ejército federal mantiene en la zona de conflicto chiapaneca.
3. Liberación de todos los presos zapatistas.

## REIVINDICACIONES SOCIALES Y CULTURALES CONTRA LA GLOBALIZACIÓN ECONÓMICA

El nuevo Zapatismo nace en el estado sureño de Chiapas con una mezcla de lucha por la solución de los problemas sociales de extrema pobreza que padecen los indígenas, los derechos históricos de sus tierras y la reivindicación cultural y lingüística de sus diferentes pueblos oprimidos, tanto por la colonización como por sus descendientes criollos. Añade un nuevo elemento de lucha contra la globalización económica que supone la creación del Mercado Común de América del Norte (NAFTA) y su puesta en marcha el día 1 de enero de 1994, el mismo día que se levantan en armas los indígenas de Chiapas bajo el nuevo Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) y ocupan la mayoría de las ciudades del estado. A los doce días de guerra se repliegan a la selva Lacandona.

El 12 de enero, el presidente Salinas de Gortari ordena un alto al fuego unilateral del ejército mexicano y el 21 de febrero comienzan las conversaciones de paz en San Cristóbal de las Casas, hasta que el 10 de junio el EZLN rechaza la propuesta del gobierno. En las Elecciones Presidenciales del 21 de agosto de 1994 el Movimiento Zapatista denuncia los fraudes que, en el

estado de Chiapas, permitieron que Eduardo Robledo (PRI) fuese elegido gobernador. Una vez más gana la presidencia de la República un candidato del Partido-Estado-Corrupto: Ernesto Zedillo.

A los pocos días de su mandato se crea la Comisión Nacional de Intermediación (CONAI), dirigida por el obispo Samuel Ruiz. El 9 de febrero de 1995 miles de soldados penetran en la zona rebelde por primera vez desde el comienzo del movimiento insurgente. Al mes siguiente se crea la Comisión de Concordia y Pacificación (COCOPA), compuesta por diputados y senadores de todos los partidos políticos con representación en el Parlamento mexicano. El 27 de agosto, más de un millón de mexicanos participan en una consulta organizada por los zapatistas. La mayoría desea que el EZLN se transforme en una fuerza política.

México tiene tres problemas básicos difíciles de solucionar: la corrupción generalizada, el poder social de la Iglesia católica y el ser la trastienda económica de los EE.UU, lo que le ha llevado a una situación límite. El Nuevo Zapatismo ha encendido la luz de los más oprimidos.



Juan Vergara charla con los comandantes chiapanecos

El primer zapatismo pedía "¡Tierra y Libertad!". Y el nuevo: "¡Democracia! ¡Libertad! ¡Justicia!". Nuestra estancia en México coincidió con los 16 días de la marcha zapatista. Visitamos el cuartel general de la Comandancia Zapatista, que estaba en la Escuela Nacional de Antropología e Historia de la Ciudad de México. Hablamos con cuatro comandantes: Abraham, Gustavo, Isaías y Zebedeo. Éste último asumió el papel de portavoz.

#### **Háblennos de su concepto de liberación nacional...**

Nuestro concepto de liberación no es el mismo que en Europa. Para nosotros la liberación nacional es exclusivamente social. Nosotros no queremos separarnos de México porque estamos aquí mucho antes que existiera la República mexicana...

#### **¿Cómo piensan defender sus lenguas minoritarias en esta era de Internet?**

Internet está muy lejos de las economías de nuestros pueblos, por lo que seguiremos luchando como venimos haciéndolo en los últimos 500 años. Ya nos gustaría que la enseñanza fuera bilingüe.

#### **¿Después del reconocimiento constitucional a sus derechos qué piensan hacer?**

El pueblo de México ha demostrado que está con nuestras reivindicaciones. De todas maneras seguiremos luchando hasta el final...

#### **¿Qué opinión les merecen ideologías del siglo XIX como el marxismo y/o el anarquismo?**

Aunque las sociedades han cambiado con respecto a la época que nacieron somos respetuosos con el marxismo y con todas las aportaciones de la izquierda clásica, pero nosotros no somos marxistas. En cuanto al anarquismo no compartimos su lucha radical contra el estado porque conduce al neoliberalismo...

#### **¿Y el castrismo?**

No tenemos nada que ver con él ni poseemos la información suficiente para pronunciarnos sobre la realidad de Cuba... Nosotros somos un movimiento indígena autónomo.

#### **¿Corren el peligro de que les ocurra lo mismo que a los sandinistas de Nicaragua?**

La diferencia entre los sandinistas y nosotros es que ellos se creyeron que eran "la vanguardia" y nosotros ni lo somos ni queremos serlo. Nuestra organización parte de las asambleas locales que eligen a un representante del pueblo, que junto a otros se reúnen para elaborar propuestas que vuelven de nuevo a las asambleas municipales para ser aprobadas.

*Juan Vergara es escritor y co-fundador de ATTAC-Catalunya. Desde estas páginas quisiera agradecer a las personas que me ayudaron a conseguir el encuentro con los zapatistas: Sofía Durán, del colectivo "Voz y rostro para todos"; Maricela y Enrique Ávila, del Frente Zapatista; y Marcela Sandoval, del Centro de Información Zapatista (CIZ).*

## **LA HISTORIA HABLA**

### **DÉCADAS DE LUCHA**

El primer Movimiento Zapatista comienza cuando Emiliano Zapata, con 23 años, participa en 1906 en la Junta de Cautla. El Plan de Ayala (1911), la Junta Revolucionaria del Centro y Sur de la República (1913) y el Ejército Libertador del Sur fueron los instrumentos en que Zapata apoyó su lucha por el campesinado del Estado de Morelos, que, en marzo de 1914, tomó posesión comunal de sus tierras.

Después de las Leyes Zapatistas de 1917 y 1918, la represión carrancista, las epidemias de gripe y la gran emigración (pérdida de un cuarto de la población)... permitieron el control de las ciudades a Pablo González, principal responsable directo del asesinato de Zapata (abril de 1919) bajo las órdenes de Carranza. Con el asesinato de Zapata termina la Revolución Mexicana (1909), que, junto a la Revolución Rusa (1917), fueron las más importantes del siglo XX.

La base del primer Movimiento Zapatista se encontraba en el Plan de Ayala, que separaba por primera vez a su movimiento de los restantes programas políticos en el seno de la Revolución Mexicana, agitando la bandera del reparto de tierras como objetivo fundamental de las masas campesinas: la tierra para quien la trabaje era el lema básico del zapatismo, junto al famoso ¡Tierra y Libertad!

A la muerte de Zapata, Magaña fue elegido Jefe del Movimiento Zapatista, pero más de veinte jefes se rindieron a raíz de la crisis con los EE.UU. y se abrió una etapa de cierto colaboracionismo con los constitucionalistas. Genovevo de la O siguió fiel en 1920 a Magaña y Vázquez Gómez (Jefe supremo de la Revolución), para pasarse luego al obregonismo y convertirse con Calles en General de la División Sur, integrada en el ejército nacional, que llegó a apropiarse de la figura de Zapata y del Movimiento Zapatista.

En 1940 se fundó el Frente Zapatista dirigido por Genovevo de la O hasta su muerte en 1952. Posteriores movimientos campesinos en el estado de Guerrero tomaron al Movimiento Zapatista como inspirador de su lucha. Las ideas agraristas revolucionarias del primer zapatismo estaban basadas en un anarquismo singular, vagamente marxista.

## **Personas interesadas**

**en proyectos de viviendas  
futuras para una nueva  
forma de vida.**

**Pónganse en contacto con nosotros  
en el teléfono**

**689 73 27 30**

# ARTIBORAIN POR UN FUTURO SOSTENIBLE

**En tres núcleos montañoses del Prepirineo oscense, Artosilla, Ibort y Aineto, se lleva trabajando desde hace veinte años por una vida alternativa plena y diferente en contacto íntimo con la naturaleza. Las eco-aldeas son ejemplos de vida sostenible y de armonía con el entorno.**

**Símbolos esperanzadores de cara a un futuro posible.**

**H**acia 1980, un pequeño núcleo de personas se instala en un aislado lugar de la geografía peninsular con la intención de vivir la naturaleza rompiendo el molde imperante: ese lugar es Solanilla, cerca de la Sierra de Guara. En esos años, llegan otros grupos a otras partes de este territorio: Lasaosa, Arto y Sabiñánigo Alto.

Prácticamente ninguno sabía nada de la vida en el campo; se puede decir que empezaron de cero. La gente del pueblo les miraba escondidos detrás de los árboles, ya que eran los raros, los *hippies*. El

caso es que los comienzos siempre suelen ser duros, como nos cuenta Jesusa, la persona que lleva más tiempo en estos pueblos: "Encontrar un pueblo completamente hundido es realmente selectivo con las personas y eso echaba mucho para atrás a la gente".

A unos les atrajo la vida rural; a otros, la montaña; a otros, una alternativa para sus hijos; a otros, el gusto por la autarquía; y a otros, simplemente, el atractivo de una vida más sencilla y desapegada de lo material. En los pueblos grandes del entorno fueron cono-

ciéndose unos a otros e intercambiando experiencias de la nueva vida. Poco a poco fue surgiendo un núcleo estable y, tras años de gestiones con la Administración aragonesa, los tres pueblos se unieron hace 15 años en una asociación: Artiborain, con el fin principal de reconstruir y recuperar unos pueblos abandonados en los años 60.

## UN RESUMEN

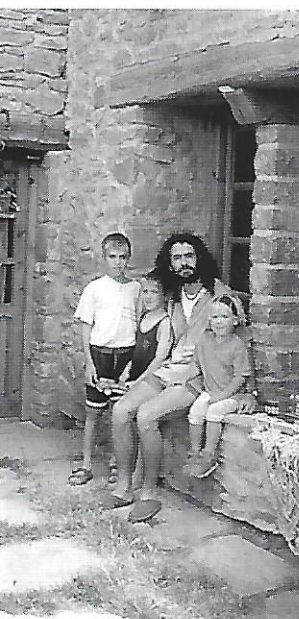
Jesús, albañil, que utiliza técnicas de bioconstrucción, esboza un resumen después de 20 años en la montaña: "No creo que haya un movimiento neorrural consolidado, pero sí hay pequeñas experiencias, pequeños proyectos, pequeños grupos que han logrado estar ahí. La cuestión, quizá, es estar en el camino". O, como explica Marina, mientras rocía a la montaña de notas musicales de su arpa: "Con el tiempo, siento que mi sensación es como la de un árbol, de haber echado raíces; es un sentimiento de unión con la Tierra".

En mayor o menor medida, y según el pueblo, se hace agricultura ecológica; se obtiene energía de placas solares; se edifica mediante técnicas de bioconstrucción; se siembran los campos; se lleva adelante un colegio, un albergue, una herrería y una casa rural; se cuidan conejos, pollos, ovejas; se realizan encuentros, talleres, fiestas, romerías, campos de trabajo; y se intenta decidir, pese a montones de

## LA RED IBÉRICA DE ECO-ALDEAS ROMPIENDO MOLDES

La idea de la red arrancó en el i Encuentro de Eco-aldeas celebrado en Arboli (Tarragona). No pasó de ser una simple charla donde se esbozó la propuesta. En noviembre de 1999, en Artosilla, se celebró el segundo encuentro a escala estatal, donde se empezó a elaborar y concretar la idea. Finalmente, en el tercer encuentro de eco-aldeas en Amayuelas (Palencia), con la asistencia de diversos grupos y comunidades, se decidió fundar la Red Ibérica de Eco-aldeas (RIE). La red se constituye formalmente en noviembre de 2000 en Madrid, aprovechando el marco de BioCultura. Nace así una buena posibilidad de intercambio y apoyo mutuo entre las diferentes comunidades. Actualmente, lo constituyen más de 10 grupos en todo el Estado, desde Tarragona hasta León o desde Navarra hasta Málaga. Asimismo, se decidió ser miembro del GEN (Global Ecovillage Network) o Red Global de Eco-aldeas. Artosilla está presente mediante la asociación La Carrucha Cultural, que radica en la misma aldea.

*Muchos optan por las eco-aldeas para ofrecerles a sus hijos alternativas de vida más sanas y más armónicas*





*La vida en Artosilla funde al hombre con el entorno natural.*

diferencias, de forma asamblearia. “Una de las actividades fundamentales, de la que hemos aprendido mucho, ha sido la de relacionarnos con nuestros paisanos de alrededor, conociendo una sabiduría que no se puede perder”, cuenta Aurelio, albañil y montañero.

También se ha obtenido valiosa información de los campos de trabajo, que, financiados por el Gobierno aragonés, han ayudado a levantar las tres aldeas. Sin ese compartir experiencias, la tarea hubiera sido mucho más larga y ardua. “Para mí —asegura Juanma, topógrafo—, una de las mejores experiencias de esta historia es, sin duda, la relación intensa, profunda, emocional... que hemos mantenido con los cientos de personas que han conocido esta iniciativa en 25 o 30 campos de trabajo”.

#### **ACTITUD CRÍTICA**

Aunque la actividad principal es reconstruir y, simplemente, vivir en los pueblos, el sólo hecho de permanecer en ellos supone ya una actitud crítica con el sistema socioeconómico actual. Cada uno de los personajes que pueblan estos pequeños mundos expresa sus diversas pequeñas rebeldías. Como Begoña, licenciada en Ciencias Ambientales: “Aquí se vive más la realidad; en una ciudad estás viviendo cosas realizadas por el hombre; no vives la naturaleza. Actualmente, vivir en la ciudad es como vivir en un submundo

del mundo real”. O como resaltan Ylu y Miguel, de Ibort: “No nos bastaba con decir ‘no estoy de acuerdo en la forma en que los humanos estamos organizando el mundo’, sino que deseábamos confirmar nuestro convencimiento de que realmente todo se puede hacer de otra manera”.

Por supuesto, el problema económico resulta un asunto de constante debate en lugares como éstos, en los que se pretende lograr un cierto nivel de autarquía. Ulysses, que trabaja en temas de economía alternativa, nos explica que “no se puede ser autosuficiente en el ámbito económico sin un número mínimo de gente y esto no se cumple en Artiborain. Ni existe por ahora esa perspectiva. Hay que hacer una economía cíclica, un círculo económico autosuficiente; es necesaria la creación de trabajo suficiente en estos pueblos, hasta producir un excedente para el intercambio, mínimo, con el exterior”. Rafael, escultor y pintor, pone el acento en el sentimiento que le une a su aldea: “Mi propio sentir es de simbiosis de mí mismo con la Tierra; eso es auténtico”.

Ibort, Artosilla y Aineto son una propuesta alternativa de futuro, condicionado, en buena medida, por la economía, por la capacidad de los miembros de este colectivo para encontrar propuestas que posibiliten la permanencia en el medio. Uno de los obstáculos que puede, y debe ser superado, es el tiempo de cesión, por

parte de la Comunidad de Aragón, de estos núcleos a sus actuales habitantes; los actuales 20 años imposibilitan en buena medida los planes a largo plazo de los moradores de la eco-aldea.

**Miguel Martín Álvarez** forma parte de Artiborain y **Aurea Galán** es periodista especializada en medio ambiente

## **IV ENCUENTRO DE ECO-ALDEAS**

Actualmente se está trabajando, junto con Ecologistas en Acción de Málaga, en lo que será el IV Encuentro de Eco-aldeas y Comunidades Sostenibles de España, que se celebrará entre los días 23 y 26 del mes de agosto en la comunidad de Los Arenalejos (Málaga). Está esbozado ya el programa de las jornadas, donde existirá de nuevo un espacio para el intercambio de proyectos, ideas y experiencias. Habrá sesiones a dos niveles, para el público y para los miembros de los diferentes grupos, como se hizo en Amayuelas. Esto se hace así con el fin de agilizar el trabajo a desarrollar. La inscripción para el encuentro, en principio, será de 2.500 ptas. (alojamiento y comida, aparte). Si deseáis obtener más información sobre el encuentro, podéis solicitarlo a: [fchauve@clientes.unicaja.es](mailto:fchauve@clientes.unicaja.es)

# SOPLAN VIENTOS FAVORABLES

**El sistema económico neoliberal, encadenado a las energías fósiles, nos conduce al abismo.**

**Pero, a la vez, el mundo vive hoy el despertar de las energías renovables. En ese sentido,**

**cabe destacar el esperanzador "boom" de la energía eólica. José Santamarta realiza**

**un resumen del actual estado de la cuestión en el mundo y en España. Este "boom" (superproducción, concentración y control energético en pocas manos) es cuestionado por ciertos sectores ecologistas, un debate del que nos ocuparemos en próximos números de The Ecologist.**

El fracaso de la Cumbre del Clima de La Haya en noviembre de 2000 y la decisión del presidente George W. Bush de rechazar el Protocolo de Kioto ponen de manifiesto la imperiosa necesidad de desarrollar la energía eólica y solar. El "boom" que hoy vive la energía eólica es una de las escasas buenas noticias para el medio ambiente mundial. En España se instalaron 740 megavatios (MW) en 2000,

cifra nunca alcanzada, y que convierte a nuestro país en el tercero del mundo en potencia instalada, sólo superado por Alemania y Estados Unidos. La potencia eólica instalada en España creció un 49,5% en 2000, de 1.495,1 MW en 1999 a 2.235 MW en 2000, y en los primeros meses del año 2001 se llegó a los 2.500 MW, según las cifras elaboradas por la revista *World Watch*. Las cifras del año 2000 muestran

cómo la energía eólica y otras fuentes renovables como la solar permitirán reducir las emisiones de dióxido de carbono.

## CRECIMIENTO

La energía eólica es la fuente de energía que más está creciendo en el mundo (un 30% en 2000), con ventas mundiales superiores a los 3.000 millones de dólares, habiéndose creado 90.000 empleos en va-

## CAPACIDAD EÓLICA INSTALADA EN ESPAÑA

CAPACIDAD NETA ANUAL EN MEGAVATIOS

Año	CAPACIDAD (megavatios)	Potencia anual instalada (megavatios)
1983	0,055	
1984	0,165	0,110
1985	0,2	0,04
1986	0,4	0,2
1987	1,6	1,2
1988	2,4	0,8
1989	3,9	1,5
1990	6,6	2,7
1991	7,3	0,7
1992	45,7	38,4
1993	51,7	6,0
1994	75,4	23,7
1995	115,2	39,9
1996	211,0	95,9
1997	455,1	243,9
1998	833,7	392,8
1999	1.495,1	660,7
2000	2.235,1	740,0

Fuentes: IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía), EHN, APPA (Asociación de Pequeños Productores y Autogeneradores de Electricidad) y elaboración propia. Las cifras totales no coinciden con la capacidad instalada cada año, debido a la retirada de algunos aerogeneradores.

## CAPACIDAD NETA ANUAL EN MEGAVATIOS

MERCADO AL ALZA

AÑO	MUNDO	ESPAÑA
1983	210	0,05
1984	600	0,16
1985	1.020	0,2
1986	1.270	0,4
1987	1.450	1,6
1988	1.580	2,4
1989	1.730	3,9
1990	1.930	6,6
1991	2.170	7,3
1992	2.510	45,7
1993	2.990	51,7
1994	3.680	75,4
1995	4.820	115,2
1996	6.115	211,0
1997	7.640	455,1
1998	9.940	833,7
1999	13.840	1.495
2000	18.100	2.235

Fuente: *Signos Vitales 2001*. *Worldwatch*. Gaia Proyecto 2050 y elaboración propia



rios países. Hablamos de Alemania, Dinamarca, India y España, fundamentalmente. En España se han creado más de 5.000 empleos en la industria eólica.

Los países que más podrían beneficiarse de la energía eólica son los del Tercer Mundo. India es hasta ahora el líder, con más de 900 megawattios eólicos instalados; y tiene planes para instalar 12.000 MW. China tiene un gran potencial, con recursos eólicos abundantes en varias regiones, sobre todo en la Mongolia Interior, que podría llegar a ser la Arabia Saudí del viento. El potencial eólico de China se estima que supera al total de la capacidad eléctrica instalada en el país. Argentina tiene en la Patagonia un enorme potencial eólico, y se prevé instalar 3.000 MW en los próximos años.

El desarrollo tecnológico ha permitido que el coste del kilovatio eólico instalado haya descendido desde los 2.600 dólares de 1981 a los 740 dólares de 2001, lo que la convierte en una fuente competitiva, incluso sin contabilizar los costes ambientales de otras fuentes, como los residuos radiactivos en la energía nuclear, o las emisiones de CO<sub>2</sub> y otros contaminantes en el carbón y otros combustibles fósiles.

La energía eólica podría suministrar dentro de 20 años más del 10% de la electricidad mundial, y a largo plazo puede superar a la energía hidráulica, que actualmente suministra el 23% de la electricidad mundial, según el Worldwatch Institute. En Estados Unidos, los estados de Dakota del Norte, Dakota del Sur y Texas tienen potencial eólico suficiente como para proporcionar electricidad a todo EE.UU. El potencial eólico mundial, considerando todas las limitaciones ambientales, supera los 55.000 TWh (terawattios/hora), cuatro veces el actual consumo mundial de electricidad.



*Aerogeneradores eólicos construidos por Ecotècnia, una cooperativa que apuesta por las energías renovables como vía de futuro*

#### EN ESPAÑA

En España se deberían instalar 10.000 MW eólicos para el 2005, y 20.000 MW para el 2010, para producir el 20% de la electricidad, con el fin de reducir las emisiones de dióxido de carbono y clausurar las centrales nucleares en funcionamiento, con una potencia de 7.498 MW (para sustituirlas sería preciso instalar 18.700 MW eólicos, dada la menor producción de electricidad por MW instalado). Tal potencia eólica se debe instalar con el menor

impacto ambiental, especialmente en la avifauna. Si se hacen las cosas bien, lo que no siempre sucede, la energía eólica tiene un impacto ambiental mínimo. Las zonas con mayores recursos son Canarias, Andalucía, Galicia, Aragón, Castilla-La Mancha y Castilla y León.

**José Santamarta** es director de World Watch. Más información en [worldwatch@nodo50.org](mailto:worldwatch@nodo50.org) y <http://www.nodo50.org/worldwatch>

# ELEKTRON®

*Energías renovables - Medición ambiental*

Todos los elementos para su instalación fotovoltaica  
paneles, reguladores, baterías, inversores  
Importadores en exclusiva del AIR 403  
Kits y libros educativos


Instrumentos para medir:  
Radioactividad, Electromagnetismo, Radiofrecuencia,  
Calidad del agua, Sonido, Luz, Iones en aire  
Estaciones meteorológicas

**Farigola, 20 08023 Barcelona**

**Tel. 93 210 83 09 Fax: 93 219 01 07**

Web: <http://www.elektron.org> e-mail: [elektron@arrakis.es](mailto:elektron@arrakis.es)  
Horario de 9 a 19 h

**500m<sup>2</sup> con SUPERMERCADO de productos BIOLÓGICOS,  
cafetería-RESTAURANTE y actividades TERAPÉUTICAS.**

**bio**   
**SPACE**

**C/ Valencia, 186 (Muntaner-Casanova) · Tel. 93 453 15 73**

# PRESERVANDO EL FUTURO

**Las comunidades indígenas han sido las únicas que, hasta la fecha, han mantenido formas de vida respetuosas para con la Madre Tierra. Reproducimos a continuación una serie de textos indígenas que muestran el desprecio por la sociedad consumista por parte de las culturas vernáculas y que, asimismo, señalan la importancia de vivir en armonía con el universo como fuente de respeto para con las generaciones futuras. El neoliberalismo internacional acosa a los pueblos originarios, entre otras cosas, porque poseen los últimos territorios vírgenes del planeta, origen de materias primas para un sistema basado en el crecimiento ilimitado en un mundo de recursos finitos.**

## MONOCULTURA Y MONOMERCADO

MISIONEROS (1), MACROECONOMÍA (2) Y TV (3)

**Thomas Banyaca. Indio hopi. 1990**

1. Nuestras profecías hablan de los blancos. Fueron en tiempos nuestros hermanos y se marcharon hacia Oriente. Aprendieron todo sobre las invenciones allí. Tenían que regresar aquí con los inventos y ayudarnos a vivir mejor. Ellos completarían nuestro círculo espiritual. Pero en lugar de traer el símbolo de un círculo, trajeron el símbolo de la cruz. El círculo une a la gente; la cruz, la separa.

**Esquimales yupiks. As. de Presidentes de las Juntas Comunitarias**

2. Los primeros comerciantes rusos trajeron la idea de riqueza y pobreza. Estas personas nuevas añadieron al sistema de vida el objetivo de la acumulación. Se trazaban líneas de separación entre las personas basándose en lo que habían acumulado, ya fueran pieles, dinero, territorios o las almas de los conversos (...) El nuevo sistema económico... empezó a sustituir alimentos y pieles por dinero; la cooperación, por la rivalidad; el reparto, por la acumulación.

**Sara Imilmaqui.**

**Dirigente mapuche-pehuenche. Chile**

3. La televisión hace mucho daño en nuestras comunidades. Es la última estrategia del sistema tecnológico occidental para desarraigar a los colectivos indígenas de sus tradiciones, de sus tierras y de su espiritualidad. La televisión nunca habla de nuestro pasado. Quieren hacernos desaparecer del pasado y, sobre todo, del futuro.



**OREN LYONS.**

**INDIO ONONDAGA. 1990**

En nuestra forma de vida, en nuestro gobierno, en todas las decisiones que tomamos, pensamos siempre en la séptima generación futura.

Nuestro trabajo consiste en procurar que los que vengan después, las generaciones que aún no han nacido, no encuentren un mundo peor que el nuestro (y es de esperar que sea mejor). Al caminar sobre la Madre Tierra, posamos siempre los pies con cuidado porque sabemos que las caras de las generaciones futuras nos miran desde abajo. Nunca las olvidamos.

**PARTE DE LA LETANÍA DE BENDICIÓN CHINOOK**

Invocamos a todos aquellos que han vivido en esta Tierra, nuestros ancestros y amigos, quienes soñaron lo mejor para las generaciones futuras y sobre cuyas

*Sara Imilmaqui estuvo recientemente en España para acompañar a las "ñañas" Berta y Nicolasa: las tres son mujeres mapuches que luchan por el futuro del Alto Bio-Bio (Chile) y contra las megapresas de la transnacional española Endesa*

vidas se construyen las nuestras; con gratitud les pedimos: Enseñadnos, mostradnos el camino...

Por último, invocamos a lo que estimamos más sagrado, la presencia y poder del Gran Espíritu de amor y verdad que fluye por todo el Universo...

Para que permanezca con nosotros, para enseñarnos y para mostrarnos el camino.

#### **PALABRAS DE UN JEFE MICMAC EN NOVA SCOTIA. 1676**

Es cierto que no siempre hemos dispuesto del pan y el vino que vuestra Francia produce; pero, la verdad, ¿no vivían mucho más tiempo que ahora los micmacs antes de que llegaran aquí los franceses?

Si ya no está con nosotros ninguno de aquellos ancianos de ciento treinta y ciento cuarenta años, es sólo porque estamos adoptando poco a poco vuestra forma de vida; la experiencia está demostrando claramente que aquellos de nosotros que viven más tiempo, desdeñando vuestro pan, vuestro vino y vuestro brandy, están contentos con su alimento natural de castor, alce, aves acuáticas y peces, según las costumbres de nuestros antepasados y de toda la nación micmac.

Entérate de una vez por todas, hermano mío, pues te he abierto mi corazón: no hay un solo indio que no se considere infinitamente más feliz y más poderoso que los franceses.

#### **PROVERBIO TUAREG**

Mantenemos nuestras tiendas separadas para que nuestros corazones se mantengan unidos. (Este proverbio hace referencia a que, en un medio hostil de recursos limitados, mantener los clanes separados es la mejor forma de no agotar los recursos en el desierto y, por tanto, no esquilmar el medio para poder proveer a las generaciones futuras).

#### **JEFE SEATTLE. DUWAMISH**

Debéis enseñar a vuestros hijos lo que nosotros hemos enseñado a los nuestros,



*Nómada tuareg, una de las poblaciones más irredentas que quedan en el orbe. (Fotografía de Miquel Petit, de su exposición "Sáhara-Tuareg", divulgada por Caixa de Manresa)*

que la Tierra es nuestra Madre y no pertenece al hombre, sino que es el hombre quien pertenece a la Tierra, y todo lo que hiera a la Tierra... hiera a los hijos de la Tierra.

#### **GRACIELA CASTELLI "CHELALAPI". PROYECTO ÁGUILA. INDIA TOBA. 2001**

Los pueblos indígenas padecen violencia de todo tipo, también física. Nosotros no estamos luchando única y exclusivamente por nuestras causas. Estamos luchando por el futuro, un futuro común para todos los que poblamos el planeta.

*Selección de textos, Fátima Álvarez*

## **MUJERES DEL MUNDO**

### **APRENDIENDO DEL PASADO**

#### **Yet si Blue/Janet McCloud. India tulalip. 1993**

La tarea de las mujeres indígenas va a ser empezar a enseñar a otras mujeres cuáles son sus funciones. Las mujeres tienen que cambiar completamente de vida, porque toda la vida futura se verá amenazada y correrá peligro si no lo hacen. No me importa qué clase de mujeres sean. Tendrán que preocuparse más por los cambios que se están produciendo en esta Madre Tierra y que nos afectan a todos.

#### **Luther Standing Bear (Jefe Oso Erguido) Sioux oglala**

Son las madres, y no los guerreros, quienes hacen a los pueblos y guían su destino.

# LA ENERGÍA SOLAR PRODUCE RENTABILIDAD PARA TODOS EL PAÍS DEL SOL



**La energía solar se produce localmente, descentralizando y distribuyendo la riqueza que la producción energética solar implica; crea independencia, tanto para las personas que la utilizan como para las poblaciones; no emite ruidos ni contaminantes; evita la fuga de capitales que conlleva la compra de combustibles fósiles a los cuales sustituye; genera –junto al resto de las renovables– mayor número de empleos que cualquier otra energía convencional... Es la energía ecológica y social por excelencia, pero... ¿y desde una perspectiva económica para el ciudadano de a pie?**

**D**esde una visión netamente económica, la energía solar en su actual fase de desarrollo es, también, la alternativa más rentable considerando la larga vida útil de los sistemas generadores. Seguidamente analizaremos las formas de aprovechamiento de la energía solar al alcance del ciudadano, por orden de rentabilidad.

**1)** Si aún no has construido o comprado tu vivienda o negocio, la mejor forma de ahorrar de por vida es que éstos se

diseñen y construyan según los criterios de la arquitectura solar pasiva o bioclimática<sup>1</sup>. Se trata de lograr que el edificio obtenga la mayor parte de la energía que necesitará para calentarse –refrigerarse– e iluminarse por el propio diseño del mismo, consiguiendo ahorros energéticos de hasta un 80% durante toda su vida sobre los consumos de otro edificio convencional, y con apenas un 5% de incremento en el costo de éste en razón de la mayor calidad térmica de los materiales uti-

lizados. Si quieres ahorrar dinero y evitar contaminación, asegúrate que tu arquitecto tiene en cuenta los criterios de la arquitectura bioclimática antes de construir. Coordínate con otros interesados si vas a vivir en un bloque de viviendas, de modo que podáis decidir cómo será vuestra casa. No olvidéis que vuestro dinero manda. Sólo en el caso de viviendas bioclimáticas podríamos hablar de calefacción solar rentable para la mayor parte de la geografía nacional, al apoyarse en las ganancias pasivas los sistemas de energía solar activa (paneles).

**2a)** Con una casa ya construida, sea bioclimática o convencional, la mejor rentabilidad de una instalación de energía solar activa está en una conexión fotovoltaica a red. Por cada kwh producido recibirás hasta 66 ptas. por ley, más de 4 veces lo que pagas por un kwh consumido de la red. Esta diferencia, junto a las subvenciones que ofrece la Administración, te permitirán recuperar la inversión en unos 7/9 años, cuando un panel fotovoltaico supera los

## ECOEficiencia

### UNA TÉCNICA RESPETUOSA

Éstas son las siete reglas de la ecoeficiencia, algo que la energía solar cumple sobradamente.

- Reducir el consumo de materias de los bienes y servicios
- Reducir el consumo de energía de los bienes y servicios
- Reducir la dispersión tóxica
- Prolongar la duración del producto
- Aumentar la reciclabilidad de las materias
- Maximizar el uso sostenible de los recursos renovables
- Aumentar el aprovechamiento de los bienes y servicios

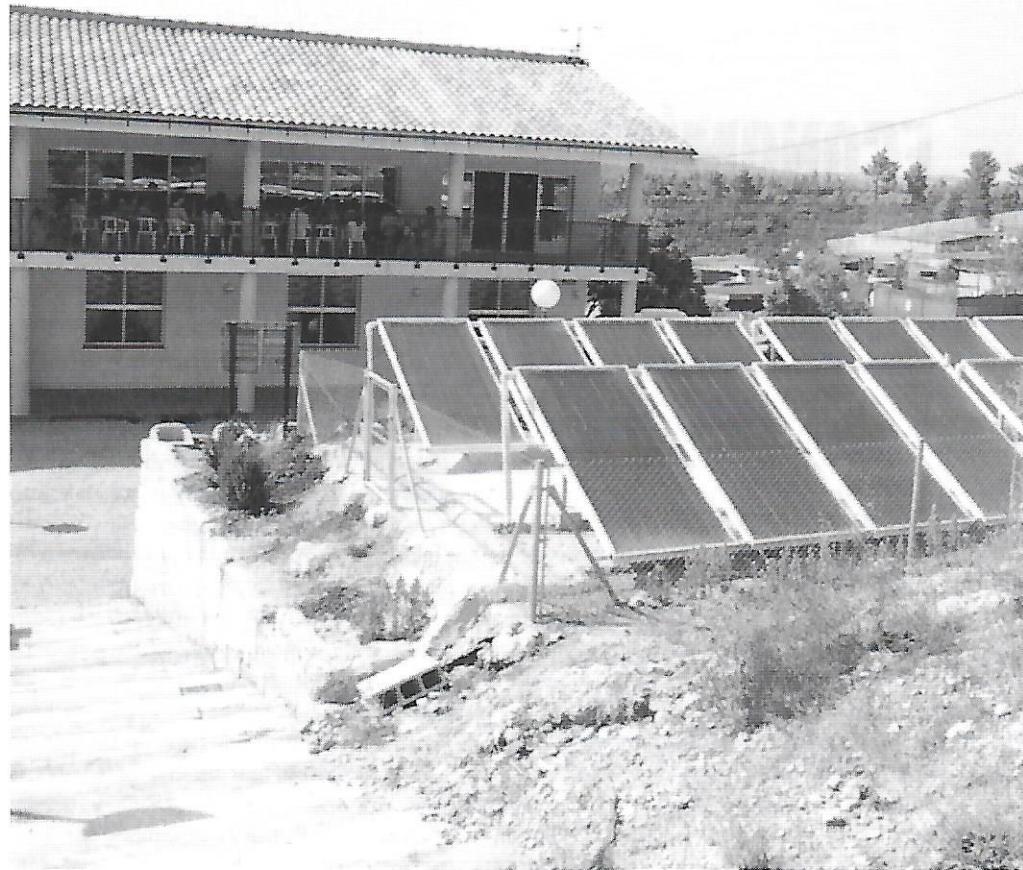
Fuente: Livio D. DeSimeone y Frank Popoff, con el Consejo Mundial para el Desarrollo Sostenible, *Eco-Efficiency: The business Link to Sustainable Development* (MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1997), pp. 47, 57-57.

35 años de vida. Tú decides el capital a invertir. Si no dispones del mismo existen créditos a bajo interés financiados por el IDAE. Necesitas tan sólo un espacio –tejado, terraza, fachada, terreno...– orientado al Sur o mediodía con  $\pm 30^\circ$  de desviación admisible.

**2b)** Si tu vivienda está alejada de la red eléctrica nacional, la opción más interesante desde un punto de vista económico y de calidad de vida es la electricidad solar (combinada con la eólica en viviendas de uso diario). Aunque la inversión inicial es mayor (variable según tus necesidades), la instalación solar te ahorrará las acometidas eléctricas, los problemáticos y molestos grupos electrógenos y las facturas mensuales durante más de 20 años (la vida media de los equipos).

**3)** Si calientas el agua sanitaria mediante un termo eléctrico estás derrochando tu dinero y contaminando en exceso. Producir calor mediante electricidad es la opción más ineficiente energéticamente hablando, la más contaminante y la más cara, aún con tarifa nocturna. La energía solar térmica es la alternativa más rentable en este caso. Podrás recuperar la inversión entre 5 y 7 años. Si obtienes el agua caliente a partir de gas o gasóleo y lo cambias a solar térmica, amortizarás la inversión en 8/10 años (a los precios actuales del combustible), pero debes considerar que la vida útil del sistema supera los 20 años sin dificultad.

La energía solar es rentable desde todos los puntos de vista, tanto para las personas como para los pueblos. Sólo las energías renovables en conjunto garantizan la satisfacción de las necesidades energéticas sin hipotecar la vida de las generaciones futuras, con el beneficio añadido de no ser monopolizables. Desde una perspectiva ecológica y también económica, lo razonable es no apostar por una única fuente energética, sino diversificar, aprovechando el punto de máxima eficiencia de cada una de ellas y consolidando a la vez una mayor independencia energética. Usaremos la



Placas fotovoltaicas en un camping de la provincia de Valencia

electricidad solar para los servicios donde sea imprescindible y la solar térmica allí donde se requiera calor. Contando con toda la gama de energías renovables y autóctonas disponibles en el lugar podremos afrontar las necesidades energéticas actuales, aunque no sirve con producir energías limpias y disminuir nuestros consumos, como está ocurriendo en nuestros días. Es imprescindible que las administraciones legislen para limitar los consumos de los equipos, que los fabricantes comercialicen modelos de bajo consumo, suficientemente desarrollados hoy y que los consumidores/as reduzcan sus consumos conscientemente de modo que podamos acercarnos a una total satisfacción de nuestras necesidades energéticas de una manera responsable, limpia y renovable indefinidamente.

**Rafael Montes** es especialista en energía solar y responsable de comunicación de SOLARTEC ecosistemas

#### NOTAS

① Si deseas conocer de forma somera pero rigurosa los criterios que definen la arquitectura solar pasiva o bioclimática entra en internet en la página:

[www.solartec.org](http://www.solartec.org)

## ENERGÍA SOLAR

### UN MERCADO AL ALZA

#### Fabricación fotovoltaica mundial 1971-1999

Año	Producción (megavatios)
1971	0,1
1975	1,8
1976	2,0
1977	2,2
1978	2,5
1979	4,0
1980	6,5
1981	7,8
1982	9,1
1983	17,2
1984	21,5
1985	22,8
1986	26,0
1987	29,2
1988	33,8
1989	40,2
1990	46,5
1991	55,4
1992	57,9
1993	60,1
1994	69,4
1995	78,6
1996	88,6
1997	125,8
1998	154,9
1999	201,3

Fuente: Paul Maycock. PV News. Diversos números. En Signes vitals 2000. Centre Unesco de Catalunya

# ECONOMÍA SOLAR GLOBAL

HERMANN SCHEER

Galaxia Gutenberg/Círculo de Lectores

**La obra se subtitula** *Estrategias para la modernidad ecológica*. Hermann Scheer, que es sociólogo y economista, además de Premio Nobel Alternativo (1999) e influyente diputado del Partido Socialdemócrata del Parlamento alemán, la publicó hace varios años y, desde entonces, se ha traducido ya a varios idiomas. Ahora, llega a nuestras librerías de la mano de Galaxia Gutenberg. Por un lado, el libro plantea una crítica apasionada al actual sistema energético de la economía productivista: "Vivimos en una economía mundial fósil". Analiza los problemas económicos, medioambientales y sociales de las energías no renovables basadas en la utilización de carbón, petróleo y uranio: "El carácter fósil de la economía mundial y, por consiguiente, la devastación programada de todos los cimientos de la vida hacen cada vez más urgente la orientación global hacia las fuentes energéticas solares, y no sólo para complementar las energías fósiles (y, de este modo, también las nucleares), sino para reemplazarlas. Es a la energía fósil a la que la economía mundial debe su prosperidad, pero esta misma base energética es la que ahora la arrastra a la perdición".

Y, al mismo tiempo, como se ve en ese extracto, Scheer dirime la alternativa y habla, incluso con poesía, de la central térmica cósmica: "Son cada vez más los estudios científicos que corroboran la falta de realismo de aquellas afirmaciones realizadas en el pasado, según las cuales las energías renovables no podrían contribuir sino escasamente al abastecimiento energético. Sólo parece ser una cuestión de tiempo el que se produzca la gran revolución de sus aplicaciones prácticas". Tanto la crítica mordaz al actual sistema de energía fósil (de hecho, todo el modelo económico es un planteamiento perfectamente fosilizado) como la alternativa solar están cimentados sobre un estudio complejo, exhaustivo y brillante de Scheer, estudio basado en cientos de datos, en muchas lecturas y, además, en un trabajo empírico cotidiano que le ha llevado a unas reflexiones que huyen de los estereotipos y de los lugares comunes.

El estudio del fiasco del sistema actual, un sistema que irremediablemente nos conduce al cajón mortuario, tiene en Scheer raíces que van mucho más allá de las actuales con-

venciones y que descalabran tópicos esenciales del sistema productivista: "Algunos teóricos mundialmente famosos son pioneros y aliados intelectuales de la ignorancia sistemática frente a cuestiones ecológicas elementales del desarrollo industrial. Esto vale para Francis Bacon, que a principios del siglo XVII planteaba una concepción mecanicista de la naturaleza, consistente en seccionarla en campos experimentales y sacarla, de este modo, de su contexto. (...) Lo mismo puede aplicarse a Isaac Newton, que consideraba a la naturaleza como un conjunto de elementos muertos con los que habría que experimentar aisladamente para obtener mayor provecho".

Scheer reivindica la escuela de los fisiócratas. Tal escuela afirmaba, ya en el siglo XVIII, que sólo debe tomarse de la naturaleza aquello que se le puede devolver. Los fisiócratas consideraban que era la agricultura la única y verdadera fuente de riqueza, "ya que es en ella donde realmente tiene lugar una reproducción, y no una reducción", cita Scheer. Por el contrario, las ideas de todos aquellos que jamás contaron con el medio, como Adam Smith o Karl Marx, ni desde el punto de vista económico ni ecológico, son defenestradas con pruebas abundantes sobre su inmadurez.

## ENERGÍA DEMOCRÁTICA

El de Hermann Scheer es un libro hermoso. La economía solar planetaria, de potencial inagotable, es reivindicada por razones ecológicas, económicas, pacifistas y sociales. El autor nos hace ver cómo la concentración del poder energético conduce, ineluctablemente, a una sociedad centralizada en la que quien posee la materia prima energética tiene las riendas, también, del poder económico, social e informativo (y, por tanto, puede ejercer violencia de distintas formas sobre otros colectivos). Decimos que el libro es hermoso y no lo afirmamos gratuitamente. Scheer plantea la posibilidad de una democracia solar mundial (o, dicho de otro modo, de una globalización de la democracia de los recursos) cuyas repercusiones humanitarias son sostenibles, solidarias y seguras. La diversidad cultural, puesta en peligro por el sistema económico fósil, también es tenida en cuenta por este pensador que en-



foca los análisis, siempre, desde un punto de vista holístico, ecológico en el sentido más amplio, eficaz y legítimo del término. El autor desenmascara la legión de intereses que intentan impedir el gran paso hacia la mundialización energética y hacia el deseado reparto de riqueza entre todos los pueblos del orbe.

Y, por si todo esto fuera poco, Scheer corrobora con lecciones magistrales que el cambio de la sociedad fósil a la sociedad solar es viable, posible, barato, y, por encima de todo, mucho más sencillo de lo que nos quieren hacer creer: "A primera vista, la autarquía energética individual o local parece exigir unas estructuras complejas, y su aplicación a gran escala se presenta como poco práctica y, por ende, difícilmente realizable. Pero tal impresión se debe, sobre todo, al hecho de que se trate casi exclusivamente de técnicas nuevas con formas de aprovechamiento también nuevas, para las cuales la conciencia y los hábitos de comportamiento generales aún no pueden estar preparados. Sin embargo, y mirándolo más de cerca, el sistema autárquico no es más complejo ni menos cómodo que la estructura actual de abastecimiento energético".

La democratización de la energía conducirá, según Scheer, a la democratización de la técnica y ello, invariablemente, a la mundialización de los recursos (¿hay algo más global que el Sol?). Con la economía solar global, "la técnica deja de ser coto vedado de unos pocos que la convierten en una maraña de constricciones tecnocráticas para todos. Se convierte en el campo de actuación para todos, con lo cual se generan muchas más ideas y posibilidades para su aprovechamiento. El creciente número de productores independientes y el uso más versátil de los potenciales de recursos dan lugar a bastantes más productos. Una economía solar planetaria es una economía sin destrucción de recursos y, por ende, sin fisuras en el desarrollo".

**María Bienvenida de Vargas**

# I MASTER UNIVERSITARIO EN ANÁLISIS DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

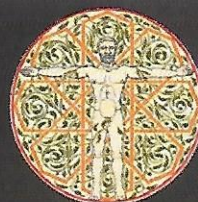
Del 1 de octubre al 14 de diciembre de 2001

54 créditos (540 horas)

Fin del plazo para solicitar beca:  
20 de agosto de 2001

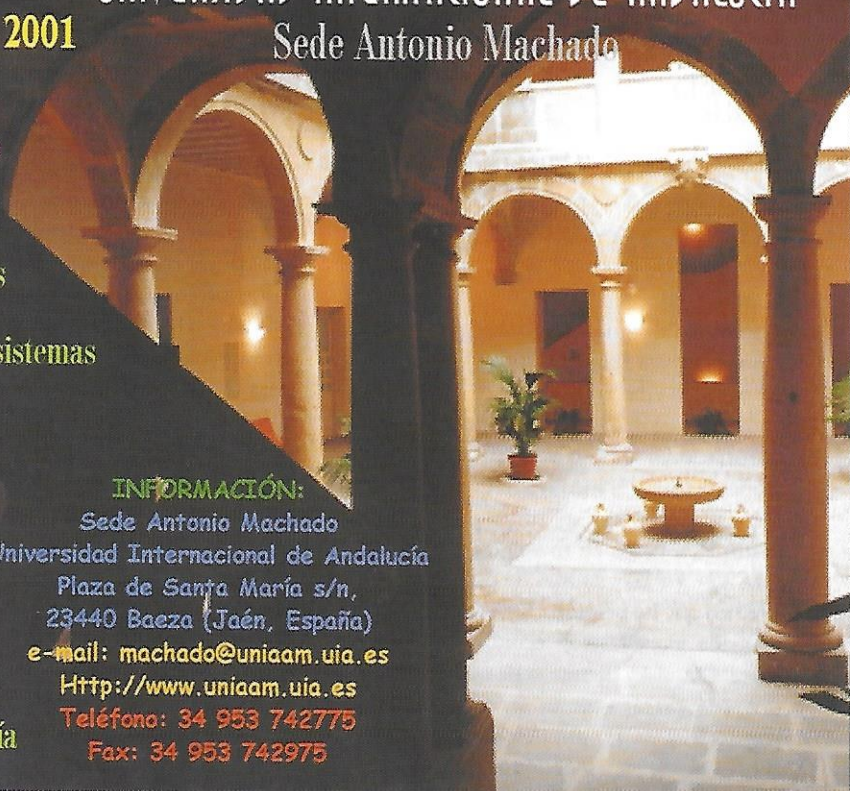
## Programa

- \* Tendencias en el estudio de los ecosistemas acuáticos
- \* Teoría de modelos y herramientas de simulación de sistemas
- \* Estructura y dinámica de ecosistemas acuáticos
- \* Alteraciones regionales y globales
- \* Modelos de procesos y ecosistemas
- \* Técnicas numéricas y análisis de datos en Ecología
- \* Técnicas instrumentales en Limnología y Oceanografía



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA  
Sede Antonio Machado

**INFORMACIÓN:**  
Sede Antonio Machado  
Universidad Internacional de Andalucía  
Plaza de Santa María s/n,  
23440 Baeza (Jaén, España)  
e-mail: machado@uniaam.uia.es  
Http://www.uniaam.uia.es  
Teléfono: 34 953 742775  
Fax: 34 953 742975



# THE Ecologist

para España y Latinoamérica

**Suscríbete**

Apuesta por la militancia antiglobalización, por la soberanía alimentaria y sanitaria, por la riqueza vegetal y animal, por la educación libre y el respeto a la biodiversidad cultural. Apuesta con nosotros por la mundialización de la solidaridad y del respeto a la Madre Tierra y a la ciudadanía.

## Semillas de sésamo "bio" de regalo

Todos los que se suscriban a *The Ecologist* –adjuntando este boletín– durante el tercer trimestre del año (del primero de julio hasta el 30 de septiembre) recibirán en su casa un saquito de semillas de sésamo crudo de la firma **Biogra** (P.D.R. Sorribas, SA), por cortesía de la citada empresa. Hemos querido, en este Especial Generaciones Futuras, regalar algo a los suscriptores que fuera un símbolo de esperanza para las generaciones venideras, y no hay nada mejor y más sencillo que las semillas. En un clima cálido, el adecuado, un gran porcentaje de estas semillas germinaría. Ahora bien, habida cuenta de que muchos de vosotros no sois agricultores, y de que en España hay variedad climática, hemos compatibilizado la semilla, el símbolo del futuro, con el producto culinario biológico. Estas semillas, procedentes de cultivos sin agrotóxicos y sin OMG's, son también un estupendo alimento por sí mismas, ideales, por ejemplo, como complemento en una ensalada. Las semillas de sésamo crudo **Biogra** tienen el aval oficial del CCPAE (Consell Català de la Producció Agrària Ecològica).

## BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Sí, deseo suscribirme a *The Ecologist* en español, por 4 números anuales, a partir del nº 6. Precio de la suscripción (por 4 números al año): 1.500 ptas.

Deseo realizar el pago, mediante:

- Domiciliación bancaria: (ver cupón)  Estado español: 1.500 ptas.  
 Talón nominativo a favor de *The Ecologist*  Comunidad Europea: 2.500 ptas. (15 euros)  
 Giro postal (adjuntar copia) a favor de *The Ecologist*  América (vía Air Mail): 3.000 ptas. (20 \$)

Ingreso en nuestra c/c 2100-0805-84 0200664594 (Servicios de Promociones Alternativas, S.L.), de "la Caixa"

### DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos: .....  
 Calle/Plaza: .....  
 Ciudad: ..... C.P. .... Provincia .....

Teléfono: ..... E-mail: .....

Edad: ..... Profesión: .....

### DOMICILIACIÓN BANCARIA

Nombre y apellidos (o empresa) (titular) .....  
 D.N.I. / CIF (titular) .....  
 Banco / Caja de ahorros .....  
 Domicilio oficina ..... C.P. ....  
 Población ..... Provincia .....

ENTIDAD	OFICINA	DC	NÚMERO DE CUENTA

Ruego se sirva cargar en mi cuenta corriente/libreta y hasta nuevo aviso, los recibos que le sean presentados por Servicios de Promociones Alternativas, S.L., en concepto de suscripción a la revista *The Ecologist*.

Firma del titular: .....

Fecha: ..... / ..... / .....

## CÓMO SUSCRIBIRTE MÁS FÁCIL TODAVÍA

**POR CORREO:** Remítenos este boletín o una fotocopia a: *The Ecologist*:

Mercè Rodoreda, 16 – 08193 Bellaterra (Barcelona). España

**POR TELÉFONO:** Llámarnos y danos tus datos: 93 692 66 75

**POR FAX:** Envía una fotocopia del boletín cumplimentado al 93 692 66 75

**POR F-MAIL:** suscripciones@theecologist.net

Enviar la suscripción a: *The Ecologist*. C/ Mercè Rodoreda, 16. 08193 Bellaterra. Barcelona. España.  
 e-mail: suscripciones@theecologist.net

## CÓMO NOS VENDEN LA MOTO

CHOMSKY/  
RAMONET  
Icaria Editorial

Aprovechamos la undécima edición de *Cómo nos venden la moto*, de Noam Chomsky y de Ignacio Ramonet, para hablar de un libro vital en la comprensión de cómo el neoliberalismo transnacional no sólo actúa contra las poblaciones del Sur y el medio ambiente, sino también, y sobre todo, de cómo pretende convertirnos a todos en meros consumidores, y más aún, en las víctimas de un modelo económico que ha perdido los papeles con la tan afamada globalización económica. Por una parte, Chomsky denuncia de qué forma estados y empresas utilizan las técnicas propagandísticas y la publicidad para actuar sobre/contra la ciudadanía. Ramonet, siguiendo esa brecha, ilustra cómo los medios tecnológicos se han transformado en los guardianes del sistema, cómo nos acechan por todas partes y cómo han multiplicado hasta la hipérbola su capacidad de control social. En el presente volumen queda bien explícito que, hoy, son las grandes corporaciones las que manejan los hilos de esa marioneta en que la Humanidad se ha convertido. Estas transnacionales, además, poseen el poder mediático: "A sus ojos (el de las grandes compañías), el poder político no es sino el tercer poder. Antes está el poder económico y luego el poder mediático. Y cuando se posee esos dos, como bien ha demostrado el sr. Berlusconi en Italia, hacerse con el poder político no es más que una formalidad". Luchar por la globalización de la esperanza es la única forma de reencontrar vías de futuro para las generaciones del porvenir.



sus emolumentos. Justo todo lo contrario del sistema sanitario actual, basado en la enfermedad, un sistema que el doctor Eneko Landaburu nos anima a abandonar. El libro, subtítulo *Manual para la autogestión de la salud*, va ya por la segunda edición y, de una forma activista y sin olvidar el humor, nos señala que la salud es cosa de cada uno y que no debemos descuidarla siempre en manos ajenas. Cita a Voltaire y arguye: "La salud es una cosa demasiado importante como para dejarla en manos de los médicos". Existe en esta obra una crítica rotunda al emporio de la industria farmacéutica, a sus tremendos intereses y a los falsos mitos que ha instaurado en la sociedad, mitos muy difíciles de erradicar en mentes convenientemente desinformadas. A la vez, se nos anima a conocer mejor nuestro organismo y a estudiarlo, a mejorar nuestros hábitos alimentarios y sociales, a una vida más en curso con la lógica natural. En cierta forma, en la medida en que sepamos y podamos vivir al margen de los sistemas sanitarios, alimentarios, económicos, informativos... del patriarcado occidental, seremos capaces de enfocar con mayor garantía el futuro de las generaciones venideras. Si dejamos el porvenir en sus manos, en las manos de los tecnocientíficos de la gran industria y de sus cómplices, los tecnósofos, efectivamente, el futuro está perdido.

## RECUPERAR EL FUTURO

VV. AA.  
La Carrucha

Demos los datos completos. El libro se subtitula: *II Encuentro estatal de eco-aldeas. ¿Qué es una eco-aldea? Es un asentamiento humano a escala humana, en que el respeto por el entorno es tan importante como el respeto entre las personas.* Se trata, sin duda, como bien reza el título del volumen, de afrontar el futuro adoptando modelos económicos, sociales y culturales en que la sostenibilidad no sea un axioma baldío, sino una realidad de peso. La eco-aldea es una solución viable, posible y real a muchos de los problemas que asuelan al planeta. El presente volumen compila informes, charlas y talleres realizados en el encuentro celebrado en Artosilla los días 28, 29 y 30 de agosto de 1999. Lo más bello del

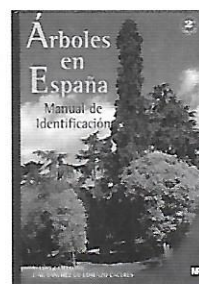


libro es comprobar que, en efecto, una vanguardia humana se ha echado al campo y, dejados atrás los miedos inculcados por la sociedad productivista, unos y otros estamos empezando a construir un nuevo mundo basado en el respeto a la Madre Tierra. *Eficiencia energética y optimización de recursos, Economía solidaria, Vida comunitaria, Agricultura natural, Permacultura, Energías renovables, El movimiento global de ecoaldeas...* son algunos de los capítulos de la obra. Una advertencia: este libro difícilmente lo encontraréis en las librerías. Así que ahí va el contacto: carrucha@pangea.org

## ÁRBOLES EN ESPAÑA

LÓPEZ LILLO/SÁNCHEZ DE LORENZO  
Mundi-Prensa

Segunda edición, revisada y ampliada, de *Árboles en España. Manual de identificación*. A. López Lillo y J. M. Sánchez de Lorenzo Cáceres, en vistas del éxito de la primera edición, han añadido a esta nueva entrega 300 especies arbóreas o arborecentes más y, en general, se han completado informaciones anteriores. En total, casi 1.700 especies recopiladas por los autores y de las cuales tienen conocimiento por observación directa (en su mayoría) o por informaciones indirectas. Habida cuenta de que la jardinería ornamental introduce constantemente nuevas especies en el territorio peninsular e insular, resulta difícil poder decir que la presente obra aglutina a absolutamente todas las especies de árboles que se pueden encontrar en el territorio del estado español. No obstante, es obvio que se trata de un volumen harto completo. Los textos, que indican dónde se puede encontrar cada árbol y cuál es su lugar de origen, van acompañados de lustras fotografías, que ayudan al conocimiento de la especie. Obra, pues, de notable interés no sólo para los profesionales del gremio, sino para los aficionados en general, ya que viene a cubrir un hueco importante en la bibliografía especializada española. Obra, además, que contribuye a la difusión del amor por los árboles, símbolo de esperanza y de futuro.



Selección/textos de **María Bienvenida de Vargas**

## CUÍDATE, COMPA

ENEKO  
LANDABURU  
Txalaparta/Orreaga

En la antigüedad, los médicos chinos cobraban a sus pacientes cuando éstos se encontraban sanos. Cuando enfermaban, dejaban de percibir

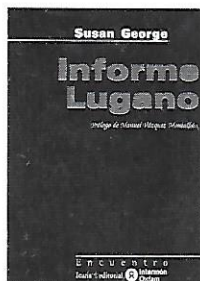




## INFORME LUGANO

SUSAN GEORGE  
Icaria

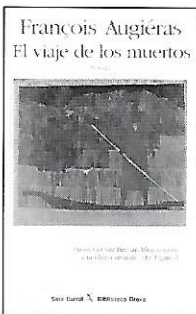
Encargado por los representantes del neoliberalismo transnacional, esa infinitamente diminuta minoría, nueve expertos altamente cualificados redactan un informe cuyo objetivo es identificar las amenazas que pesan sobre el capitalismo del siglo XXI. El informe, además, debe encontrar las soluciones precisas para que así la mundialización de la economía pueda sobrevivir a sí misma. El *Informe Lugano*, pues, es un texto notorio que muestra las consecuencias sociales, humanas, económicas y ecológicas del devastador sistema económico en el que se halla sumergido el planeta. Susan George, que es presidenta del Observatorio de la Mundialización y vicepresidenta de ATTAC Francia, utiliza la política-ficción para hablar de cosas muy reales. Resumiendo, podría decirse que los expertos que redactan el informe llegan a la conclusión de que el único futuro para la globalización es hipotecar el futuro de una gran parte de la Humanidad y, asimismo, del medio ambiente planetario. Es decir, la mundialización económica simboliza de forma ejemplar el "non future" que la rebelión punk de finales de los setenta convirtió en eslogan. Susan George usa, además, la ironía, un sombrío ingenio, cientos de datos verídicos... Todavía hay personas que creen que no puede ser cierto que los que gobiernan el mundo sean tan "malos"... Lean, lean, y vean...



## EL VIAJE DE LOS MUERTOS

FRANÇOIS AUGIÉRAS  
Seix Barral

Permítanme que, por enésima vez, me atreva a recomendarles un libro ajeno a la actualidad bibliográfica. El *viaje de los muertos* de François Augiéras es, vaya que sí, una obra espeluznante, esencial, hiriente, de una belleza sin parangón. Augiéras, que formó parte de la Comunidad del Arca de Lanza del Vasto y que residió en el monte



Athos (de donde fue expulsado), que recorrió Marruecos y Mauritania, Argelia y Mali, nos adentra con este libro en un viaje iniciático hacia la vida nómada. No hay ninguna concesión a Occidente y a su cultura basura. Es más, en cada una de las páginas, Augiéras brama contra el tremendo hedor de los fetiches culturales occidentales. El amor por el cielo estrellado, un erotismo que la carátula tilda de transgresor pero que es tierno y rudo a la vez, la pasión por la cultura ancestral como algo sagrado, la beldad de la poesía que nace del reconocimiento de la tierra como fuente y caudal de libertad primigenia (sin cursilerías, sin exotismos, sin esoterismos vacuos)... El autor concibe el libro como una especie de enorme carta a la Humanidad. Sus sentencias son admirables y evocan un mundo de irredenta emancipación, una emancipación que busca la única moral posible, la moral de la tierra: "Por peligrosa que fuera mi vida, la alegría la coronaba. Acepté mi vida y la encontré bella. Y, sobre todo, no dejaba de crecer en mí una vitalidad prodigiosa". El mayor peligro que encierra el futuro que la globalización proclama es que la libertad del ser humano en la Tierra sea cada vez más limitada y cada vez más ajena a la lógica natural. En ese sentido, la mayor rebelión es el nomadismo de tipos como Augiéras.

## HIMNO A LA TIERRA PRTHIVISUKTA

José J. de Olañeta, editor

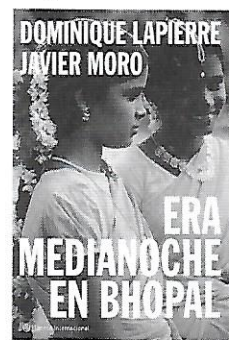
Hermoso extracto del *Veda de los Ensalmos*. Concretamente, de los libros VIII al XVIII. Es decir, plegarias mágicas, de origen chamánico, con una notabilísima pulcritud poética. Brillante, asimismo, la introducción de Óscar Pujol Riembau, desde Benarés. En su totalidad, este *Himno a la Tierra* es un bellissimo mantra que, aunque despojado de su feliz fonética y de la dramatización originales, nos recrea una forma de liturgia cósmica, en la que Indra es el toro que fecunda al planeta. Es la Tierra, de cientos de millones de flores libadas por insectos polinizadores, de miles de ríos portadores de vida, de árboles y pájaros y peces en perfecta armonía, la que es invocada en este himno ejemplar. Un planeta, pues, pródigo en bienes y exultante en beldad. Sin embargo, las fuerzas del mal siguen presentes y, por tanto, son necesarios los rituales para exorcizar al Diablo. "Tierra previsora del acontecer futuro, entré-



ganos a aquel que nos odia, al que nos acecha, al que quiere subyugarnos con la mente o con el arma mortífera". Lejos del patético esoterismo de los grupúsculos sectarios de pretensiones orientalistas, este *Himno a la Tierra* nos advierte de que, antes de que surgiera el movimiento ecologista occidental, los hindúes ya velaban por la conservación del espíritu fértil de la Madre Tierra y repetían oraciones en pro del futuro y de las generaciones venideras.

## ERA MEDIANOCHE EN BHOPAL

DOMINIQUE LAPIERRE/  
JAVIER MORO  
Planeta



Bhopal: uno de los mayores desastres sanitarios y medioambientales de la historia de la Humanidad. 40 toneladas de gas tóxico se "escapan" de la fábrica de pesticidas de la empresa estadounidense Union Carbide en la citada ciudad, capital de Madhya Pradesh. Del 2 al 3 de diciembre de 1984. 30.000 muertos. 200.000 heridos. Hoy, continúa el horror. Los grandes desastres humanitarios y ecológicos de la industria química, como el acontecido en Bhopal, plantean un problema nuevo en la historia de la vida en el planeta: su capacidad de transgredir los límites generacionales. Dicho de otra forma: el problema sanitario o medioambiental que crean tiene un impacto transgeneracional: se repite en generaciones posteriores. No sólo afecta a los que estaban presentes en el momento del desastre, sino a sus hijos, nietos, bisnietos... En Bhopal, decenas de miles de niños han nacido con malformaciones. 5.000 familias continúan bebiendo agua contaminada. Lapière y Moro advierten de algo de lo que los lectores de *The Ecologist* conocen bien: el sistema capitalista, con su ciencia y su tecnología, amortiza sus inversiones con una extraordinaria capacidad de destrucción. La ambición y la ceguera de los pueblos tecnológicos, con su devastadora fe en las máquinas, siembran la podredumbre allá por donde pasan. Ojo: nadie ha pagado todavía por lo acontecido en Bhopal. Pero el pueblo no olvida. Sin pasado, no hay futuro.

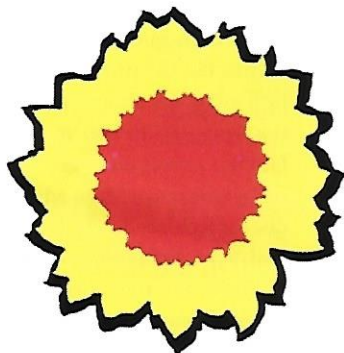
Selección/textos de Ricardo Martínez



Con las cosas de comer...

**¡¡NO SE JUEGA!!**

Por el derecho a una alimentación sana y segura



**Los Verdes**

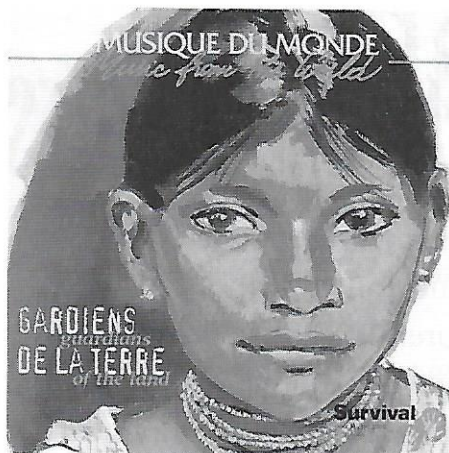
**Izquierda Verde**

[www.losverdes-izquierdaverde.org](http://www.losverdes-izquierdaverde.org)

La Federación Los Verdes-Izquierda Verde está constituida por:

Confederación de Los Verdes  
Esquerra Verda-Iniciativa pel País Valencià  
Iniciativa per Catalunya-Verds  
Izquierda Democrática Cántabra  
Los Verdes-Izquierda Madrileña

## étnica



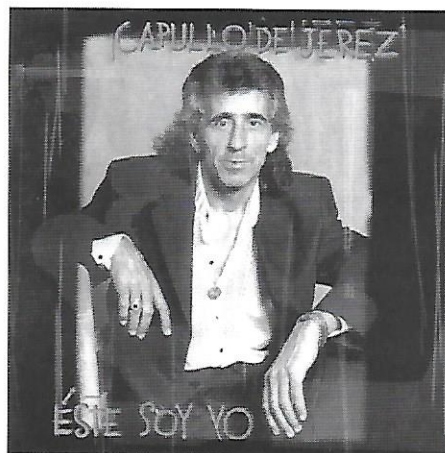
## GUARDIANS OF THE LAND

VV. AA.

Buda Musique

Los pueblos indígenas, efectivamente, como reza el título, son los guardianes de la Tierra: su *modus vivendi* es un ejemplo de sostenibilidad del que deberían aprender los engraidos pueblos tecnológicos. Pigmeos mbinga (Congo Democrático), shuars (Ecuador), sépiqs (Papúa Nueva-Guinea), hmong bariolés (Vietnam), zingaros (Rumanía), zulúes de Sudáfrica, aborígenes australianos... Los "oidores" de este Cd no deberían quedarse en las formas musicales, de por sí preciosas. Deberían, vaya, trascender la forma y aprender de la humildad de estos cantantes y músicos pertenecientes a culturas milenarias cuya simple existencia es un hecho a agradecer a la Madre Tierra. Indígenas de los cinco continentes claman por una vida en armonía con el entorno: una bellísima polifonía no apta para oídos adocenados por el pop y el rock actuales, esas vías de transmisión que utiliza el patriarcado occidental para crear una monocultura mundial, antesala del mercado único cuya gestación está acabando de implantarse en el planeta.

## flamenco



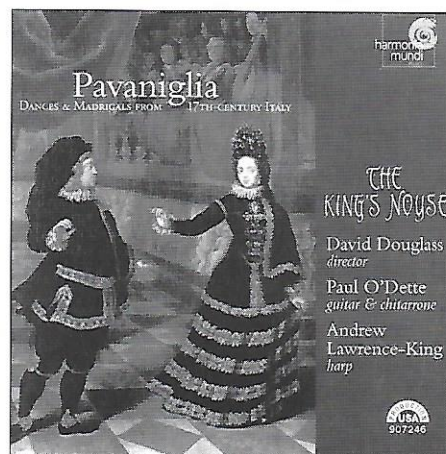
## ÉSTE SOY YO

CAPULLO DE JEREZ

Alía discos

Capullo de Jerez, aunque payo, pero del barrio de Santiago, fuente y caudal de grandeza, lleva en su sangre la libertad y la irredención de la gitanería jerezana. Lejos del flamenco "de academia", la jondura de Capullo es existencial, manantial de la alegría más desbordada y, a la vez, aljibe oscuro de "soníos negros". Se *desparrama* como nadie en tangos y bulerías, nos hiere en fandangos y martinets, y nos divierte en tanguillos y rumbas. Le acompañan ciertos notables de Jerez: Niño Jero y Diego Amaya a las guitarras; y José Rubichi a la percusión. Con sus coplillas de taberna, de borrachera y fiesta, pone en duda el progreso, la tecnociencia y los dogmas sociales, pero no desde la erudición, sino desde el sentimiento: "¿Y qué le pasa a este mundo con lo moderno? / Para cantar gitano hay que llevarlo dentro... / Dejemos la hipocresía y vamos a vivir el flamenco...". Ya me lo dijo una vez Raimundito Amador, ex Pata Negra: "Cuando tengo ganas de fiesta, me voy a Jerez, le toco al Capullo y me lo paso en grande".

## antigua



## PAVANIGLIA

THE KING'S NOYSE

Harmonia Mundi

Subtítulo: *Dances & Madrigals from 17th-Century Italy*. Hablamos de una etapa en la que, para acompañar a los cantantes de la época, los instrumentistas tenían siempre una labor muy de segundo plano. Sin embargo, en la música para el baile, láudes, citoras y clavecines, entre otros, adquirían un notable protagonismo. Las danzas del volumen que presentamos han sido extraídas del *Scolaro* de Zanetti. Encontramos, pues, tanto piezas de baile "para escuchar" como "para el pie". Lírica armónica de envergadura y destreza instrumental de notabilísima exquisitez. La obra ha sido dirigida por David Douglass, y ha contado con Paul O'Dette a la guitarra y Andrew Lawrence-King al arpa. En un mundo presidido por la tecnología y una ciencia absolutamente despersonalizada, totalmente dependiente de las premisas de las grandes corporaciones que gobiernan hoy el mundo, crece un interés desaforado por la música antigua, síntoma inequívoco de que algo falla en la concepción del arte actual del mundo occidental.

## galáctica

## VISCA LA LLIBERTAT

JAUME SISA - Virgin

No hace falta ser catalanoparlante para gozar con la alegre insurrección de Jaume Sisa, ese cantautor a años luz de todos los cantautores. Sisa proclama, a los cuatro vientos, la revolución de la ironía, un sarcasmo que pone en tela de juicio todos los mitos de una sociedad basada en el fraude, en el productivismo y en el "tanto tienes, tanto vales...". Ahí está, después de haber sido frustrado cantante de boleros y misionero galáctico, cantando con su vocecilla de matasuegras verbenero y con versillos de una grandeza

invisible. Le acompaña el brillante Pascal Comelade, que, con sus instrumentos de juguete y sus melodías fellinianas, contribuye a crear una atmósfera onírica de indudable categoría. En un mundo presidido por intelectuales que confunden la cultura con la sumisión, Sisa se alza como un bastión incólume de la rebeldía de la poesía. Una poesía, eso sí, que poco tiene que ver con los tópicos al uso y que se ríe tanto de curas, militares y políticos, como de "guías iluminados de la Humanidad".



# NO TE PIERDAS NI UNO

## ESCARBANDO EN LAS RAÍCES DE LOS PROBLEMAS Y BUSCANDO Y ENCONTRANDO LAS SOLUCIONES VIABLES

Información crítica sobre **medio ambiente**. Información necesaria sobre **salud**. Información imprescindible sobre **alimentación**. Información contundente **antiglobalización** y **económica**. Información obligada sobre **clonación cultural**. Información comprometida sobre **militancia**. Información rigurosa sobre **soluciones**. Información atemporal sobre terrorismo empresarial y estatal, eco-nomía, movimientos indígenas, cambio climático, Latinoamérica, agricultura y campesinado, eco-aldeas, movimiento "bio", docencia ética, consumo responsable, producción respetable...



**Industria química, ¿progreso o desastre?**  
Las repercusiones en nuestra salud  
**Transgénicos**  
Arpad Pusztai, investigación ética  
**Cáncer**  
Cómo afectan los pesticidas a los niños  
**Militancia**  
La Biotic Baking Brigade nos descubre el pastel



**Mujeres mapuches "Endesa no nos moverá"**  
**Medicina**  
La dictadura de la industria farmacéutica  
**Alimentación**  
Los trapos sucios de la FDA  
**Latinoamérica**  
Chiapas contra los "coyotes"



**Especial AntiGlobalización**  
Jaque a la OMC  
**Militancia**  
Rafael Alegría, Vandana Shiva, Susan Georges...  
**Agricultura**  
La larga agonía del campo  
**Medio ambiente**  
Macroeconomía y destrucción

Y MUCHO MÁS... Y MUCHO MÁS... Y MUCHO MÁS... Y MUCHO MÁS... Y MUCHO MÁS... Y MUCHO MÁS...



**Especial Madres y Mujeres del Mundo**  
Por la vida, contra las multinacionales  
**Militancia**  
A. Roy, A. Bertrand, G. Castelli ("Chelalapi")  
**Alimentación**  
Animales hembra: explotación bestial  
**Salud**  
Polución ambiental y cáncer de mama



**Especial Aliment-Acción**  
Comida basura vs alimentos biológicos  
**Globalización**  
Cómo afecta a nuestro sistema inmunitario  
**Latinoamérica**  
Bacardí: un mal trago  
**Cáncer**  
Dioxinas en la dieta, un peligro lento



**Monsanto**  
Una historia en entredicho  
**Agente Naranja**  
El envenenamiento de Vietnam  
**Hormonas**  
Crecimiento bovino y cáncer de próstata  
**Puertas Giratorias**  
Monsanto y la Administración

- Sí, deseo adquirir el nº 1 de The Ecologist y pagar 425 pesetas (los gastos de envío del primer número, por tratarse de una promoción de lanzamiento, son gratuitos\*) mediante...
- Sí, deseo adquirir el nº 2 de The Ecologist y pagar 425 pesetas (los gastos de envío de este número, por tratarse de una promoción de lanzamiento, son gratuitos\*) mediante...
- Sí, deseo adquirir el nº 3 de The Ecologist y pagar 425 pesetas (los gastos de envío, por tratarse de una promoción de lanzamiento, son gratuitos\*) mediante...
- Sí, deseo adquirir el nº 4 de The Ecologist y pagar 425 pesetas (los gastos de envío, por tratarse de una promoción de lanzamiento, son gratuitos\*) mediante...
- Sí, deseo adquirir el nº 5 de The Ecologist y pagar 425 pesetas (los gastos de envío, por tratarse de una promoción de lanzamiento, son gratuitos\*) mediante...
- Sí, deseo adquirir el especial The Ecologist "The Monsanto Files" y pagar 495 pesetas (gastos de envío gratuitos\*) mediante...
- Sí, deseo adquirir conjuntamente los números ..... de The Ecologist y pagar 850 pesetas (dos números), 1.275 pesetas (tres números) o 1.700 pesetas (cuatro números) o 2.125 (si son 5 números). Con gastos de envío gratuitos\*. Mediante...
- Atención: oferta especial.** Paquete con los números 1, 2, 3, 4 y 5 de The Ecologist más el especial The Ecologist "The Monsanto Files" en castellano: 2.400 pesetas (gastos de envío gratuitos\*). Pago mediante...

- Transferencia a nuestra c/c 2100-0805-84-0200664594 (Servicios de Promociones Alternativas, S. L.), de "la Caixa" (adjuntar copia)
- Talón nominativo a favor de The Ecologist
- Giro postal (adjuntar copia) a favor de The Ecologist
- Domiciliación bancaria: (ver cupón)

\*Excepto para Comunidad Europea (vía Air Mail): 745 pesetas (5 euros) -

### DOMICILIACIÓN BANCARIA

Nombre y apellidos (o empresa) (titular).....  
D.N.I. / CIF (titular).....  
Banco / Caja de ahorros.....  
Domiciliación oficina..... C. P.....  
Población..... Provincia.....

ENTIDAD	OFICINA	DC	NÚMERO DE CUENTA			

Nombre y apellidos.....  
Calle/Plaza.....  
Ciudad.....  
Provincia..... C. P.....  
Teléfono..... Edad.....  
Profesión..... Fecha.....  
Firma  
The Ecologist - Mercè Rodoreda, 16  
08193-Bellaterra - Barcelona - España - Tel. 93 692 66 75

### MÁS FÁCIL TODAVÍA

POR CORREO: remítenos este boletín cumplimentado a: The Ecologist - Mercè Rodoreda, 16 - 08193 Bellaterra - Barcelona (España)  
POR TELÉFONO: Llámarnos y haz el pedido por teléfono. Ten los datos a mano - 93 692 66 75  
POR FAX: Envía una fotocopia del boletín cumplimentado al 93 692 66 75 - POR E-MAIL: suscripciones@theecologist.net

*La vuelta a lo pequeño  
protege el entorno  
medioambiental,  
la salud ciudadana y  
las culturas y  
economías locales*



**POR UNA PRODUCCIÓN DESCENTRALIZADA**

# LO PEQUEÑO ES HERMOSO

**El actual sistema económico, urbanizador y grandilocuente, conduce al desastre. El futuro será “pequeño” o no será. La autarquía energética y alimentaria es democrática, descentralizadora, saludable y medioambientalmente sostenible. En toda España, han ido apareciendo en los últimos años comunidades donde la producción biológica de alimentos, sin productos químicos ni OMG's, se combina con la utilización de energías renovables y, en algunos casos, con bioconstrucción. Muchos de estos centros, además, son espacios docentes para la agricultura “bio”, las medicinas naturales, las energías alternativas, la relocalización económica, el verdadero artesanado (que sigue las tradiciones locales y respeta las culturas vernáculas)... y, también, espacios para el legítimo ecoturismo.**

La macroeconomía, los enormes monocultivos, las energías no renovables, el despilfarro en transporte... forman parte de un sistema devastador y "pirómano". La agricultura biológica, la energía solar y la eólica, la vuelta a las culturas locales y a la artesanía, a la bioconstrucción, la producción según los métodos tradicionales... son partes de la

solución. No obstante, está claro que la salvación del planeta pasa, inequívocamente, por una solución más integral, que es la vuelta a lo "pequeño": "Small is beautiful". La descentralización humana, la explotación respetuosa de la tierra y de las granjas, la conservación medioambiental de lo local, la relocalización económica, el retomar las tradiciones cultu-

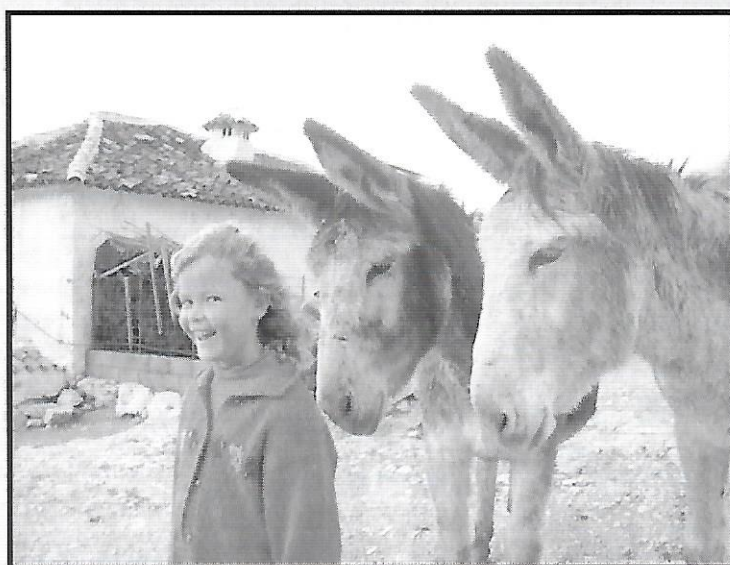
rales de cada área, la reocupación rural... son, hoy, la forma más revolucionaria de plantarle cara a la globalización económica y a la debacle que con ella se avecina. Representan, además, una democracia soberana, verídica y responsable en la que el ciudadano toma las riendas de su propia existencia. *The Ecologist* ha querido con este reportaje rendir homenaje a una vanguardia de ciudadanos que ha decidido apostar por lo pequeño y adelantarse a los hechos. Hemos visitado varias comunidades de la cuenca mediterránea (en otros números, hablaremos de otros enclaves) y hemos conversado con sus responsables.

### LOS CENTENARES

En Castielfabib (Rincón de Ademuz), Valencia, funciona el hostel-albergue Los Centenares, de la cooperativa CEA-GA. Cesáreo Casino, uno de los miembros de la entidad, nos señala que "se suele hablar de sostenibilidad medioambiental, pero también hay que tener en cuenta la sostenibilidad humana. Los Centenares existe, entre otras cosas, porque hemos decidido crear un espacio agroecológico que permita que la gente de este entorno rural pueda seguir habitándolo, para que no se pierda ni el enclave ni la cultura autóctona". Los Centenares cuenta con cuatro hectáreas de finca más otras 25 en otros puntos del término municipal. Con la energía solar se calienta el agua de la casa y se produce energía complementaria. El resto se obtiene de la red, que procede de una central hidroeléctrica comarcal. La explotación agroecológica recupera las especies autóctonas. En estos momentos, según Casino, "estamos acabando de ubicar en la finca los corrales, para tener al ganado en la parcela y cerrar el ciclo. Con el ganado también cuidamos las razas autóctonas. Hemos recuperado, por ejemplo, el conejo de esta zona, que estaba casi perdido". Los Centenares, además de servir comida biológica y tradicional propia, tiene un hábitat para la realización de cursos de todo tipo: "Estamos empezando todavía. El centro está enfocado, por un lado, a turistas agroecológicos, amantes de la agricultura ecológica y sus afines. Y, por otro, a universitarios, que vienen aquí a realizar prácticas de trabajo. Es importante conocer cómo funciona un campo y que no toda la información sea teórica...".

## ECOAGROTURISMO EN EUROPA

### OCIO Y CULTURA SOSTENIBLES



*Uno de los centros de ecoagroturismo, colaborador del ECEAT. Esta organización colabora con centros de turismo responsable en la práctica totalidad de países europeos*

El turismo convencional incontrolado y la producción agrícola-ganadera productivista, según los responsables de The European Centre for Eco Agro Tourism, "contribuyen de manera importante a la degradación del medio rural". Desde el ECEAT, que edita multitud de guías sobre centros de agroturismo en la mayoría de países europeos, se trabaja para que estos pequeños centros puedan obtener, gracias a un turismo responsable, los ingresos que les permitan complementar sus actividades agrícolas y/o ganaderas.

Johanna van Sebille, una de sus responsables en el estado español, nos aclara que "soy bióloga y ecologista y he ocupado muchos años de mi vida en denunciar todo lo negativo que está ocurriendo en el planeta. El trabajo con el ECEAT me parece una iniciativa muy gratificante, sobre todo, porque me estoy dedicando a promocionar algo positivo. Estamos dando a conocer centros donde ya se respeta el medio ambiente, donde se produce sin agrotóxicos y donde se respetan las culturas autóctonas y el entorno rural". En estos momentos, el ECEAT colabora con unos cien alojamientos en todo el estado español. Entre ellos, por ejemplo, el Mas de Noguera, un centro agropecuario biológico que casi se autoabasteca en todos los aspectos: huerto propio, leche, miel, energías renovables... Un ejemplo emblemático.

Según Johanna, "en el ECEAT estamos buscando nuevos centros de agroturismo que cumplan con nuestras normas de turismo ecológico y sostenible. También buscamos ubicaciones que dispongan de lugares donde acampar, porque muchos de nuestros socios europeos tienen en esta opción su forma de alojamiento preferida". Johanna también señala que "es importante que algunos centros rurales se abran al ecoagroturismo de personas procedentes de otros países, ya que es una bonita forma de intercambiar experiencias y de aprender y seguir en la senda del respeto por el entorno".

tel. 96 5870272 - fax. 96 5870270 - eceat-es@usa.net - www.eceat.nl



*Camilo y Cecile muestran desde el CEL que las teorías se pueden llevar a la práctica por el bien propio y por el de todos*

### **JARDINES DE ACUARIO**

Diversos individuos preocupados por el futuro medioambiental, en el área de Murcia, han creado Jardines de Acuario en el Parque Regional de Sierra Espuña. Son diez y viven en una finca de 55 hectáreas. Las viviendas están construidas utilizando diversos métodos de bioconstrucción y/o de construcción tradicional. Con placas solares consiguen parte

de la energía que necesitan. "Estamos en el camino de ser independientes desde el punto de vista energético", nos señala Elías López, uno de sus miembros. En la finca se practica la horticultura biológica y la permacultura: hortalizas, frutales, parras, almendros, aromáticas... "Ahora acabamos de terminar una cabaña que ya ha empezado a funcionar para ecoturismo. En la cabaña de paja,

## **LA HISTORIA DE RÍO PRADILLO**

### **GANADERÍA "CUERDA"**

Julio Arroyo es miembro de la Asociación Agrícola Biológica Dinámica San Yago, que gestiona la Finca Río Pradillo. Llevan muchos años en lo "bio" e, incluso, funcionaban antes de que se creara la legislación europea para estos productos alimenticios. La granja se encuentra en un lugar privilegiado de la comunidad autónoma madrileña, y por sus hectáreas pasa el río Pradillo, que da nombre a la finca y a los productos lácteos que comercializan. Desde hace un tiempo, según Arroyo, "estamos impulsando otro tipo de actividades culturales y sociales, como visitas de grupos, cursos de agricultura, cursos de transformación de lácteos, de biodinámica... De esta forma, obtenemos otras fuentes de ingresos económicos y ampliamos nuestras posibilidades. Además, hay que constatar que esto no lo hacemos sólo por dinero, sino que es una forma de promover todas las actividades relacionadas con la producción biológica, de desarrollarnos personalmente y de seguir aprendiendo".

La finca no tiene energías renovables, pero sí un sistema de depuración de aguas residuales en base a plantas depurativas y lagunaje. "Queremos cerrar el círculo. Las hierbas y pastos alimentan al ganado, y, con lo que da el ganado, nosotros obtenemos nuestros ingresos. También tenemos huerto propio. Funcionamos con una economía relocalizada. En estos momentos, hemos puesto en marcha, también, un horno de pan biológico. Diversos grupos y amigos están 'abonados' a nuestros productos. Los reciben en casa o vienen a buscarlos. La idea es que el consumidor, con su pago semanal o mensual, se haga responsable del funcionamiento de la finca y de su sostenibilidad. Este sistema ya funciona en buena parte de Europa y ahora está empezando en España. Es bueno para el consumidor, porque sabe lo que compra; es bueno para el agricultor o ganadero, porque no depende de intermediarios; y es bueno para el sistema y para el medio ambiente, porque son formas de producción biológica y local, y representan mucho ahorro en energía".

#### **Finca Río Pradillo**

Camorritos. 28470-Cercedilla (Madrid)  
Tel. 91 8520567

además, realizamos todo tipo de cursos: medio ambiente, artesanía, danza...”, afirma Elías. Y continúa: “Hay muchas personas interesadas en este tipo de vida, aunque sólo de forma esporádica. Vienen, conocen esto, se relajan, y luego vuelven a su cotidianidad. En cualquier caso, aunque eso está bien y es respetable, está claro que el actual sistema económico nos conduce por una senda peligrosa. Es necesario cambiar el rumbo de las cosas. Y ésta es una vía posible, segura y solidaria”.

Lejos de definir Jardines de Acuario como un paraíso (la idealización es otro peligro), Elías afirma que “a veces, la parte más complicada es la que hace referencia a los pequeños conflictos que van surgiendo en el día a día. Todos debemos reconocer que hemos sido educados en una cultura demasiado individualista y competitiva, y eso significa ir arrastrando lastres hasta que te acabas deshaciendo de todos ellos”.

### CENTRE ECOLÒGIC DE LLÈMENA

En Sant Martí de Llèmena, Girona, funciona el Centre Ecològic Llèmena (CEL). Son, más o menos, cien hectáreas. En la finca se realiza agricultura y horticultura biológicas, permacultura, se depuran las aguas residuales mediante filtros naturales, se utilizan las energías eólica y solar, ni los materiales de construcción ni la pintura contienen elementos químicos, se recicla el agua de la lluvia y se mejora la superficie forestal... El espacio central de la finca, una majestuosa masía recuperada (Mas Can Sala), incluye bar y tienda de productos “bio”, restaurante “bio”, habitaciones para el ecoturismo... “El sueño estaba en nuestra mente desde hacía veinte años y había ido tomando forma. Queríamos conseguir tener un centro ecológico donde mostrar a la gente que la teoría también se puede llevar a la práctica. Hay una forma diferente de hacer las cosas, una forma respetuosa y sostenible, y, es más, esta forma también funciona”, asegura Camilo, responsable del CEL (en catalán, “cielo”).

La madre del cordero, según confiesa Camilo, está en la relocalización económica: “Estamos enfocando todas nuestras actividades hacia ese camino. Por ejemplo, los huertos abastecen al restaurante que, aunque no funciona cada fin de semana, sí nos genera independencia cuando hay cursos o estancias de grupos en el centro. En otras hectáreas, hemos plantado alfalfa. De esta forma, podemos abastecer al ganado para la leche ecológica y sus derivados de los ganaderos que trabajan en el área. Los huertos, claro, también llenan los platos de la familia”. Para terminar, Camilo sentencia que “hemos hecho todo esto, entre otras cosas, para hacerle comprender y mostrarle a la gente que, si el mundo sigue al ritmo actual, también ellos deberán empezar a utilizar energías renovables, agricultura ecológica... Porque, si no, no hay futuro para nadie. Nos queda mucho por hacer, pero estamos en el buen camino”.

**Toni Cuesta**

## ARTESANÍA Y RELOCALIZACIÓN

### ECO-NOMÍA ANDALUSÍ

En la actualidad, apenas quedan artesanos en España y los pocos que sobreviven suelen ser muy mayores.

Para Mohammed Ventura, presidente de la Asociación de Artesanos Andalusí, “la artesanía es el arte, un arte sano, de construir objetos útiles. Desde la asociación, estamos recuperando antiguos oficios, como el de ceramistas, el trabajo con la madera, la repostería...”. Mohammed es un valenciano convertido al Islam que trabaja en pos de “una relocalización económica, en las coordenadas del Islam; es decir, una economía de escala humana. Es una fórmula económica donde la usura no tiene razón de ser. La artesanía es un tipo de producción relocalizada y sostenible: es algo paralelo, en la producción, a lo biológico en la agricultura, por ejemplo”. Las leyes del mercado, según Mohammed, “van en nuestra contra, pero, por lo demás, nuestro trabajo es satisfactorio en todos los niveles, para nosotros y para los demás”. Desde la asociación, se organizan zocos en los que se recrea una fórmula económica justa, equitativa y a escala del ser humano. “En esos zocos, hemos recuperado la figura del ‘al mustasaf’; este personaje es la autoridad del mercado y, con sus medidas de pesos y normas, evita la aparición de la competencia desleal, del fraude en los productos... En estos zocos, artesanos cristianos, judíos y musulmanes trabajan y comercian sin guetos, como ocurrió en Al-Andalus, un ejemplo de convivencia social cuyo conocimiento al pueblo español la Historia, tan maleada, le ha negado”. En la actualidad, hay artesanos andalusí en toda España, pero están concentrados, principalmente, en las áreas de Valencia y Granada.

#### Próxima cita:

Alcalá de Henares (6, 7, 8 y 9 de octubre).

#### Contacto:

961 71 19 43



*Té a la menta en un zoco andalusí*

## DIRECCIONES DE INTERÉS

### AGROTURISMO: TOMA NOTA

- **Los Centenares**  
Castielfabib (Valencia)  
978 783504
- **Casa del Río Mijares**  
Albergue Rural  
Centro de Interpretación Ambiental  
Buñol (Valencia)  
96 2127300
- **Cuevas del Pino**  
Villarrubia (Córdoba)  
957 32 70 40
- **CEL**  
Sant Martí de Llèmena  
972 428685
- **ECEAT**  
The European Centre for Eco Agro  
Tourism  
96 587 02 72  
www.eceat.nl
- **Ruralia**  
902 107070  
www.ruralia.com



Por correo a: **The Ecologist** Sección "Tablón de Anuncios". C/ Mercè Rodoreda, 16

08193 Bellaterra. Barcelona. España

O por correo electrónico a: e-mail: [redacción@theecologist.net](mailto:redacción@theecologist.net)



• XVI Acampada de Naturalistas en el Pirineo Aragonés. Yésero (Huesca). 13, 14 y 15 de julio de 2001. Inscripción: SOS Naturaleza. Apto. 58. 22600-Sabiñánigo. Tel. 974 48 32 72.

Colaboración económica: Mil pesetas. Niños, gratis. Hasta Sabiñánigo hay tren. Luego, Hudebús.

• Conferencia "Viaje al Tíbet", con proyección de diapositivas. Un recorrido por una de las mayores reservas naturales del mundo, actualmente en peligro. Centro de Estudios Tibetanos Nagaryuna. Duque de Osuna, 8, ext. 2º izda. Madrid. 9-VII. 20 h. [nagarma@batch\\_pc.es](mailto:nagarma@batch_pc.es)

• Agropecuaria Huañajawira es una organización campesina biológica constituida por pequeños agricultores pobres, de carácter privado y sin ánimo de lucro. Solicitamos libros, boletines o revistas, o cualquier otra información o apoyo, que nos ayude al mejoramiento de la producción agropecuaria y a mejorar las condiciones sociales y económicas de nuestros socios y de la población en general. Agropecuaria Huañajawira. Villa Kiswarani. Cantón Chiarumani. Prov. Aroma. Apartado postal 7938. La Paz. Bolivia.

• Asociación Vida Sin Humos. Por un aire más limpio con el

esfuerzo de todos. Contacto: 91 404 87 24.

• IV Encuentro de EcoAldeas. Del 23 al 26 de agosto. Los Arenalejos (Málaga). Inscripción, 2.500 ptas. (alojamiento y comida, aparte). [fcchauve@clientes.unicaja.es](mailto:fcchauve@clientes.unicaja.es)

• Convocado el III Premio Andrés Núñez de Prado. Dos modalidades: a la investigación en agricultura ecológica y a la defensa y fomento de la agricultura y la ganadería ecológicas. El plazo de presentación termina el 24-X-2001. Información: 954 68 93 90.

• Senda. Salón de Ecología y Medio Ambiente.

Del 25 al 28 de octubre. Barbastro.

• Festival Mundial de la Juventud. Del 21 al 28 de julio. Ciudad de Panamá. Antigua base aérea de Howard, del ejército estadounidense. Participan plataformas regionales de todo el planeta. [ymca-es@cyt.net](mailto:ymca-es@cyt.net)

• II Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón. Jaca. 15, 16, 17 y 18 de noviembre. [flopezm@aragob.es](mailto:flopezm@aragob.es)

• 6ª Fira Alternativa. L' Alfàs del Pi. 30 de septiembre y 1 de octubre. Tel. 96 588 94 23.



## HOSTAL - ALBERGUE "Los Centenarios"

ESPECIALIDAD EN COMIDA ECOLÓGICA

### CASTIELFABIB (RINCÓN DE ADEMUZ - VALENCIA)

La Cooperativa C.E.A.G.A. es una cooperativa agrícola especializada tanto en cultivo y ganadería ecológicos como en Turismo Rural. Es por esto que podemos ofrecer una agradable estancia, tanto en nuestro Hostal - Albergue como en nuestras Casas Rurales, en las que, además de disfrutar de nuestra comida tradicional y ecológica, podréis participar en nuestras múltiples actividades: agroturismo, senderismo, cicloturismo, barranquismo, etc. Para más información, visita nuestra web [www.ceagascv.com](http://www.ceagascv.com) o llama al teléfono 978.78.35.04.



## Control y Certificación en Agricultura Ecológica

Primera entidad acreditada  
por ENAC para la certificación  
en agricultura ecológica



Andalucía (Oficina Central):  
Alcalde Fernández Heredia, 20  
41710 UTRERA (Sevilla)  
Tlf. 95 586 80 51 Fax 95 586 81 37

<http://www.sohiscert.com>

Castilla-La Mancha:  
Hernández Pérez de Pulgar, 4 - 3º A  
13001 CIUDAD REAL  
Tlf. 926 27 10 77 Fax 926 27 10 78

e-mail: [sohiscert@sohiscert.com](mailto:sohiscert@sohiscert.com)



La opción inteligente  
para la gente sana

Si realmente deseas una dieta sana para tu familia, nosotros cultivamos la huerta y te llevamos semanalmente a tu casa las frutas y hortalizas frescas, libres de químicos, plaguicidas y hormonas y con toda la fuerza de su sabor.

A partir de 174.400 ptas. al año (transporte incluido)

Pide información ☎ 973 79 13 91

Para sorprender a los no vegetarianos

Plaza de la Paja, 10 - Zona de los Austrias - metro La Latina  
Tel. 91 365 89 82 - 28005 Madrid

*cliente, que te hará sentir como en casa.*  
decoración, a su música (flamenco, jazz, rock...) y a la excelente atención al  
Además, este bonito local tiene un ambiente alegre y acogedor, gracias a la  
como postre, la tarta de chocolate.  
segundo, los crepes nuselina y.  
los crudos de tres salsas: de  
recomendamos, para empezar,  
deliciosos platos te  
estilo vegetariano. De sus  
tradicional madrileña al nuevo  
El Estragón ofrece cocina



• Granja Sierra Pinilla. Solicitamos colaboradores. Contrato indefinido en régimen de prácticas. Producción biológica. Agricultura, aceite, vino...  
Marina o Paco. 963485126.

• En Vilasantar, A Coruña, se solicitan diversos puestos de trabajo relacionados con la agricultura y la producción biológica.  
vilasantar@fegamp.es

• La Mancomunitat de Municipis de la Vall d' Albaida ha editado "La comarca de la Vall d' Albaida. Poble a Poble" y "La Comarca de la Vall d' Albaida. Paisatges, Cultura i Medi Ambient". Paco Tortosa, autor de ambas propuestas, junto a Boro Miralles, también ha publicado "Rutas de Ciclo-

turismo de las Illes Balears" (Edicions de Turisme Culturals)

• Las revistas The Ecologist, Batonga! y Cãñamo han unido sinergias para celebrar la I Primera Verbena de los Pueblos. BIO•RITMO. Por la diversidad cultural y la producción biológica. Será el sábado 22 de septiembre en el marco de las Festes de la Mercè de Barcelona. El programa no está cerrado todavía, pero habrá música étnica, chirringuitos "bio", un espacio dedicado al cãñamo, juegos para todos, danzas tribales y fin de fiesta con discoteca popular afrolatina.

• ECOVIURE. Vida ecológica en un mundo sostenible.

Del 21 al 23 de septiembre. En el recinto ferial de Manresa. Información en: [informacio@ecoviure.com](mailto:informacio@ecoviure.com)  
[www.ecoviure.com](http://www.ecoviure.com)  
Tel. 93 877 63 10

• Encuentro Internacional de los Movimientos Sociales para continuar impulsando acciones comunes. Será en México Distrito Federal. Del

12 al 14 de agosto de 2001. Todo bajo el lema: "GLOBALICEMOS LA LUCHA, GLOBALICEMOS LA ESPERANZA". Convocan: Vía Campesina, ATTAC, CUT (Brasil) y Focus on the Global South. También se celebrará la Asamblea de Mujeres de la CLOC. Más información en: [movsoc-fms-suscribe@yahoo-groups.com](mailto:movsoc-fms-suscribe@yahoo-groups.com)

## SUSCRÍBETE A "YO, INDIÓ"

2.000 ptas. anuales

Revista bimensual de temas indígenas

Proyecto Águila • Pau Claris, 137, pral. 08009-BCN. España  
Tel./Fax 00 34 93 272 00 86 e-mail: [proyectoaguila@terra.es](mailto:proyectoaguila@terra.es)



## Cursos a distancia GEA

Contaminación medio ambiental

Bioconstrucción

Energía renovables

Geobiología

Jardinería Sostenible



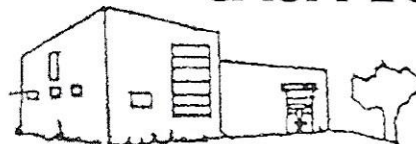
GEA convoca varios cursos a distancia destinados a profesionales y personas interesadas en la construcción ecológica que pretenden afianzar y/o adquirir conocimientos profundos y de calidad en bioconstrucción, gestión del medio ambiente, energías renovables, geobiología y jardinería; avalados por una organización pionera en España en lo concerniente a la salud del hábitat.  
*Matrícula abierta.*

Luis Oliag 69  
46006 VALENCIA  
Telf. y fax: 963 229 565 (solo mañanas)  
E-mail: [cursosgea@gea-es.org](mailto: cursosgea@gea-es.org)  
[www.gea-es.org](http://www.gea-es.org)

**gea**  
asociación de estudios geobiológicos

INFORMACIÓN

## CASA ECOLÓGICA



ENERGÍA SOLAR  
PINTURAS NATURALES BIOFA  
ESTUDIO CONTAMINACIÓN AMBIENTAL  
ASESORAMIENTO Y PRÁCTICA EN BIOCONSTRUCCIÓN  
THERMO-HANF: EL NUEVO AISLAMIENTO DE CÃÑAMO

HORST MORITZ. Partida les Comes, s/n - 43530 Alcanar (Tarragona)  
Tel. 977 73 21 86 Fax. 977 73 22 10 E-mail: [horstm@teleline.es](mailto:horstm@teleline.es)



TECNOLOGÍAS  
INDEPENDIENTES  
Y NO CONTAMINANTES

Electricidad Solar (viviendas aisladas - conectadas a red)  
Electricidad Eólica \* Agua Caliente Solar \* Arquitectura Solar  
Calefacción Ecológica \* Sistemas de Ahorro Integral  
KITS EDUCATIVOS - PRODUCTOS ECOLÓGICOS

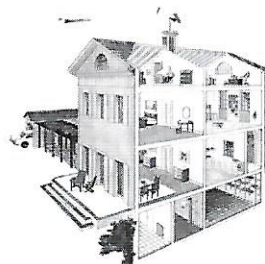
Presentando esta revista, **REGALO**  
**Manual de ahorro Energético**

C/ Melilla, 49 b MADRID ☎ 91 517 90 25

C/ San Galindo, s/n. CHINCHÓN ☎ 608 71 33 70

[www.solartec.org](http://www.solartec.org)

## Pinturas naturales



- ✓ fáciles de aplicar
- ✓ colores naturales
- ✓ antiestáticas
- ✓ permeables
- ✓ inocuas para la salud y el medio ambiente



**Livos**

ECOPAINT IBERICA S.L. · Montmany 25 · 08012 Barcelona  
Tel. 932 192 319 · Fax 932 191 455 · Email: [mail@ecopaint.es](mailto:mail@ecopaint.es)

# SALSAS DE SOJA 100% ORGANICAS SIN MANIPULACION GENETICA, TAMARI (SIN TRIGO AÑADIDO) Y SHOYU



## DIFERENTES FORMAS DE USAR TAMARI Y SHOYU

### En diferentes salsas:

- Salsa para carne
- Brasa y salsa barbacoa
- Salsa Teriyaki
- Salsas picantes como Szechuan

### Como ingrediente:

- Aliños
- Comidas precocinadas congeladas
- Sopas
- Macerar ternera, cerdo y pollo

### Para cocinar:

- Para salsa Sukiyaki y muchas otras salsas Japonesas
- Carpaccio de carne y pescado

Nichimen es el distribuidor oficial de San-J Internacional, U.S.A.  
de las salsas de soja orgánicas, Tamari y Shoyu.



Rotterdam Branch Office, Aert van Nesstraat 45, 3012 CA Rotterdam, the Netherlands

Tel. +31 (0)10 - 414 50 77, Fax +31 (0)10 - 414 66 47

E-mail: [dekok\\_peter@rd.nichimen.co.uk](mailto:dekok_peter@rd.nichimen.co.uk), <http://www.nichimen.nl>

# LO "BIO" DESDE LA CUNA

## Alimentación infantil biológica

**babybio**

- ▶ Leche de continuación (una alternativa a la leche materna, no un sustituto). Galletas y zumos para bebés.



- ▶ Papillas instantáneas de cereales sin azúcar añadido, papillas sin gluten.



- ▶ Potitos de frutas, verduras, con carne y pavo de producción biológica.



- ▶ Galletas saludables y nutritivas. Deliciosas en la preparación de papillas de frutas.



Disponibles en los mejores establecimientos de alimentación natural, biológica y dietética.



**Central de Productos Biológicos, S.A.**

Crta. de Sabadell a Granollers, Km. 12'7, nave 3  
08185 LLIÇÀ DE VALL (Barcelona)  
Tel. 93 843 65 17 • Fax 93 843 96 00  
e-mail: comercial@cpbio.com

