

DINERO, DESARROLLO Y ECOLOGÍA  
CLIMA Y ENERGÍA EN EL  
AMÉRICA LATINA: ANÁLISIS Y PROPUESTAS

9

# Ecología Política

11-95  
POMEAT

1750.<sup>s</sup>  
(2).5

# Ecología Política

CUADERNOS DE DEBATE INTERNACIONAL

9



ICARIA

**Coordinación:**

J. Martínez Alier, Apartado Postal 82, UAB, Bellaterra, 08193 Barcelona

James O'Connor, "Capitalism, Nature, Socialism"  
P.O. Box 8467, Santa Cruz, Calif. 95061

**Administración:**

Icaria Editorial. C/. Ausiàs Marc, 16, 08010 Barcelona  
Tels. 301 17 23 - 301 17 26 - Fax 317 82 42

**Edita: FUHEM / ICARIA**

**Redacción:**

Jordi Bigas, Luis Angel Fernández Hermana, Núria Ferrer, Rafael Grasa, Luis Lemkow, Anna Monjo, Jaume Morron, Félix Ovejero, Octavi Piulats, Josep Puig, Albert Récio, Carola Reintjes, Jordi Roca (Barcelona). Nicolau Barceló, Paco Rey, FUHEM (Madrid).

**Consejo internacional:**

Federico Aguilera Klink (Tenerife), Elmar Altvater (Berlín), Manuel Baquedano (Santiago de Chile), Jean Paul Deléage (París), Arturo Escobar (Northampton, Mass.), José Carlos Escudero (Buenos Aires), María Pilar García (Caracas), Ramachandra Guha (Delhi), Enrique Leff (México, D.F.), José-Manuel Naredo (Madrid), José Augusto Padua (Rio de Janeiro), Giovanna Ricoveri (Roma), Victor Manuel Toledo (México D.F.), Juan Torres Guevara (Lima), Ruben Prieto (Montevideo), Michael Watts (Berkeley, Calif.)

Diseño de la portada: Helena de la Guardia.

© Fotografía de la portada: Puri Pérez Royo.

Traducción del inglés a cargo de Jordi Roca.

© Rafael Grasa, Arturo Escobar, Bob Suctcliffe, Herman Daly, Joan Martínez Alier, Jeanette Sánchez, José Santamarta, Vicent Alcàntara, Jordi Roca, Ricardo Marqués, Luis M. Jiménez Herrero, Jorge León T., Heraclio Bonilla, Oscar Blanco, Jorge Barrios.

© FUHEM/CIP  
c/. Alcalá, 117, 6.ª planta  
28009 Madrid  
Tel. 575 19 75 - Fax 577 95 50

**ICARIA**  
Ausiàs Marc, 16, 3.º, 2.ª  
08010 Barcelona  
Tels. 301 17 23 - 301 17 26 - Fax 317 82 42

Impreso en Barcelona, Junio, 1995  
Tsys. Manso, 17. 08015 Barcelona

**SE HA UTILIZADO PAPEL ECOLOGICO ECHEZARRETA  
DE 80 GRAMOS.**

ISSN: 1130-6378  
Dep. Legal: B. 41382-1990

La dirección de la Revista se reserva el derecho de reproducción.



Esta revista es miembro de  
ARCE. Asociación de Revistas  
Culturales de España.

## INDICE

Introducción al Número 9, <i>Rafael Grasa</i> .....	5
---	---

### DINERO, DESARROLLO Y ECOLOGIA

El desarrollo sostenible. Diálogo de discursos, <i>Arturo Escobar</i> .....	7
Desarrollo frente a ecología, <i>Bob Sutcliffe</i> .....	27
Dinero, deuda y riqueza virtual, <i>Herman Daly</i> .....	51
Cuestiones distributivas de la economía ecológica, <i>Joan Martínez Alier y Jeanette Sánchez</i> .....	77

### CLIMA Y ENERGIA EN ESPAÑA

El cambio climático. Propuestas para la elaboración del Programa Nacional sobre el clima, <i>José Santamaría</i> .....	91
Actividad económica, energía y emisiones de CO <sub>2</sub> en España (1980-90), <i>Vicent Alcàntara y Jordi Roca</i> .....	113
Las energías renovables, factor de desarrollo en Andalucía, <i>Ricardo Marqués</i> .....	119

### DEBATE

#### ¿ECONOMIA AMBIENTAL O ECONOMIA ECOLOGICA?

Adaptación estratégica del capitalismo ante el cambio global: «Del desarrollo sostenible» a la «Economía ecológica», <i>Luis M. Jiménez Herrero</i> .....	129
---	-----

### AMERICA LATINA: ANALISIS Y PROPUESTAS

#### DOSSIER PERU-ECUADOR

La politización de los indígenas en Ecuador, <i>Jorge León T.</i> .....	141
El peculiar nacionalismo de los países andinos, <i>Heraclio Bonilla</i> .....	149
Pasado, presente y futuro de la agricultura altoandina, <i>Oscar Blanco</i> .....	153
La izquierda uruguaya y el «descubrimiento» de la ecología <i>Jorge Barrios</i> .....	157

### NOTICIAS DE AMERICA LATINA

Boicot internacional al Camarón ecuatoriano de camaronera .....	163
---	-----

Pueblo Huaorani se levanta en defensa de sus derechos contra la Compañía Petrolera Maxus .....	164
Declaración conjunta sobre los incidentes fronterizos entre Ecuador y Perú, AIDSESEP (Perú) y CONFENIAE (Ecuador) .....	166
La Hidrovía Paraguay-Paraná .....	167
Asesinato de activista ecologista .....	169

<b>CRITICA DE LIBROS</b>
--------------------------

El tigre sin selva .....	171
De la economía ambiental a la economía ecológica, <i>Jordi Roca</i> .....	182

## INTRODUCCION AL NUMERO 9

Rafael Grasa

El presente número de *Ecología Política* aparece semanas después del tercer aniversario de Río 92, de lo que un politólogo brasileño, Roberto Guimaraes, describió como el discreto encanto de la Cumbre de la Tierra. En aquel momento, las valoraciones de lo acaecido en Río se movieron entre quienes hablaron de rotundo fracaso (basta con cotejar, dicen, los objetivos de la conferencia establecidos por la Resolución 44/228 de la Asamblea General de las NN.UU. con los resultados obtenidos) y quienes sostuvieron que podía hablarse de éxito relativo, habida cuenta del potencial que suponía el significado político de la conferencia (el número de países que enviaron delegaciones, la altísima presencia de ONGs y de jefes de Estado...). En la actualidad, el seguimiento de buena parte de los acuerdos y resultados de Río, la evolución de la contradicción Norte-Sur, la creciente importancia de los conflictos de distribución ecológica, parecen compatecerse bien con las evaluaciones pesimistas. Por decirlo con la ya antigua y contundente afirmación de John Ruskin, también para Río parece valer que *«lo que parece ser riqueza puede en realidad ser sólo el dorado indicio de la ruina en un futuro lejano»*.

Dicho de otro modo, los intentos de sustituir el discurso de los «límites del crecimiento» por el «crecimiento de los límites» que caracterizaron el enfoque dominante en buena parte de los círculos que tuvieron a su cargo la preparación de Río (véase artículo de Arturo Escobar) parecen encontrar en la actualidad obstáculos de cierta importancia. Pese al uso abusivo de acepciones acriticas de la noción de desarrollo sostenible (meros eufemismos en que, por decirlo

con la metáfora de Ernest García, la adjetivación del desarrollo es un simple trampolín fáustico para invocar a la cultura del crecimiento exponencial), la humanidad ni debe ni puede escapar de los problemas del no-crecimiento, de la tensión entre desarrollo y ecología, de la necesidad de seguir explorando los límites y virtualidades de considerar la economía como un sistema abierto, en relación con lo social y ecológico. De ahí derivan los dos primeros apartados del número.

El primero, «Dinero, desarrollo y ecología», recoge cuatro artículos de fuerte carga conceptual y, a su vez, con alta carga política. El texto de Herman Daly, inédito en castellano, revisa la relación entre riqueza real y dinero, deuda y riqueza o la forma en que el dinero se convirtió en medio de intercambio e inversión. Se trata, en suma, de explorar las consecuencias de la propuesta radical de vincular más estrechamente la riqueza real con el dinero. El artículo de Bob Sutcliffe, por su parte, explora la relación entre desarrollo y ecología. Tras mostrar que las dudas acerca del desarrollo afectan al vehículo, la ruta a seguir, el punto de destino e incluso el mapa, intenta construir una noción de desarrollo humano sostenible partiendo de una paradoja: la enorme desigualdad que existe en el mundo actual, dentro y entre naciones, puede considerarse a la vez una fuerza y una debilidad. Una fuerza en la medida en que significa que posibilita una redistribución de recursos de dimensiones considerables; una debilidad, el hecho de que la minoría que monopoliza la riqueza económica coincide en gran medida con la que monopoliza el poder político y militar. De ahí que concluya que es posible

encontrar un conductor, surgido de la alianza entre las generaciones futuras y los pobres y desposeídos de la Tierra, una alianza «rojiverde» que le sitúa en el discurso ecossocialista, uno de los tres que reconstruye Arturo Escobar en su texto. Por su parte, el artículo de J. Martínez Alier y Jeannette Sánchez prosigue en el empeño de la economía ecológica de considerar la economía desde el «lado de la oferta» y de mostrar la inexistencia de valoración económica convincente de externalidades negativas o bienes ambientales en mercados reales o ficticios. Concretamente, tomando como caso los problemas distributivos y aplicándoles el enfoque propio de la economía ecológica muestra que la valoración económica depende de la distribución del ingreso y de los derechos de propiedad.

El segundo bloque de artículos, «Clima y energía en España» se ocupa de las concreciones locales (y regionales, habida cuenta de que España forma parte de la Unión Europea) de un problema global: el cambio climático y los debates de Berlín (abril de 1995) acerca de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Tanto José Santamarta como Vicent Alcántara y Jordi Roca se ocupan de problemas de contabilidad, de actividad económica y necesidades energéticas y, por tanto, de programas y políticas nacionales (por ejemplo, el Programa Nacional del Clima). Ricardo Marqués y el propio Santamarta

analizan el papel de las energías renovables, para el caso andaluz el primero y de forma más genérica el segundo.

El tercer apartado, «América Latina: Análisis y Propuestas», se dedica casi íntegramente (artículos de Jorge León, Heraldo Bonilla y Oscar Blanco) a dar claves que permitan aproximarse a la absurda guerra entre Perú y Ecuador. Cierran la revista un apartado de noticias totalmente dedicado al continente latinoamericano y la habitual sección de crítica de libros.

Mención aparte merece el artículo de Luis M. Jiménez Herrero, «Adaptación estratégica del capitalismo ante el cambio global», que ha resultado polémico en el seno de la redacción. Por ejemplo, propuestas como la de extender la hipótesis Gaia al sistema socioeconómico, que considera tan «vivo» y con capacidad de autorregulación como la Tierra según las ideas de James Lovelock, han resultado lo suficientemente provocativas, como el conjunto del artículo, para alentar las respuestas escritas en los próximos números. De ahí su inclusión bajo el epigrafe recurrente de «Debate».

Esperamos que los artículos contenidos en este número sirvan para convencerte de que el dilema entre congelamiento conceptual o reconstrucción intelectual de que habló William Kapp no afecta solo a la economía. Tiene una dimensión mucho más amplia, planetaria.

# DINERO, DESARROLLO Y ECOLOGIA

## EL DESARROLLO SOSTENIBLE: DIALOGO DE DISCURSOS

Arturo Escobar\*



El presente trabajo fue presentado originalmente en el Seminario «La Formación del Futuro: Necesidad de un Compromiso con el Desarrollo Sostenible», organizado por la Universidad Complutense de Madrid y el Programa Iberoamericano de Ciencia y

Tecnología para el Desarrollo (El Escorial, Agosto 23-27, 1993).

Agradezco al Sr. Jesús Sebastián la invitación al evento. Una versión anterior del trabajo fue publicada en la *Revista Foro* (Bogotá), No. 23, pp. 98-112, Abril de 1994.

\* Departamento de Antropología. Universidad de

Massachusetts, Amherst, MA 01003, E.U.

## INTRODUCCION: DEL PROBLEMA AL DISCURSO

El concepto de «desarrollo sostenible», o sustentable, aparece en condiciones históricas muy específicas. Es parte de un proceso más amplio, que podríamos llamar de problematización de la relación entre naturaleza y sociedad, motivada por el carácter destructivo del desarrollo y la degradación ambiental a escala mundial. Esta problematización ha sido influenciada por la aparición de los movimientos ambientalistas, tanto en el Norte como en el Sur, todo lo cual ha resultado en un complejo proceso de internacionalización del ambiente (Buttel, Hawkins y Power 1990). Como en toda problematización, han aparecido una serie de discursos que buscan dar forma a la realidad a que se refieren.<sup>1</sup> Estos discursos no son necesariamente descripciones «objetivas» de la realidad —como en general se pretende— sino reflejo de la lucha por definir la realidad en ciertas forma y no en otras.

Estas luchas siempre están ligadas al poder, así sea solo por el hecho de que de unas percepciones y definiciones dadas saldrán políticas e intervenciones que no son neutras en relación a sus efectos sobre lo social.<sup>2</sup>

A principios de los setenta, especialmente con la conferencia de Estocolmo (1972) y los informes del Club de Roma sobre «los límites del crecimiento», apareció una categoría de análisis inusitada: «los problemas globales». Dentro de esta perspectiva, el mundo es concebido como un sistema global cuyas partes están interrelacionadas, requiriendo por tanto formas de gestión igualmente globalizadas y globalizantes. En el presente artículo, analizaremos tres de estas respuestas a la problematización de la relación entre naturaleza y sociedad desde la perspectiva de la globalización del ambiente. Para facilitar el argumento, calificaremos estas respuestas con los epítetos de liberal,

culturalista, y ecosocialista respectivamente. Las tres primeras partes del trabajo estarán dedicadas al recuento crítico de los tres discursos. En la cuarta y última parte, se presenta un breve análisis de la reinención de la naturaleza que está siendo producida por ciencias tales como la biología molecular y la genética, y por tecnologías biológicas e informáticas. Se arguye que estamos pasando de un régimen de naturaleza orgánica (de origen premoderno, hoy minoritario) y de naturaleza capitalizada (moderno, hoy dominante), a un régimen de naturaleza construida (postmoderno y ascendiente). La pregunta general que el trabajo se hace es entonces: ¿Qué está ocurriendo con la naturaleza en el umbral del Siglo XXI? ¿Qué forma está tomando la lucha por la naturaleza, y cómo esta lucha se refleja en los discursos y las prácticas?

### «NUESTRO FUTURO COMUN»: EL DISCURSO LIBERAL DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Es innegable que el esfuerzo por articular la relación entre naturaleza y sociedad más difundido en los últimos años lo representa el famoso Informe Brundtland, publicado en 1987 bajo la dirección de Gro Harlem Brundtland, primera ministra de Noruega. El Informe, publicado en varios idiomas bajo el título de *Nuestro Futuro Común*, lanzó al mundo la noción de «desarrollo sostenible». Su párrafo introductorio reza de la siguiente manera:

En la mitad del siglo XX, vimos nuestro planeta desde el espacio por primera vez. Tarde o temprano los historiadores encontrarán que esta visión tuvo un impacto mayor sobre el pensamiento que la revolución de Copérnico del siglo XVI, la cual cambió por completo la imagen de noso-

<sup>1</sup> El estudio de las «problematizaciones de la verdad» como la la historia de los discursos a que ellas dan lugar ha sido propuesto por Foucault (1985).

<sup>2</sup> «La distintas percepciones ideológicas de la problemática ambiental se han traducido en diferentes formaciones discursivas (sobre las causas de la crisis de recursos, sobre las desigualdades del desarrollo econó-

mico, sobre la distribución social de los costos ecológicos, sobre los beneficios y desventajas de la dependencia tecnológica y cultural), y ha establecido las condiciones de apropiación y de utilización política de un discurso, de ciertos conceptos 'ambientales'» (Leff 1986a: 80).

tros mismos al revelar que la tierra no es el centro del universo. Desde el espacio, vimos una pequeña y frágil esfera dominada no por la actividad humana, sino por un patrón de nubes, océanos, áreas verdes y suelos. La incapacidad de la humanidad para encuadrar sus actividades dentro de este patrón está cambiando los sistemas planetarios en formas fundamentales. Muchos de estos cambios vienen acompañados de amenazas letales. *Esta nueva realidad, de la cual no hay escapatoria, debe ser reconocida y gerenciada.*

[World Commission 1987: 1; mi subrayado]<sup>3</sup>

El discurso del Informe Bruntland parte del corazón mismo de la modernidad occidental. Es por esta razón que lo llamamos liberal, no en un sentido moral o político, sino en un sentido fundamentalmente antropológico y filosófico. El mundo de Bruntland, en efecto, da por sentadas una serie de realizaciones de la modernidad liberal del Occidente: la creencia en la posibilidad de un conocimiento científico objetivo, cuya veracidad está asegurada por el ejercicio instrumentado de la vista (la visión desde el espacio es la misma visión a través del microscopio del biólogo, es decir, la visión científica); una actitud frente al mundo que exige que este sea considerado como algo externo al observador, pudiendo entonces ser aprehendido como tal, conocido y manipulado (la famosa división entre sujeto y objeto del Cartesiano); la insistencia en que la realidad social puede ser «gestionada», que el cambio social puede ser «planificado», y que la gestión de lo social puede ser mejorada paulatinamente, ya que los nuevos conocimientos pueden ser retroalimentados en los esquemas de la realidad vigentes para así modificar y afinar las intervenciones.

Pero tal vez el rasgo de la modernidad que el discurso liberal del desarrollo sustentable asume con mayor claridad es el de la existencia de una cultura económica dada. Es sabido que la modernidad descansa no solo en una estructura epistemológica particular, si-

no en una serie de concepciones y prácticas llamadas «económicas», también inusitadas desde el punto de vista antropológico e histórico. El desarrollo de la cultura económica de Occidente, y su consolidación hacia finales del siglo XVIII, requirió de procesos sociales muy complejos, que solo pueden ser mencionados brevemente en este trabajo. La expansión del mercado, la mercantilización de la tierra y el trabajo, las nuevas formas de disciplina en las fábricas, escuelas, hospitales, etc., las doctrinas filosóficas basadas en el individualismo y utilitarismo, y, finalmente, la constitución de la economía como una esfera «real», autónoma, con sus propias leyes e independiente de «lo político», «lo social», «lo cultural», etc., son tal vez los elementos más sobresalientes de la *construcción histórica* de la cultura económica occidental.

Para el ser moderno, el hecho de que exista algo llamado economía no puede ser puesto en duda. Esto significaría dudar de la modernidad misma. Desde el punto de vista antropológico, sin embargo, eso que hoy se nos aparece como una realidad indubitable —la existencia de los mercados, los precios, las mercancías, etc.— es una concreción relativamente reciente. Si miráramos al Occidente desde en una de las mal llamadas sociedades «primitivas», o desde una sociedad campesina del Tercer Mundo actual, percibiríamos sin grandes dificultades que el comportamiento económico de los modernos es bastante peculiar. La misma distinción entre lo económico, lo político, lo religioso, etc. —distinciones esenciales para la modernidad— no existen en estas sociedades. Esto tiene consecuencias serias para la relación naturaleza-sociedad, como veremos.

La cultura económica occidental cuenta muchas historias de importancia para los ecologistas. Nos habla, por ejemplo, de que la naturaleza está compuesta de «recursos», de que estos son «limitados» y, por tanto, con valor «monetario» y sujetos a ser «poseídos». Nos habla también de que los deseos del «hombre» son «ilimitados» y que, dada la escasez de los recursos, sus necesi-

<sup>3</sup> Las traducciones del inglés son mías.

dades solo pueden ser satisfechas a través de un sistema de mercado regulado por precios; de que el bien social se asegura si cada individuo persigue su propio fin en la forma más eficiente posible; nos instiga a pensar, finalmente, que la bondad de la vida, su «calidad», se mide en términos de productos materiales, de tal forma que los otros elementos de la cultura se desvanecen en los intersticios de esa estructura ya sólida y estable que es la civilización económica de occidente.

Estas premisas culturales están implícitas en el discurso dominante del desarrollo sostenible; se repiten en todos los espacios en donde circula el discurso liberal, desde el Banco Mundial hasta muchas de las ONGs que actúan a nivel local. Quien fuera presidente del Banco Mundial en el momento de la publicación del Informe Brundtland resumió en forma sucinta el enfoque economista del discurso al decir, en un importante documento, que «una ecología sana es buena economía» (Conable 1987: 6). Ya veremos lo que los culturalistas y los ecosocialistas dicen sobre esta igualdad entre ecología y economía. «La planificación ambiental» —decía Conable en la misma charla— «puede maximizar los recursos naturales, de tal forma que la creatividad humana pueda maximizar el futuro» (p. 3). La economización de la naturaleza que supone esta situación histórica puede ser llevada a sus conclusiones lógicas, tales como en la propuesta cada vez más audible de que se privaticen todos los recursos naturales. Según estos economistas, esto involucraría una simple operación: la asignación de precios generalizada.

La solución no sería otra que la de aceptar que «todos los recursos deben tener títulos, y todo el mundo debe tener derecho a estos recursos», como lo expresaba un economista recientemente (Panayatou 1991: 362). Se trataría de extender el sistema de precios a todos los aspectos de la naturaleza que sea posible, incluyendo el aire, el agua, los genes, etc.

Es necesario mencionar que la tendencia privatizante de los recursos se está convirtiendo en realidad en muchos países del Tercer Mundo, particularmente en América Latina, en el marco de las políticas de ajuste económico y de «apertura» de corte neoliberal (y post-neoliberal). Sin embargo, la teorización latinoamericana del desarrollo sostenible difiere en forma significativa del discurso de Brundtland, así bien no constituya una propuesta radical. La perspectiva latinoamericana del desarrollo sostenible comienza por afirmar la necesidad de diferenciar los problemas ecológicos por regiones, sin caer en una peligrosa homogenización del ambientalismo global. Se le da importancia a aspectos no tocados por Brundtland en forma adecuada, tales como la deuda externa, la caducidad de los modelos de desarrollo convencionales, las desigualdades mundiales y la deuda ambiental histórica de los países del Norte, la equidad, la importancia de respetar el pluralismo cultural, y la protección del patrimonio natural y genético de la región. Más claramente que sus contrapartidas en el Norte, y a pesar de una persistencia del enfoque tecnocrático de la planificación, los teóricos latinoamericanos del desarrollo sostenible se ven abocados a una conceptualización de la ecología como sujeto político (CEPAL 1990; Gligo 1991).<sup>4</sup>

Hasta aquí lo fundamental del discurso liberal del desarrollo sostenible. Hemos sugerido como metodología que antropologicemos nuestra propia cultura occidental, es decir, que tomemos cierta distancia de lo que hace posible nuestra práctica diaria, para así ver, desde la distancia que nos permite el análisis, las estructuras históricas de donde surge el discurso del desarrollo sostenible. Digamos por lo pronto que este discurso, como cualquier discurso, no es ni verdadero ni falso en sí mismo, sino que produce «efectos de verdad», como lo explica Foucault. El discurso del desarrollo sostenible, en otras palabras, entra a parti-

<sup>4</sup> Véanse los trabajos de la CEPAL y de la Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA, tales como CEPAL (1990a, 1990b, 1991a, 1991b). Véase también Dourojeanni (1991); Gligo (1991). Una útil recopilación de re-

señas sobre el tema ha sido editada por CEPAL (1992). Agradezco a Nicolo Gligo su ayuda con estas referencias y conversaciones sobre el tema.

cipar en la producción de la realidad. Veamos qué dicen los críticos culturalistas de esta propuesta.

### EL DISCURSO CULTURALISTA: LA MUERTE DE LA NATURALEZA Y EL NACIMIENTO DEL AMBIENTE

Más que una propuesta en sí, el discurso culturalista constituye una crítica al discurso liberal que acabamos de analizar.<sup>5</sup> Lo llamamos culturalista simplemente porque pone énfasis en la cultura como instancia fundamental de nuestra relación con la naturaleza. De hecho, el discurso culturalista comienza por someter a juicio aquello que el liberal da por sentado: la cultura economicista y científica de occidente. En efecto, es en esta cultura donde los culturalistas hayan el origen de la crisis ambiental actual. La objetivización de la naturaleza por la ciencia moderna reduccionista; su explotación como recurso por las economías de mercado; el deseo ilimitado de consumo instigado por el postulado de la escasez; la subordinación de la mujer por el hombre (que algunas analistas ven como la otra cara de la moneda del control de la naturaleza por el humano); y la explotación de los no occidentales por los occidentales, son los mecanismos culturales principales que han llevado al mundo moderno a la destrucción sistemática de sus entornos biofísicos, de acuerdo a la crítica culturalista. Analicemos en detalle algunos de estos aspectos.

Uno de los puntos claves a que se refieren los culturalistas es el tratamiento de la naturaleza como mercancía. El presupuesto de la escasez, por otro lado, contribuye a cimentar la opinión de que lo que cuenta es encontrar formas más eficientes de usar los recursos, no sacar a la naturaleza del circuito del mercado. Como lo anota claramente

el Informe Bruntland, el objetivo de la gestión ambiental debe ser «producir más a partir de menos» (World Commission 1987: 15). La Comisión no está sola en afirmar este punto. Año tras año, esta convicción es renovada por los informes anuales del World Watch Institute (los informes *State of the World*), otra de las grandes fuentes de los ecodesarrollistas. La ecología, como lo afirma perceptivamente Wolfgang Sachs (1988), se reduce en estos informes a una forma de mayor eficiencia. Más grave aún, la economización de la naturaleza permite que hasta las comunidades más remotas del Tercer Mundo sean arrancadas de su contexto local y redefinidas como recursos a ser gerenciados. Comienzan así estas comunidades su largo y peligroso viaje hacia la economía mundial.

En general, los culturalistas ponen de relieve las consecuencias de la cultura economicista dominante sobre la forma en que nos relacionamos con la naturaleza. Más aún, rehusan aceptar propuestas tales como la del «reverdecimiento de la economía» (Marglin 1992) y los intentos por subordinar la economía a los intereses sociales y ecológicos. Para estos críticos es simplemente imposible racionalizar la defensa de la naturaleza en términos económicos. Aquellos ecologistas y economistas ambientales que así lo hagan solo estarían contribuyendo con sus bien intencionados argumentos a extender la sombra que la economía tiende sobre la vida y la historia.

Una denuncia hecha tanto por culturalistas como por ecosocialistas sobre el discurso liberal del desarrollo sostenible es la imposibilidad de reconciliar crecimiento económico y ambiente. Al adoptar el concepto de desarrollo sostenible, en efecto, se intenta reconciliar a estos dos viejos enemigos (Martínez Alier 1992; Redclift 1987; Escobar 1994a). Esta articulación de ecología y economía está encaminada a crear la im-

<sup>5</sup> Aunque el grupo de culturalistas no es homogéneo, la mayoría comparten ciertas posiciones, tales como su oposición radical al desarrollo, su postura crítica frente a la ciencia, y su defensa de los movimientos alternativos de base. Nos referimos a autores tales como Wolfgang Sachs, Ivan Illich, Barbara Duden (Alemania); Jean Robert y Gustavo Esteva (México); Ashis Nandy, Vandana Shiva, Shiv Visvanathan, y Claude Al-

vares (India); Frédérique y Steve Marglin (EE.UU.). Las revistas *The Ecologist* (Londres), *Alternatives* (Delhi/New York), e *IFDA Dossier* (Suiza) incluyen con frecuencia contribuciones de este grupo de autores y otros similares. El autor del presente artículo ha participado en algunas reuniones con miembros de este grupo. Una obra colectiva del grupo es *The Development Dictionary* (Sachs, ed. 1992).

presión de que solo se necesitan pequeños ajustes en el sistema de mercados para inaugurar una época de desarrollo ecológicamente respetuoso, encubriendo el hecho de que el marco de la economía —tanto por su individualismo metodológico como por su estrecho marco disciplinario y su cortoplacismo— no puede llegar a acomodar las demandas ambientalistas sin una modificación muy sustancial a su estructura, como arguyen los culturalistas (Norgaard 1991; Gligo 1991a).

En el discurso liberal del ecodesarrollo, no hay duda de que el crecimiento económico es necesario para erradicar la pobreza. Como se piensa que la pobreza es tanto causa como efecto de los problemas ambientales, el crecimiento económico se hace necesario para eliminar la pobreza, con el objetivo, a su vez, de proteger el ambiente. Este círculo vicioso se presenta dado el empirismo del discurso liberal, el cual ha llevado a los analistas de ecosistemas a concentrarse en las actividades «depredadoras» de los pobres, sin discutir satisfactoriamente la dinámica social que genera la actividad eco-destructiva de los pobres. La razón no es otra que los mismos procesos de desarrollo económico que han desplazado a las comunidades de indígenas y campesinos de sus entornos habituales, empujándolos a sitios y ocupaciones donde necesariamente tienen que afectar negativamente el ambiente. Así, la economía de visibilidades efectuada por el discurso liberal del desarrollo sostenible tiende a colocar la culpa de la crisis ecológica en los pobres del Tercer Mundo, más que en las grandes fuentes de contaminación en el Norte y los estilos de vida anti-ecológicos propagados desde el Norte a través del colonialismo y el desarrollo.

Como lo manifiesta enfáticamente el ecologista catalán Joan Martínez Alier, «la idea de que el crecimiento económico es 'bueno' para el ambiente no puede ser aceptada ... Un crecimiento económico generalizado puede agravar, en vez de disminuir, la degradación ambiental, aunque la misma

riqueza permita destinar más recursos a proteger el ambiente contra los efectos causados por ella misma» (1992: 11). Más aún, la ilusión del crecimiento económico continuado es alimentada por los ricos del mundo para tener a los pobres en paz. Por el contrario, la idea correcta es que el crecimiento económico lleva al agotamiento de recursos (y a la contaminación) y eso perjudica a los pobres. Existe un conflicto entre la destrucción de la naturaleza para ganar dinero y la conservación de la naturaleza para poder sobrevivir. ... La supervivencia de estos grupos [indígenas y campesinos] no queda garantizada por la expansión del sistema de mercado sino que es amenazada por éste. [1992: 17]

En resumen, la redefinición del crecimiento económico que el discurso de desarrollo sostenible intenta realizar no logra pasar por los filtros conceptuales de culturalistas y ecologistas. Un conocido crítico del discurso liberal del ecodesarrollo, el ecologista alemán Wolfgang Sachs, ha resumido este problemático aspecto de este discurso al señalar que, a diferencia de las propuestas de los años setenta (tales como la de los informes el Club de Roma), los cuales se centraban en «los límites del crecimiento», el discurso liberal de los ochenta se centra en «el crecimiento de los límites» (Sachs 1988).

Una de las principales contribuciones de los culturalistas es su interés en rescatar el valor de la naturaleza como ente autónomo, fuente de vida no solo material sino también espiritual. Esta insistencia en el valor de la naturaleza en sí proviene del contacto que muchos de los ellos han tenido con poblaciones indígenas y campesinas del Tercer Mundo, para las cuales la naturaleza no es ni un ser aparte, ni algo externo a la vida humana. Como es bien sabido, en muchas de las culturas llamadas «tradicionales» hay una continuidad entre el mundo material, el mundo espiritual, y el mundo humano. El ecofemismo igualmente resalta la cercanía que ha existido en numerosas sociedades entre la mujer y la naturaleza.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> La relación entre ciencia reduccionista, sociedad patriarcal y capitalismo ha sido analizada exhaustivamente por la física y ecóloga indú Vandana Shiva (1989).

Para Shiva, la violencia contra la naturaleza y la violencia contra la mujer son aspectos del mismo fenómeno, es decir, la construcción de una sociedad sobre las

Es indudable que la «naturaleza» ha cesado de ser un actor social importante en gran parte de la discusión sobre el desarrollo sustentable. Si revisáramos la mayoría de los textos al respecto, probablemente encontraríamos que la palabra «naturaleza» rara vez se menciona. Se mencionan recursos naturales, ambiente, diversidad biológica, etc., pero no la aparentemente anticuada noción de naturaleza. La desaparición de la naturaleza es un resultado inevitable del desarrollo de la sociedad industrial, la cual ha efectuado la transformación de naturaleza en ambiente. Para aquellos dados a una visión de la naturaleza como recurso, el ambiente se convierte en un concepto indispensable. En la forma en que se usa el término hoy en día, el ambiente representa una visión de la naturaleza de acuerdo al sistema urbano-industrial. Todo lo que es indispensable para este sistema deviene en parte del ambiente. Lo que circula no es la vida, sino materias primas, productos industriales, contaminantes, recursos. La naturaleza es reducida a un ser inerte, a un mero apéndice del ambiente. Estamos asistiendo a la muerte simbólica de la naturaleza al mismo tiempo que presenciamos su degradación física (Sachs 1992).

Implícito en el discurso liberal del desarrollo sostenible es la creencia de que debe ser (una vez más!) la mano benevolente de Occidente la que salve la tierra. Son los Padres del Banco Mundial junto a las ecócratas del Tercer Mundo que circulan en el jet-set internacional de consultores ambientales, quienes habrán de reconciliar a la humanidad con la naturaleza. Siguen siendo los occidentales los que hablen por la tierra. Solo en una segunda instancia se invita a las comunidades del Tercer Mundo a compartir su «conocimiento tradicional» en el los augustos templos del saber occidental y las organizaciones internacionales. Es por todo esto que un prominente crítico indú, Shiv Visvanathan, se refiere al mundo de Bruntland como a «un cosmos desencantado». Constituye una renovación del contrato entre la ciencia moderna y el estado que resul-

ta en una visión empobrecida del futuro. Como otros culturalistas, Visvanathan manifiesta su preocupación por la influencia del lenguaje del desarrollo sostenible entre los ecologistas, y hace un llamado ardiente a éstos a resistir la cooptación: Bruntland busca cooptar los mismos grupos que están creando una nueva danza de la política, para la cual la democracia no es solamente orden y disciplina, donde la tierra es un cosmos mágico y la vida todavía un misterio a ser celebrado ... Los expertos del estado globalizado y globalizante querrían cooptarlos, convirtiéndolos en un mundillo de consultores de segunda clase, en un orden venido a menos de enfermeros y paramédicos condenados a asistir a los «verdaderos» expertos. Es precisamente esto lo que buscamos evitar mediante la creación de una explosión de imaginaciones disidentes, la misma que los expertos buscan destruir con sus gritos de carencia y exceso. El mundo de la ciencia oficial y el estado-nación no solo está destruyendo los suelos y sedimentando los lagos, está *congelando la imaginación*. Debemos ver al Informe Bruntland como una forma de analfabetismo letrado, y decir una oración por la energía gastada y los árboles desperdiciados en publicarlo. Y, finalmente, decir una pequeña oración, una apología por el árbol que suministró el papel para este documento. Gracias, árbol. [Visvanathan 1991: 384]

Desde la perspectiva liberal, los culturalistas aparecen como unos bien intencionados románticos, cuyo sentido del realismo deja mucho que desear. De hecho, los culturalistas ofrecen un programa de trabajo, expresado en un reciente llamado al «Fin del Desarrollo y el Comienzo de la Tarea de Regeneración», lanzado por un grupo internacional de activistas y académicos reunidos bajo el manto de la «Red Internacional para las Alternativas Culturales al Desarrollo» (INCAD).

Por tanto, hacemos un llamado al fin del desarrollo, e invitamos a las gentes del mundo a comenzar la tarea de reconstruir, rearmar, regenerar, después del final de

---

bases de un «conocimiento científico» que, por su marcado sesgo reduccionista, hace violencia sobre el obje-

to de conocimiento. Véase también el trabajo de Merchant (1980).

la tormenta [los cuarenta años de desarrollo]. Esto pudiera requerir crear comunidades regenerativas que combinen creativamente los escombros de la modernidad con los remanentes de las tradiciones. Creemos que ha llegado la hora de reconocer el pluralismo radical del mundo. Tenemos que embarcarnos en un proceso total de regeneración, bajo la premisa de que no puede haber ningún criterio universal bajo el cual esto pueda realizarse. [INCAD 1992: 1].<sup>7</sup>

El documento, publicado en mayo de 1992 como una advertencia a lo que sería la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente y el Desarrollo en Río de Janeiro unas semanas después —como una advertencia, contra el «reverdecimiento del desarrollo»— incluye llamados al desarme cultural del occidente de tal forma que se abra campo para otras culturas; la desmercantilización de la naturaleza; y la promoción de estilos de vida basados en valores post-económicos. Como ejemplos de estrategias a seguir, este grupo propone la reducción paulatina tanto de la deuda del Tercer Mundo como del PNB de los países industrializados a niveles anteriores a los de 1960; la disminución radical del consumo de petróleo y energía; y el desmantelamiento de los sistemas educativos y armamentistas modernos.

## LA CAPITALIZACION DE LA NATURALEZA: VISIONES ECOSOCIALISTAS

La crítica ecosocialista al discurso liberal del desarrollo sostenible comparte muchas de las observaciones de los culturalistas. Se diferencia de estas últimas, sin embargo, por la mayor atención que presta a la economía política como base conceptual de la crítica. El punto de partida es una economía política reformada, centrada en la teorización de la naturaleza del capital en lo que se ha dado en llamar su «fase ecológica» (M. O'Connor 1993). En esta fase, arguyen los teóricos

ecosocialistas, el capital opera en dos formas distintas e interrelacionadas. Llamémoslas las formas moderna y posmoderna del capital ecológico.

### 1. *La forma moderna del capital ecológico.*

La primera forma que el capital toma en su fase ecológica opera de acuerdo a la lógica de la cultura y racionalidad capitalista modernas. Se resalta, sin embargo, un cambio en el modo de operación del capital mismo. Este cambio es entendido en términos de lo que James O'Connor llama «la segunda contradicción» del capitalismo. Recordemos que, de acuerdo a la teoría marxista clásica, la contradicción fundamental del capital es entre las fuerzas productivas y las relaciones de producción, o entre la producción y realización del valor y la plusvalía. Esta primera contradicción es bien conocida por los economistas políticos.

Hay, sin embargo, un segundo aspecto de la dinámica del capitalismo que se ha convertido en acuciante con el agravamiento de la crisis ecológica contemporánea. Este aspecto define la llamada «segunda contradicción» del capitalismo. La hipótesis central de este concepto es que el capitalismo se reestructura cada vez más a expensas de las llamadas «condiciones de producción». Una «condición de producción» se define como cualquier elemento que es tratado como una mercancía aunque no se produzca como tal (es decir, aunque no sea producido de acuerdo a las leyes del valor y el mercado). La fuerza de trabajo, la naturaleza, el espacio urbano, etc. son condiciones de producción en este sentido. Vale la pena recordar que Karl Polanyi (1957) se refirió a la tierra (es decir, la naturaleza) y al trabajo (la vida humana) como «mercancías ficticias». La historia de la modernidad, de esta forma, puede ser vista como una capitalización progresiva de las condiciones de producción. Para dar algunos ejemplos, el cultivo de árboles en plantaciones capitalistas, la privatización

<sup>7</sup> INCAD es administrado por el Intercultural Institute of Montréal, 4917 Saint-Urbain, Montréal, Canada H2T 2W1. La mayoría de los «culturalistas»

mencionados en este trabajo participaron en la preparación de este documento.

de derechos a la tierra y al agua, y la formación de la fuerza de trabajo son instancias de la capitalización de la naturaleza y la vida humana.

Al degradar y destruir sus propias condiciones de producción (por ejemplo, la lluvia ácida, la salinización de las aguas, la congestión y contaminación, etc., todo lo cual redundará en costos para el capital), el capital tiene que encarar este hecho para mantener los niveles de ganancia. Esto lo hace de muchas maneras, tales como el aceleramiento del cambio tecnológico, el abaratamiento de las materias primas, y mayor disciplina y menores salarios para la fuerza de trabajo. Estas maniobras, sin embargo, requieren cada vez mayor cooperación e intervención estatal, haciendo más visible la naturaleza social y política de los procesos de producción; al hacerse más visible el contenido social de políticas aparentemente neutras y benignas (incluyendo la planificación ambiental, que cada vez más tiene que entrar a mediatizar la relación entre naturaleza y capital), también se hacen más susceptibles de teorización y oposición por parte de los movimientos sociales o los sectores afectados por ellas. Los «lobbies» montados por las ONGs o grupos ambientalistas del Tercer Mundo para ejercer un control mínimo sobre el Banco Mundial, por ejemplo, son instancias de esta creciente socialización del proceso de acumulación de capital motivado por la segunda contradicción.

El otro lado de la moneda es que las luchas sociales por la defensa de las condiciones de producción —el ambientalismo en general, las luchas de las mujeres por el control del cuerpo, las movilizaciones en contra de los basureros tóxicos en los vecindarios pobres del Norte y el Sur, las luchas contra la destrucción de la biodiversidad y la privatización de los servicios, etc.— también contribuyen a hacer más visible el carácter social de la producción, de la vida, la naturaleza, el espacio, etc. y pueden por tanto constituir una barrera para el capital. Estas luchas tienen dos caras: luchas por proteger las condiciones de producción ante la lógica destructiva del capital; y las luchas por el control de los programas y políticas estatales y del capital para estruc-

turar las condiciones de producción (usualmente a través de una mayor privatización y capitalización). En otras palabras, los movimientos sociales tienen que enfrentar simultáneamente la destrucción de la vida, el cuerpo, la naturaleza y el espacio y la restructuración de estas condiciones inducida por la crisis ecológica creada por el capital mismo (J. O'Connor 1988, 1991), todo lo cual requiere a su vez la democratización del estado, la familia, y las comunidades locales.

Para los ecosocialistas, las luchas contra la pobreza y la explotación son luchas ecológicas. Existe un cierto «ecologismo de los pobres» que deriva del hecho de que «los pobres, al pedir acceso a los recursos contra el capital y/o contra el estado, contribuyen al mismo tiempo a la conservación de los recursos. La ecología de la supervivencia hace a los pobres conscientes de la necesidad de conservar los recursos» (Martínez Alier 1992: 19). Debe añadirse que tanto los culturalistas como algunos ecosocialistas resaltan el hecho de que con frecuencia estas luchas son también luchas de género. En efecto, la destrucción de las condiciones de producción —reflejada, por ejemplo, en mayores dificultades para acceder a agua, leña y alimentación— afecta a la mujer en forma especial, y contribuye a transformar las relaciones de clase y género, en detrimento de las mujeres pobres. Se ha probado también que las llamadas políticas de ajuste impuestas por el FMI afectan más duramente a las mujeres de las clases populares (Benería y Feldman, eds. 1992). La pregunta que surge, desde la perspectiva de la ecología política, es cómo se debe integrar la variable de género y las luchas de la mujer a la teorización de la relación entre capital y naturaleza. Tanto los culturalistas como los ecosocialistas reconocen que hay que avanzar mucho más en la elaboración de un marco teórico adecuado del género en los análisis y conceptos alternativos de ecología y sociedad.

## *2. La forma postmoderna del capital ecológico*

Martin O'Connor, ecosocialista neozelandés, sugiere que el capital está adqui-

riendo una nueva modalidad en lo que denomina la «fase ecológica». Ya la naturaleza no es vista como una realidad externa a ser explotada por cualquier medio, como en la concepción predominante de la modernidad; ahora la naturaleza es vista como una fuente de valor en sí misma. Por lo tanto, «la dinámica primaria del capital cambia de forma, de la acumulación y crecimiento en base a una realidad externa, a la conservación y autogestión de un sistema de naturaleza capitalizada cerrada sobre sí misma» (1993: 2). Este nuevo proceso de capitalización de la naturaleza —más profundo que el precedente— es efectuado a nivel de la representación: aspectos que antes no estaban capitalizados, ahora se convertirán en internos al capital por medio de una nueva «conquista semiótica». Expliquemos este concepto de reconversión semiótica de la naturaleza.

En el discurso de la biodiversidad, por ejemplo, la naturaleza es vista no tanto como materia prima a ser usada en otros procesos, sino como reserva de valor en sí misma; este valor, por supuesto, debe ser liberado para el capital (y, en teoría, para las comunidades que lo han cultivado) por medio del conocimiento científico y la biotecnología. Esta es una de las razones por las cuales las comunidades autóctonas —tales como las comunidades indígenas y campesinas en las regiones de bosque tropical húmedo del Tercer Mundo— están siendo finalmente reconocidas como dueñas de sus territorios (o lo queda de ellos), pero solo en la medida en que acepten verlos —y a ellas mismos— como reservas de capital. En varias partes del mundo (como en aquellos países donde se están implementando proyectos de conservación de la biodiversidad bajo el patrocinio del Global Environment Facility, GEF, del Banco Mundial), las comunidades locales están siendo invitadas a convertirse en «guardianes de los 'capitales' natural y social, cuyo manejo sustentable es, en consecuencia, tanto su responsabilidad como una cuestión de la economía mundial» (M. O'Connor 1993: 5). Martin O'Connor se refiere a este proceso como «la conquista semiótica del territorio», es decir, el hecho de que todo —hasta los genes mismos como veremos— caen bajo la dictadura del código

de la producción, de la visión económica y la ley del valor. Todo parece ya estar economizado, en la opinión de O'Connor. La realidad social y natural se convierte, en la frase de Baudrillard (1975), en «el espejo de la producción». No hay «naturaleza» (genes y moléculas) que no esté mediatizada por el signo del dinero y el valor.

Es necesario agregar que esta forma postmoderna del capital ecológico depende no solamente de la conquista semiótica del territorio y de las comunidades, sino también de la conquista semiótica de los conocimientos locales. La biología moderna comienza a darse cuenta que los llamados «conocimientos tradicionales» pueden ser un complemento útil en la conquista científica de la biodiversidad. Los discursos sobre los conocimientos locales e indígenas, sin embargo, no respetan la lógica de dichos conocimientos. Por el contrario, juzgan, a la manera occidental, que estos conocimientos existen en «la mente» de algunas personas (shamanes, ancianos, curanderos, etc.), y que se refieren a «objetos» discretos («plantas» y «especies»), cuyo «valor» o «utilidad» médica, económica o científica será revelado por su poseedor al experto moderno que entra en diálogo con este. Pocas veces se dan cuenta los expertos modernos que los conocimientos populares son complejas construcciones culturales que involucran no objetos en sí, sino procesos que son profundamente históricos y relacionales. Más aún, los sistemas de conocimientos no completamente modernizados generalmente dependen de formas de pensamiento muy diferentes a las occidentales; algunos filósofos se refieren a estos conocimientos como formas de pensamiento «nómadas» (Deleuze y Guattari 1987). Al introducirlos en la política de la ciencia moderna, con frecuencia el resultado es una simple recodificación del conocimiento original en términos modernos. Tampoco se tiene en cuenta que, según Martínez Alier, el ecologismo de los pobres tiene un componente implícito de resistencia semiótica, en la medida en que los pobres «tratan de guardar los recursos naturales fuera de la economía crematística, bajo control comunal ... pidiendo que la naturaleza se quede en el campo de la economía política popular, y no entre en la lógica del mercado ni tampoco en

la lógica de servicio al Estado» (1992: 21).

Desde la perspectiva ecosocialista, para resumir, el discurso liberal del desarrollo sostenible no pretende la sustentabilidad de la naturaleza sino la del capital; desde la culturalista, lo que está en juego es la sustentabilidad de la cultura occidental. Queda por ver qué papel podrán jugar los movimientos sociales frente a estos procesos. ¿Podrán insertarse creativamente y efectivamente en los nuevos proyectos del capital, el desarrollo y el estado? ¿Podrán resistir la triple conquista semiótica del territorio, las comunidades, y los conocimientos populares? Es aún muy temprano en el nuevo juego del capital ecológico para dar una respuesta contundente. Una cosa es clara, desde la perspectiva ecosocialista: los movimientos sociales y las comunidades del Tercer Mundo necesitan articular estrategias productivas alternativas que sean sustentables ecológica y culturalmente y, al mismo tiempo, practicar una resistencia semiótica a la redefinición de la naturaleza buscada por el capital ecológico y los discursos eco y neo-liberales.<sup>8</sup> A nivel mundial, hay poca claridad sobre las posibles formas alternativas de desarrollo y organización socio-económica desde el punto de vista de lo eco-cultural (Escobar 1994a). Varios ecosocialistas han dedicado esfuerzos al desarrollo de lo que denominan «una teoría positiva de la producción». Este énfasis se refleja en el ámbito de los estudios ambientales en América Latina.<sup>9</sup> Enrique Leff, por ejemplo, asevera que «no existe una teoría acabada del desarrollo sustentable y de la producción basada en una racionalidad ambiental» (1992a: 62). Su obra, de hecho, está dedicada a esta tarea, para lo cual propone una perspectiva integrada que considere aspectos ecológicos, culturales, y

productivos/tecnológicos. Esta perspectiva requiere de «una construcción teórica sobre una *racionalidad productiva alternativa*, que incorpore los procesos culturales y ecológicos como fundamento del proceso productivo» (1992a: 65). La cultura es vista no solo como instancia mediadora del uso de la naturaleza y de la acción del capital, sino también como un sistema de relaciones sociales «que potencian el aprovechamiento integrado, sustentable y sostenido de los recursos naturales» (p. 66). La cultura, de esta forma, deviene en condición general de la producción y base de la innovación tecnológica.

Leff introduce las nociones de *productividad eco-tecnológica* y de *racionalidad ambiental*, «donde el proceso productivo está conformado por tres niveles de productividad: ecológica, tecnológica y cultural» (1992a: 71; 1992b; 1986a). En el nivel cultural, se deben «traducir los valores y organizaciones culturales en un principio de productividad para el uso sustentable de los recursos naturales» (1993: 50). La necesidad de esta traducción se ve más claramente en el caso de los grupos étnicos que han mantenido una distancia socialmente significativa de la modernidad. Estos grupos poseen una cultura ecológica que debe ser vista como la base de una propuesta económica y tecnológica propia, lo cual implica que la naturaleza no se reduzca a un objeto de mercado bajo el signo de la ganancia. Para que esta visión se convierta en realidad, los grupos sociales tendrán que desarrollar formas de democracia ambiental y esquemas participativos de planificación y gestión ambiental. Esto a su vez requiere como principios la «decentralización económica, autogestión productiva, diversidad étnica, autonomía cultural, y calidad de vida» (1992b: 51). La

<sup>8</sup> Más aún, un mismo estado puede introducir políticas que representan esquizofrénicamente ambas tendencias. En la Costa Pacífica colombiana, región de bosque tropical húmedo y de legendaria biodiversidad, por ejemplo, coexisten el Plan Pacífico para el Desarrollo Sostenible (sic), que obedece en general a la lógica de la primera forma del capital ecológico, y el Proyecto Biopacífico, cuyo objetivo es la preservación de la biodiversidad, y el cual opera bajo la dinámica postmoderna conservacionista. La relación entre estos dos proyectos es bastante interesante,

incluyendo el hecho de que los movimientos sociales participan parcialmente en el segundo pero no en el primero de ellos, al cual resisten en la medida en que pueden.

<sup>9</sup> La obra de autores tales como Gilberto Gallopín, Nicolo Gligo, Julia Carabias, Pablo Gutman, Hebe Vesuri, Jorge Morello, Julio Carrizosa y Osvaldo Sunkel, entre otros, forman parte del marco de referencia de los estudios ambientales en América Latina en el cual participa el ecosocialista mexicano Enrique Leff, cuyos conceptos se resaltan en este aparte.

creación de espacios autónomos a nivel local en los cuales se pueda promover proyectos alternativos podría ser una forma concreta de desarrollar esta estrategia. Otros requerimientos incluyen la reorientación de los procesos tecnológicos y educativos; reformas estatales; reasignación de responsabilidades, incluyendo nuevos derechos sobre la gestión de los recursos naturales, técnicos y culturales; y la creación de una verdadera cultura ambiental, que promueva los valores de la racionalidad productiva alternativa. El éxito de esta propuesta, según Leff, dependerá de la posibilidad de articulación entre las economías autogestionarias locales que se embarquen en la construcción de esquemas alternativos, y las economías nacionales y mundiales. Leff visualiza estas articulaciones como un proceso de transición que abra nuevos espacios de concertación entre la economía de mercado dominante y los espacios de autogestión locales y regionales basados en racionalidades alternativas. Es necesario agregar que las comunidades locales necesitan hoy en día experimentar con formas productivas y organizativas alternativas y, al mismo tiempo, practicar una resistencia semiótica y cultural a la reestructuración de la naturaleza efectuada por la ciencia y el capital en su fase ecológica. El balance de estas dos prácticas político-culturales es precario, pero los movimientos sociales parecen abocados a ello.

## LA REINVENCIÓN DE LA NATURALEZA: BIODIVERSIDAD, BIOTECNOLOGÍA Y CIBERCULTURA

Ahora bien, los esfuerzos de liberales, culturalistas y ecosocialistas por aprehender la relación entre naturaleza y sociedad que se está tejiendo a finales de siglo XX podrían palidecer ante la radical reinvencción de la naturaleza que, al acercarse el nacimiento del nuevo milenio, están proponiendo ciertos científicos y biotecnólogos del Primer Mundo. Creemos que los discursos de biodiversidad y desarrollo sostenible deben situarse

dentro del marco más global de lo que la historiadora y crítica cultural Donna Haraway ha llamado «la reinvencción postmoderna de la naturaleza». Esta reinvencción está siendo promovida por ciencias tales como la biología molecular, programas de investigación como el Proyecto del Genoma Humano y la nueva biotecnología. Estos cambios están determinando la desaparición final de nuestras nociones orgánicas de la vida. Expliquemos brevemente esta nueva situación.

El trabajo de Haraway (1985, 1989, 1991, 1992) forma parte de una nueva escuela de «estudios sociales de la ciencia», la cual examina la forma en que la ciencia, supuestamente objetiva, es sin embargo, y necesariamente, influenciada por la historia.<sup>10</sup> No solo la naturaleza, como objeto de la ciencia, es «socialmente construida»; tanto la ciencia como su objeto están influenciadas por la historia, las formaciones económicas, la tecnología, etc. A pesar de sus esfuerzos por situarse fuera de la historia, la ciencia es una pieza en el tráfico entre la naturaleza y la cultura. Este tráfico toma la forma de múltiples narrativas o discursos. La biología, en palabras de Haraway, es una de estas narrativas en la cual «tanto los científicos como los organismos son actores en la fabricación de las historias» (1989a: 5). El referirse a la ciencia como una narrativa no equivale a descartarla; al contrario, es considerarla en la forma más seria posible, sin sucumbir ni a su mistificación como «la verdad», ni al escepticismo irónico de muchos críticos. La ciencia produce potentes verdades, formas de crear e intervenir en el mundo y en nosotros mismos. Pero estas verdades no son simplemente el reflejo de la esencia de las cosas. Aunque la ciencia nos da valiosa información sobre el mundo, los científicos también son partícipes en la historia y la cultura, de tal modo que la ciencia se convierte en un discurso político de gran importancia.

Para Haraway, de este modo, la biología aparece no como una empresa neutral sino como una actividad ligada a la reproducción

<sup>10</sup> Para una revisión de los estudios sociales de la ciencia

en varias partes del mundo, Sanmartín et al. (1992).

de relaciones sociales capitalistas. En ciertos campos, tales como la primatología, la etología, y la sociobiología, es claro para Haraway que la naturaleza, incluyendo la humana, ha sido teorizada y construida sobre la base de la escasez y la competencia, es decir, en términos del capitalismo y el patriarcado. En la inmunología, el sistema inmune es modelado como un campo de batalla. Los nuevos discursos inmunológicos ya no describen al ser vivo en términos de organismos jerarquizados, sino de acuerdo a variables tales como códigos, sistemas de comunicación, redes de orden y control (command-control networks), y resultados probabilísticos. Las patologías se convierten en el resultado de «stress» y «fallas de comunicación» en los sistemas (Haraway 1991).

Haraway interpreta estos cambios como la des-naturalización de las nociones de «organismo», «individuo», «especie» etc., nociones esenciales a la modernidad y sus ciencias. Emerge en remplazo una nueva entidad: el «cyborg». Cyborgs son criaturas híbridas, mezclas de máquina y organismo, «tipos particulares de máquinas y tipos particulares de organismo propios de finales del siglo XX» (1991: 1). Los cyborgs son ensamblajes estratégicos de componentes orgánicos, tecnológicos, y textuales (discursivos o culturales). La «Naturaleza» (con N mayúscula, con toda la organicidad que le ha dado la modernidad) cesa de existir; empieza a ser construida con mayor claridad que nunca. Al mismo tiempo, las fronteras entre naturaleza y cultura, y entre organismo y máquina, son re-trazadas por fuerzas en las cuales los nuevos discursos de la ciencia juegan un papel muy importante. La naturaleza, los organismos, el humano deben ser reinterpretados, de acuerdo a Haraway, como actores «materiales-semióticos». Son contruidos, y se ven abocados a construirse a sí mismos, en medio de muchas fuerzas contradictorias y potentes, incluyendo, entre otras, intereses científicos y comerciales

(el capitalismo, la bioingeniería), máquinas de múltiples propósitos (tecnologías de producción de imágenes del cuerpo; laboratorios científicos; computadores), y producciones culturales de diverso tipo, incluyendo las narrativas de la ciencia (Haraway 1992).

Los «organismos», de esta forma, deben ser vistos como articulaciones de elementos orgánicos, tecnológicos (o tecnoeconómicos), y textuales. Las fronteras entre estos tres dominios son permeables y difusas. Aunque la naturaleza, los cuerpos y los organismos tienen sin duda una base orgánica, se producen cada vez más en interacciones con máquinas (prótesis de todo tipo, el computador que uso para escribir estas frases), y esta producción es siempre mediatizada por narrativas o discursos culturales y científicos. Para Haraway, esto significa que la búsqueda de «unidades orgánicas» es estéril. Por el contrario, debemos abrirnos a la posibilidad de que lo orgánico y lo tecnológico no son necesariamente opuestos. En la ruptura de las distinciones nítidas entre organismo y máquina, podemos tal vez encontrar nuevas posibilidades de realizarnos como humanos. Los cyborgs no son necesariamente el enemigo. Un corolario de este análisis es que ecólogos, feministas, activistas y científicos disidentes deben prestar mayor atención a las relaciones sociales de la ciencia y la tecnología, ya que estas determinan cada vez más qué somos como humanos.

El trabajo de Haraway refleja la transformación profunda que está siendo producida en la naturaleza de la vida y de lo social por las tecnologías de computadores, la informática, y la biotecnología basada en la genética y la biología molecular. Esta transformación —que marcaría finalmente el final de la modernidad como la conocemos y el advenimiento de la cibercultura— está avanzando rápidamente en el Primer Mundo y sin duda comienza a extenderse al Tercero (Escobar 1994b).<sup>11</sup> Los críticos de las

<sup>11</sup> Los autores de ciencia ficción han captado acertadamente el carácter de esta transformación. Los nuevos mundos de la ciencia ficción están poblados por

cyborgs de todo tipo (personajes con interfases y prótesis tecnológicas con múltiples fines), ciberespacios y realidades virtuales, y, en general, nuevas posibilida-

nuevas tecnologías pintan un futuro gris. Sin embargo, como Haraway y otros sugieren, estas podrían presentar posibilidades para configuraciones sociales más justas.

Los obstáculos a la realización de esta posibilidad son claros. Los logros de la biotecnología hasta ahora solo han ahondado el control sobre la naturaleza y el Tercer Mundo. En el campo de la biodiversidad, por ejemplo, los nuevos tratados aseguran el control del material genético —casi todo del Sur— por empresas y gobiernos del Norte (Shiva 1993). De allí la insistencia de estos últimos en que se permita patentar toda forma de vida así como los materiales contenidos en los bancos de genes. Para las entidades del Norte, lo importante es asegurar el acceso continuado a los recursos del Sur, ya que éstos son la base de una inmensa industria. La protección de la propiedad intelectual de la materia viva está siendo promovida por entidades internacionales no como forma de proteger a las comunidades del Tercer Mundo, sino para asegurar su privatización y explotación por el capital. «La biotecnología ha introducido la 'vida' en la esfera industrial de la búsqueda de beneficios. Además, en este ámbito, está aumentando la presión para que las formas de vida se traten de la misma manera que los productos industriales» (Hobbelink 1992: 65). Igualmente, la biorevolución en la agricultura se cierne sobre el Tercer Mundo como un fantasma cuyo impacto puede llegar a ser aún mayor que el de la Revolución Verde. En palabras de tres estudiosos del tema: «Nuevas formas tecnológicas ... modificarán tremendamente el contexto en el cual el

cambio tecnológico en el Tercer Mundo es concebido y planificado. Pensamos que las tecnologías emergentes que se empiezan a conocer como «biotecnología» serán, con respecto a la Revolución Verde, lo que esta última fue con respecto a las plantas y prácticas tradicionales.» (Buttel, Kenney y Kloppenburg 1985: 32)<sup>12</sup>.

Muchos son los ejemplos que ya se mencionan como advertencia contra los peligros para las comunidades del Tercer Mundo de estos nuevos adelantos científicos.<sup>13</sup> Desde la perspectiva latinoamericana, por ejemplo, se teme que el impacto de las nuevas biotecnologías (basadas en la biología molecular y la ingeniería genética pero también en recientes desarrollos en la química de productos naturales, el aislamiento y cultivo de células y tejidos, la energética y la ciencia de materiales) sea tremendo si no se realizan profundos cambios en la estructura socioeconómica actual. Se discute que, en la medida en que las nuevas tecnologías están siendo gestadas por formaciones sociales capitalistas, se reste cada vez más autonomía a los países pobres. El lado opuesto de la moneda, presenta la posibilidad de diseñar estrategias científico-tecnológicas que, entre otros logros, permitan la utilización de la creatividad local, promuevan el pluralismo tecnológico y la integración positiva de las nuevas tecnologías a las existentes, y hagan accesible tecnologías novedosas a las poblaciones marginadas (Gallopín 1990).

Con referencia a la biodiversidad, se plantea la posibilidad de que las nuevas biotecnologías tengan gran capacidad de articularse con tecnologías y conocimientos

---

des de ser en conjunción con novedosos arreglos tecnológicos. Un nuevo género, el «cyberpunk», relata y describe estos mundos que prefiguran el avance de la cibercultura. Véanse por ejemplo las novelas de William Gibson, en especial *Neuromancer*, la novela que inaugurara la era del ciberespacio (1984). Para una introducción a, y discusión de, la cibercultura, véase Benedikt, ed. (1991); Kurzweil, ed. (1990); y Escobar (1994b).

<sup>12</sup> Las perspectivas a este nivel, de acuerdo al análisis que estos autores han realizado del comportamiento de las corporaciones, son deprimentes. Las corporaciones están liderando la investigación en áreas tales como genética de plantas, cultura de tejidos, y el

uso de microorganismos genéticamente alterados. Y todo esto con motivos estrictamente comerciales, a veces en contradicción clara con las necesidades del Tercer Mundo. Véase también Gallopín (1990), Hobbelink (1991).

<sup>13</sup> Uno de los más recientes es la obtención de una patente, por parte de una compañía norteamericana de un biopesticida de uso tradicional en la India (Nim). Un caso similar es la patente aprobada a la Universidad de Toledo (USA) de un detergente natural de Etiopía. Para otros ejemplos, véase los trabajos de Hobbelink (1992), Shiva (1992), y Assis (1991), así como los trabajos del Genetic Resources Action International (GRAIN, Girona 25, 08010, Barcelona).

populares tradicionales y alternativos. Así, se hibridarían las técnicas de base cultural (tradicional), las modernas (intensivas en el uso de energía), y las nuevas tecnologías (dependientes de la información y la investigación científica intensiva) en la preservación y valoración de la biodiversidad (Assis 1991). Esta última alternativa, presentada a manera de hipótesis, sería de gran importancia para los grupos populares y los movimientos sociales encargados de la biodiversidad, así sea concebida dentro de una perspectiva capitalista moderna.

Queremos finalizar mencionando el proyecto que epitomiza los posibles alcances de las nuevas tecnologías. Nos referimos al proyecto para producir un mapa de todo el genoma humano, The Human Genome Project, al cual se están dedicando muchos millones de dólares, particularmente en los Estados Unidos. Para algunos observadores, los resultados de este proyecto pueden convertirse en «una fuerza infinitamente mayor de lo que fue la revolución de la física en cuanto a moldear la sociedad y la vida» (Rabinow 1992: 241); la nueva genética, al dispersarse en un gran número de prácticas médicas y científicas, puede llegar a penetrar en la vida diaria como nunca pudo llegar a hacerlo tecnología alguna. El resultado sería la conformación de un *régimen biosocial*, queriendo decir con esto que «la naturaleza será hecha a través de la técnica, convirtiéndose finalmente en algo artificial» (Rabinow 1992: 241). La genética, la inmunología y el ambientalismo científico «son los vehículos líderes para la infiltración de la tecnociencia en lo que los modernos llaman 'naturaleza'» (p. 245).

De acuerdo a Evelyn Fox Keller, la nueva genética, además de despertar otra vez más el fantasma del determinismo biológico, señala el comienzo de una era en la cual «las fuerzas de la naturaleza y de la cultura serán radicalmente reconcebidas» (1992: 288). Se proclama una nueva «maleabilidad» de la naturaleza, traducida ingenuamente en la posibilidad de que la biología molecular —al prometer curar un amplio repertorio de enfermedades genéticas, muchas de las cuales, como lo afirma Keller, son dudosamente clasificadas como tales— posea la llave de una gran felicidad para la humanidad. El

«derecho a genes saludables» podría bien llegar a convertirse en el grito de batalla de verdaderos ejércitos de reformistas médicos; requeriría, para hacerse efectivo, de redes de examinación y control más exhaustivas que las examinadas por Foucault (1975) en relación con el nacimiento de la clínica en el amanecer de la era moderna.

Lo que la reinención de la naturaleza que hemos discutido significa para el Tercer Mundo está por verse. Hay que comenzar por inventar un lenguaje para hablar de estos temas desde la perspectiva de las comunidades del Tercer Mundo. Es necesario atreverse a imaginar un lenguaje de autoafirmación cultural que sin embargo permita a las comunidades y naciones del Tercer Mundo reposicionarse en los espacios de las conversaciones y procesos globales que están re(con)figurando al mundo. No debe el Tercer Mundo someterse pasivamente a las reglas del juego sentadas por los poderes de siempre. El discurso del desarrollo sostenible es claramente inadecuado para encarar este desafío. Las comunidades organizadas del Tercer Mundo tendrán que dialogar entre ellas para poder enfrentar con algún margen de optimismo la internacionalización del capital ecológico y la reinención de la naturaleza y la vida que se cierne sobre ellos. La solidaridad ecológica (especialmente Sur-Sur pero sin duda también Norte-Sur-Norte) tendrá que aprender a movilizarse en este peligroso terreno. Se trata del futuro de las culturas, de la naturaleza, y de la vida misma.

#### NATURALEZAS HÍBRIDAS: ¿UN CONTEXTO PARA LA PRÁCTICA DE LOS MOVIMIENTOS SOCIALES?

El concepto de «culturas híbridas» —lanzado por el antropólogo mexicano Néstor García Canclini (1990) con base en el trabajo del grupo sobre políticas culturales de la CLACSO— ha originado un fructífero programa de investigación en varios países de América Latina. Este programa busca identificar los procesos específicos de hibridación cultural que se dan entre los grupos populares del continente a partir de múltiples tradiciones y modernidades, así como las condiciones bajo las cuales dichas hibri-

daciones pudieran contribuir a la afirmación de las culturas y la autonomía de los grupos locales. Al comienzo de este trabajo, lanzamos la hipótesis de las naturalezas híbridas. Sin embargo, si bien podemos hablar de un régimen de «naturaleza orgánica» en las sociedades premodernas, de «naturaleza capitalizada» en las modernas, y de «naturaleza construida» en la postmoderna, es necesario reconocer dos cosas desde la perspectiva del presente artículo: para los humanos, no existe naturaleza fuera de la historia (y, en este sentido, todos los regímenes son de «naturaleza construida»); y al hablar de regímenes premodernos, modernos y postmodernos no queremos demarcar procesos históricos estrictamente lineales. Los tres regímenes coinciden históricamente hoy en el mundo, si bien con relaciones de poder claras entre ellos. Hay que investigar las condiciones bajo las cuales existen, se articulan, y entran en conflicto.

La defensa del régimen de naturaleza orgánica por parte de las comunidades locales se basa en el simple hecho de que la relación entre naturaleza y sociedad que encarna dicho régimen —articulada por conocimientos locales no objetivantes y una cierta práctica cultural y sistema de relaciones sociales locales— es todavía un hecho socialmente significativo para ellas. Sin embargo, en su práctica política los movimientos sociales en defensa de la naturaleza tienen que enfrentar los regímenes de naturaleza y tecnologías modernas destructivas, cuya presencia e impacto buscan minimizar, y de naturalezas construidas y biotecnologías —los cuales buscan utilizar a su favor y mantener bajo su control en la medida posible, es decir, bajo el control de una economía política popular, como dice Martínez Alier (1992). ¿Cuáles serían las condiciones sociales que favorecerían la estrategia de culturas, naturalezas y tecnologías híbridas por parte de los movimientos sociales populares de corte ambientalista? ¿Qué práctica política haría posible visualizarla como proyecto colectivo? ¿Qué otros actores —estado, científicos, ONGs, industria— podrían ser incorporados en alguna medida a su desarrollo? Si el capital se ve obligado a una articulación social para su «buen» funcionamiento —entre fuerzas y relaciones de producción, entre ca-

pacidad para producir y capacidad para consumir, entre salarios y ganancias— ¿no se ve también cada vez más presionado a una articulación ecológica (entre economía y naturaleza, ampliamente hablando) y a una articulación cultural (cierto pluralismo cultural que haga posible la conservación y explotación adecuada de los recursos de la biodiversidad, por ejemplo)? Cada una de estas articulaciones está generando contradicciones que hay que analizar pero que los movimientos sociales podrían aprovechar para labrar sus estrategias. Tecnociencia, capital y movimientos sociales se ven abocados a una difícil lucha entre ellos que los acerca y los aleja a medida que negocian el significado de la naturaleza a lo largo y ancho de los ejes orgánico-capitalizado-construidos. Como afirma Ramachandra Guha (1994), se insinúa un nuevo tipo de conflicto social de clase centrado en la naturaleza. Estas luchas parecen insistir en que no puede haber naturaleza sin justicia social. Y la justicia social aún pasa por la defensa de la naturaleza orgánica, si bien comience a preguntarse por la naturaleza construida en su lucha contra la capitalización destructiva de los recursos.

## CONCLUSIÓN

Los tres discursos analizados en el presente trabajo conllevan diferentes necesidades de conocimientos, diferentes espacios de lucha, y diferentes tareas políticas. Rara vez existen exponentes puros de uno de estos discursos; los discursos se influyen e interpenetran unos a otros, tanto en la teoría como en la práctica. La ecología contemporánea debe entonces ser vista como un espacio disputado por múltiples lenguajes, a pesar de que el lenguaje dominante intente con persistencia traducir los lenguajes populares a su gramática y reglas de juego (Lohmann 1993); trata, más aún, de invitar a los grupos minoritarios a que participen en la traducción de su propia realidad en los términos abstractos y cuantificables que definen los espacios que domina. Queda al lector desarrollar una práctica ambientalista particular en conjunción con otros actores sociales: ONGs, entidades internacionales, comuni-

dades locales, movimientos sociales, discursos de la ciencia y la modernidad. Es un signo de nuestros tiempos el que la articulación de una ética de vida pase por las opciones ecológicas. No es esta la única instancia mediadora de la ética como práctica política. También las luchas culturales, étnicas y de género se vislumbran siempre en el horizonte.

La dinámica del capital en el momento actual pareciera privilegiar las nuevas biotecnologías, las cuales capitalizan la naturaleza al plantear valor en ella por medio de la investigación científica. Hasta los genes humanos (y de otras especies) se convierten en parte de las condiciones de producción, es decir, una arena importante para la restructuración del capital y, por tanto, para la resistencia. Si la producción de árboles en plantaciones constituyó un paso importante en la capitalización de la naturaleza hace más de dos siglos, la producción de árboles diseñados genéticamente (o los famosos tomates cuadrados producidos en la Universi-

dad de California en Davis), transfiere este proceso a niveles no inimaginados. Distancia al árbol un paso más de «la naturaleza orgánica». Por esta razón, la ascendencia del régimen biosocial debe ser considerado como esencial en toda discusión ecológica.

En resumidas cuentas, necesitamos nuevas narrativas de la cultura y de la vida. Estas narrativas deberán ser híbridos de algún tipo, en el sentido de que deben partir de las mediatizaciones e hibridaciones que las culturas locales logren efectuar sobre los discursos y prácticas del capital y la modernidad. Esta es una tarea colectiva en la cual los movimientos sociales sin duda van a jugar un papel primordial. La tarea supone luchas por construir identidades colectivas y por redefinir las fronteras y modos de relación entre naturaleza y cultura. ¿Cómo imaginar estas relaciones en formas creativas? ¿Cómo imaginar propuestas alternativas de relacionar —a través de una práctica distinta— cultura, economía y ambiente?

## BIBLIOGRAFIA

- ASSIS, Luis Fernando Soares de, 1991, *La región frente a la negociación de la biodiversidad*. Santiago de Chile: CEPAL.
- BAUDRILLARD, J., 1975, *The Mirror of Production*. St. Louis: Telos Press.
- BENERIA, L., y SHELLEY F., eds., 1992, *Unequal Burden: Economic Crises, Persistent Poverty, and Women's Work*. Boulder: Westview Press.
- BUTTEL, F.; MARTIN, K. y KLOPPENBURG, J., 1985, «From Green Revolution to Biorevolution: Some Observations on the Changing Technological Basis of Economic Transformation in the Third World», *Economic Development and Cultural Change* 34(1): 31-55.
- BUTTEL, F.; HAWKINS, A. y POWER, G., 1990, «From Limits to Growth to Global Change: Contrasts and Contradictions in the Evolution of Environmental Science and Ideology», *Global Environmental Change* 1(1): 57-66.
- CEPAL. 1990a. «Antecedentes y propuestas para un desarrollo ambientalmente sustentable. En: *Estrategia internacional del desarrollo: al-*

*gunas consideraciones desde la óptica de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.

CEPAL. 1990b. *Democracia, concertación y sustentabilidad ambiental en América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL.

CEPAL. 1991a. *El desarrollo sustentable: transformación productiva, equidad y medio ambiente*. Santiago de Chile: CEPAL.

CEPAL. 1991b. «Plataforma de Tlatelolco sobre Medio Ambiente y Desarrollo». En: *Informe de la Reunión Regional para América Latina y el Caribe Preparatoria de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Santiago de Chile: CEPAL.

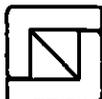
CONABLE, B., 1987. Address to the World Resources Institute. Washington, D.C.: The World Bank.

DELEUZE, GILLES, y GUATTARI, F. 1987, *A Thousand Plateaus*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

DOUROJEANNI, A., 1991, *Integración de regiones y culturas y su impacto en el desarrollo sustentable*. Santiago de Chile: CEPAL.

- ESCOBAR, A., 1994a, *Encountering Development: The Making and Unmaking of the Third World*. Princeton: Princeton University Press.
- 1994b, «Welcome to Cyberia: Notes on the Anthropology of «Cyberculture». *Current Anthropology* 35(3): 211-231.
- FOUCAULT, M., 1975, *The Birth of the Clinic*. New York: Vintage Books.
- 1985, *The Use of Pleasure*. New York: Vintage Books.
- GARCIA CANCLINI, N., 1990, *Culturas Híbridas: Estrategias para Entrar y Salir de la Modernidad*. México, D.F.: Grijalbo.
- GALLOPIN, G., 1991, *La sustentabilidad ambiental del desarrollo y el cambio tecnológico en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.
- GLIGO, N., 1991., «Medio ambiente y recursos naturales en el desarrollo latinoamericano». En: *El desarrollo desde adentro: un enfoque neoestructuralista para la América Latina*. Osvaldo Sunkel, ed. Pp. 233-273. México, DF: Fondo de Cultura Económica.
- GUHA, R., 1994., «The Environmentalism of the Poor». Presentado en la Conferencia «Dissent and Direct Action in the Late Twentieth Century», organizada por la Fundación Harry F. Guggenheim, Otavalo, Ecuador, Junio 16-19, trad. cast. en *Ecología Política*, n.º 8.
- HARAWAY, D., 1989., *Primate Visions*. New York: Routledge.
- 1991, *Simians, Cyborgs, and Women. The Reinvention of Nature*. New York: Routledge.
- 1992, «The Promises of Monsters: A Regenerative Politics of Inappropriate(d) Others». En: *Cultural Studies*. Lawrence Grossberg, Cary Nelson, and Paula Treichler, eds. Pp. 295-337. New York: Routledge.
- HOBBELINK, H., 1991, *Biotechnology and the Future of World Agriculture*. Londres: Zed Books, trad. cast. Nordan, Montevideo.
- 1992, «La Biodiversidad Biológica y la Biotecnología Agrícola». *Ecología Política* No. 4: 57-72.
- KELLER, E.F., 1992, «Nature, Nurture, and the Human Genome Project». *The Code of Codes: Scientific and Social Issues in the Human Genome Project*. Daniel J. Kevles y Leroy Hood, eds. Pp. 281-299. Cambridge: Harvard University Press.
- LEFF, E., 1986a, *Ecología y Capital*. México, D.F.: UNAM, 2.ª ed. Siglo XXI, 1994.
- 1986b, «Ambiente y Articulación de Ciencias». En: *Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo*. Pp. 72-125. México, D.F.: Siglo XXI.
- 1992a, «Cultura Democrática, Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable en América Latina». *Ecología Política* No. 4: 47-55.
- 1992b, «La Dimensión Cultural y el Manejo Integrado, Sustentable y Sostenido de los Recursos Naturales». En: *Cultura y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales*. Enrique Leff and J. Carabias, eds. México, D.F.: CIIH/UNAM.
- 1993, «Marxism and the Environmental Question: From the Critical Theory of Production to an Environmental Rationality for Sustainable Development». *Capitalism, Nature, Socialism* 4(1): 44-66.
- LOHMAN, L., 1993, «Translation Politics: Villagers, NGOs, and the Thai Forestry Sector Master Plan». Presentado en la reunión, «Alternatives to the Greening of Economics», Bellagio (Italia), Agosto 2-6.
- MARGLIN, S., 1992, Alternatives to the Greening of Economics: A Research Proposal (manuscrito, Harvard University).
- MARTINEZ ALIER, Juan, 1992, *Ecología y Pobreza*. Valencia: Centre Cultural Bancaixa.
- MERCHANT, C., 1980, *The Death of Nature*. New York: Harper and Row.
- NORGAARD, R., 1991, *Sustainability as Inter-generational Equity*. Washington, D.C.: World Bank Internal Discussion Paper No. IDP 97.
- O'CONNOR, J., 1988, «Capitalism, Nature, Socialism: A Theoretical Introduction». *Capitalism, Nature, Socialism* 1(1): 11-38, trad. cast. en *Ecología Política*, n.º 1.
- 1992, «A Political Strategy for Ecology Movements». *Capitalism, Nature, Socialism* 3(1): 1-5.
- O'CONNOR, M., 1993, «On The Misadventures of Capitalist Nature». *Capitalism, Nature, Socialism* 4(4): 7-40, trad. cast. en *Ecología Política*, n.º 7.
- PANAYOTOU, Th., 1991, «Is Economic Growth Sustainable? (Discussion with Lester Brown)». *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics*. Pp. 353-362. Washington, D.C.: The World Bank.
- POLANYI, K., 1957, *The Great Transformation*. Boston: Beacon Press.
- RABINOW, P., 1992, «Artificiality and Enlightenment: From Sociobiology to Biosociality». En: *Incorporations*. Jonathan Crary y Sanford Kwinter, eds. Pp. 234-252. New York: Zone Books.
- REDCLIFT, M., 1987, *Sustainable Development: Exploring the Contradictions*. Londres: Routledge.

- SACHS, W., 1988, «The Gospel of Global Efficiency». *IFDA Dossier* No. 68: 33-39.
- SACHS, W., 1992, «Environment». En: *The Development Dictionary*. Wolfgang Sachs, ed. Pp. 26-37. Londres: Zed Books.
- 1992, *The Development Dictionary. A Guide to Knowledge as Power*. Londres: Zed Books.
- SANMARTIN, J.; CUTCLIFFE, S.H.; GOLDMAN, S.L. y MEDINA, M., 1992. *Estudios sobre Sociedad y Tecnología*. Barcelona: Antropos.
- SHIVA, V., 1993, *Monocultures of the Mind. Perspectives on Biodiversity and Biotechnology*. Londres: Zed Books, trad. cast., Red del Tercer Mundo, Montevideo.
- 1992, «The Seed and the Earth: Women, Ecology and Biotechnology». *The Ecologist* 22(1): 4-8.
- 1989, *Staying Alive. Women, Ecology and Development*. London: Zed Books. trad. cast., Red del Tercer Mundo, Montevideo.
- VISVANATHAN, Shiv., 1991, «Mrs. Brundland's Disenchanted Cosmos». *Alternatives* 16(3):377-384.
- World Commission on Environment and Development, 1987, *Our Common Future*. New York: Oxford University Press.
- World Resources Institute, 1992, *Estrategia Global para la Biodiversidad*. Washington: WRI/UICN/PNUMA.



## NUEVA SOCIEDAD

MARZO-ABRIL 1995

Director: Healdulf Schmidt

Nº 136

Jefe de Redacción: S. Chejfec

**COYUNTURA:** Suzy Castor, Haití. El reto de una nueva policía. Simón Pachano, Ecuador. La despolitización de la política. **APORTES:** Allen Huxter, Los nuevos movimientos sociales y la revolución. Pablo González Casanova, La democracia de los de abajo y los movimientos sociales. Gerónimo de Sierra, El debate sobre la especificidad de los países pequeños. El caso latinoamericano. **CRÓNICAS:** Martín Hoppenhayn, Respirar Santiago. **TEMA CENTRAL:** Imelda Vega-Centeno, Sistemas de creencia. Entre la oferta y demanda simbólicas. Regina Novas, Raíces y alas. Creencias y constantes en las Comunidades Eclesiales de Base. Diego Irarrázaval, Nueva época en las comunidades, religiosas y culturales. Pedro Trigo, Organización popular e identidad barrial en Caracas. Otto Kallscheuer, Dioses extraños o las fronteras de la tolerancia. Un cuadro enigmático. Pablo Richard, La Fuerza del espíritu. Religión y Teología en América Latina. Raúl H. Mora Lomelí, Religión y vida en Chiapas. Rodolfo Cardenal, Iglesia y procesos de paz: el caso de El Salvador. Fortunato Mallmael, El catolicismo latinoamericano a fines de milenio. Incertidumbre desde el Cono Sur. **POSICIONES:** CEPAL, La Cumbre Social. Una visión desde América Latina y el Caribe.

### SUSCRIPCIONES

(incluido flete aéreo)

América Latina

Resto del mundo

Venezuela

### ANUAL

(6 núms.)

US\$ 50

US\$ 80

Bs. 1.900

### BIENAL

(12 núms.)

US\$ 85

US\$ 140

Bs. 3.500

**PAGOS:** Cheque en dólares a nombre de NUEVA SOCIEDAD. Dirección: Apartado 81.712 - Chacao-Caracas 1060-A, Venezuela. Rogamos no efectuar transferencias bancarias para cancelar suscripciones.

# La cultura pasa por aquí



A&V	Bitzoc	Dirigido	Leer	Reseña
Abaco	La Caña	Documentos A	Letra Internacional	Revista de Occidente
Academia	CD Compact	Ecología Política	Leviatán	RevistAtlántica
ADE-Teatro	El Ciervo	ER	Lletra de Canvi	Scherzo
Afers Internacionals	Cinevideo 20	El Europeo	Ni hablar	Sintesis
Africa América Latina	Claves de Razón Práctica	Fotovideo	Nuestra Bandera	Sistema
Ajoblanco	CLIJ	Gaia	Nueva Revista	Suplementos Anthropos
Album	Creación	Grial	La Página	Temas para el Debate
Alfoz	El Croquis	Guadalimar	El Paseante	
Anthropos	El Croquis	El Guia	Por la Danza	A Trabe de Ouro
Archipiélago	Cuadernos de Jazz	Historia y Fuente Oral	Primer Acto	Turia
Arquitectura Viva	Cuadernos del Lazarillo	Hora de Poesia	Quaderns d'Arquitectura	El Urogallo
L'Avenç	Debats	Insula	Quimera	El Viejo Topo
La Balsa de la Medusa	Delibros	Jakin	Raices	Viridiana
		Lápiz		Zona Abierta



Asociación de Revistas  
Culturales de España

**Exposición, información,  
venta y suscripciones:**

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

# DESARROLLO FRENTE A ECOLOGIA<sup>1</sup>

Bob Sutcliffe

Fue durante el período aproximadamente comprendido entre el primer Plan Quinquenal de la India y el primer *shock* del petróleo cuando se consolidó la idea de que el mundo en su conjunto, incluyendo los países más pobres, debía desarrollarse. La inmensa mayoría de los especialistas sobre el tema que ocupaban puestos en gobiernos, organizaciones internacionales, universidades y medios de comunicación estaban de acuerdo en que el trayecto hacia el desarrollo de los países económicamente atrasados implicaba seguir la ruta marcada por los más avanzados hasta alcanzarlos. Se asumía también que la mayor parte de la población de los países más pobres tenía (o adquiriría) necesidades y deseos que eran consistentes con este objetivo.

## DEBATES SOBRE EL VEHICULO

Los especialistas discrepaban, frecuente y vigorosamente, sobre cuál era el mejor medio de transporte o vehículo para el viaje: planificación o mercado, proteccionismo o apertura a la economía mundial en comercio e inversión, uso de tecnología intensiva en trabajo o en capital, prioridad a la agricultura o a la industria, crecimiento equilibrado o desequilibrado. El tema central en

estos debates referidos principalmente al vehículo era sobre el papel relativo del Estado como agente de desarrollo. Lo que se interpretó como éxito de la planificación soviética y de la orientación keynesiana fortaleció a los que consideraban importante al Estado, aunque los defensores del libre mercado como medio de desarrollo nunca estuvieron ausentes. Una atrevida simplificación, propia de economistas, sobre estos debates consiste en decir que se reducían a la discusión sobre la corrección o no de dos precios muy importantes, el tipo de cambio y el de la fuerza de trabajo<sup>2</sup>. Un argumento común era que el salario y el tipo de cambio sobrevaloraban la fuerza de trabajo e infravaloraban el intercambio exterior respectivamente; y se consideraba que ello justificaba la intervención estatal, la adopción de técnicas intensivas en trabajo y el proteccionismo.

Pocos de los que participaban en este debate dudaban de que el trayecto haría pasar a los países aún no desarrollados por las mismas marcas que habían alcanzado los anteriores viajeros: mayor ahorro e inversión, mayor productividad material, industrialización y declive del empleo agrícola, urbanización, uso de tecnología moderna y finalmente elevado consumo de masas. Algunos pensaban que las etapas del trayecto estaban claramente determinadas<sup>3</sup>; para

<sup>1</sup> Artículo publicado con el título «Development after ecology» en V Bhaskar y Andrew Glyn (ed), *The North, the South and the Environment. Ecological Constraints and the Global Economy*. United Nations

University Press/Earthscan Pub, Londres, 1995. Versión castellana de Jordi Roca Jusmet.

<sup>2</sup> Esta simplificación fue sugerida en una reciente recensión por Albert Fishlow (1991).

otros, el progreso sobre todos estos aspectos se daría de forma más entrelazada. Para algunos el trayecto sería gradual; para otros el progreso dependería de un gran impulso, de un esfuerzo crítico mínimo y de un programa de inversión para el crecimiento equilibrado (o desequilibrado). Las metáforas relacionadas con la aceleración fueron abundantes.

El trayecto hacia el desarrollo como un juego de suma positiva sin límites y, en una frase sugerida por Albert Hirschman como piedra de toque, podría conllevar «beneficio mutuo»<sup>4</sup> para todos los países, fuesen desarrollados o en vías de desarrollo. A veces implícitamente, a veces explícitamente, los aceptantes del concepto beneficio mutuo asumían que el desarrollo podía tener lugar —y tendría lugar— en economías básicamente capitalistas, aunque algunos de ellos abogaban por un alto nivel de actividad e intervención estatales. No todos excluían la posibilidad de que el trayecto podría tener lugar bajo el socialismo, pero en dicho caso no lo veían como condición necesaria. Frecuentemente se recomendaban políticas de desarrollo con independencia de cuál fuese el sistema social y político.<sup>5</sup> Una perspectiva de seguir los pasos de los más avanzados (o de modernización) dominaba la extensa «industria» sobre el desarrollo que creció durante los años posteriores a 1950 y la cual incluía agencias nacionales de ayuda en los países desarrollados, ministerios de planificación y desarrollo en los países subdesarrollados y un impresionante conjunto de instituciones internacionales nominalmente dedicadas al fomento del desarrollo. Pero, a medida que pasaba el tiempo, tal multitud de escritores, administradores, políticos e instituciones dieron lugar a una oposición.

<sup>3</sup> Es el caso de la influyente obra —ya clásica— de W. W. Rostow con sus cinco etapas de crecimiento económico (Rostow, 1960).

<sup>4</sup> Este es el vocabulario usado por Albert Hirschman en su famoso e importante artículo sobre el auge y declive de la economía del desarrollo (Hirschman, 1980).

<sup>5</sup> Por ejemplo, Rostow aceptó con pocos comentarios que China estaba pasando por su fase de

## ... Y EL CAMINO

Frecuentemente es difícil saber donde acaba un debate y donde empieza otro. Sin embargo, durante los años sesenta, y coincidiendo con un impulso del pensamiento social crítico en Occidente, un nuevo nivel, más profundo, de diferencia empezó a aparecer en los debates sobre el desarrollo. Las diferencias sobre los tipos de cambio, el proteccionismo, el precio de la fuerza de trabajo, la necesidad de inversión pública y otras inicialmente habían sido, todas ellas, diferencias sobre las políticas a llevar a cabo en un asumido sistema socio-económico. Pero, cada vez más, se convirtieron en una diferencia más profunda respecto a la relación entre el desarrollo y el propio sistema socio-económico.<sup>6</sup>

La diferencia clave en este debate más fundamental fue respecto a la cuestión del beneficio mutuo. Para algunos el desarrollo de los países más pobres no entraba en contradicción en ningún sentido con los intereses de los desarrollados: la marea creciente haría subir todos los botes. Otros, sin embargo, negaban la posibilidad de este beneficio mutuo. Creían que el mapa de la carretera hacia el desarrollo estaba anticuado o falsificado. Pensaban que los países desarrollados habían destruido a su paso la carretera (capitalista) por la cual ellos viajaron hacia su desarrollo de forma que ya no era transitable. Algunos de ellos dijeron que ciertas reformas importantes en la economía mundial (un Nuevo Orden Económico Internacional) podían aún posibilitar el viaje a través de la carretera. Pero muchos, incluyendo al autor de este artículo, estuvieron de acuerdo con Andre Gunder Frank en que los países subdesarrollados se habían convertido en subdesarrollados<sup>7</sup> a causa del éxito

«despegue».

<sup>6</sup> Estas dos dimensiones del debate fueron bien captadas en el análisis de Hirschman (1981).

<sup>7</sup> Fue Andre Gunder Frank el primero que utilizó subdesarrollo en este sentido, no como un estado sino como un proceso histórico, en su artículo seminal sobre «el desarrollo del subdesarrollo» (Frank, 1966).

de los países desarrollados; así, dado que no partían del mismo punto difícilmente podían atravesar la misma carretera. El continuo subdesarrollo del «sur» era complementario del desarrollo de los países del «norte». Para los escépticos respecto al beneficio mutuo las relaciones económicas entre países desarrollados y subdesarrollados se veían como necesariamente desiguales.<sup>8</sup> Así, ellos tendieron a ver que el desarrollo de los países subdesarrollados requería algún grado de desconexión<sup>9</sup> respecto al sistema (económico) mundial<sup>10</sup> liderado por los países desarrollados y respecto al sistema social (capitalista) dominante.

Este conjunto de ideas que coinciden en rechazar, en algún sentido, la idea de beneficio mutuo ha recibido diversos nombres, entre otros muchos: teoría del sistema mundial, teoría de la dependencia, neomarxismo, estructuralismo. Para algunos propósitos sería útil dar unas definiciones muy precisas de estos términos y teorías y trazar finas distinciones entre ellos; pero para mi objetivo, como para otros (Frank, 1992), pueden ser agrupados y verse como una extensa iglesia con diferentes ideas de detalle pero un hilo común de rechazo de las ideas de beneficio mutuo y del desarrollo como una posibilidad a través de la vía capitalista y la integración en la economía mundial.

Los que mantenían estas ideas aún pensaban, sin embargo, que los países subdesarrollados podían alcanzar el desarrollo aunque mediante un camino distinto. Si la carretera capitalista estaba bloqueada o era inaccesible ellos tenían que construir una nueva autopista socialista hacia el desarro-

llo, pero todos podían finalmente alcanzarlo. Así a las diferencias sobre el vehículo (la combinación de políticas) se añadieron diferencias más profundas sobre el camino (el sistema social).

Aquí se planteaban, además, diferencias adicionales: sobre el tipo de sistema socialista necesario para producir el desarrollo, sobre qué cambios políticos eran necesarios para alcanzarlo, sobre si un país podía alcanzar el desarrollo socialista de forma aislada y, en caso negativo, sobre cuántos países tendrían que adoptar sistemas socialistas para que existiese una alternativa realmente viable, y sobre si el desarrollo de los países más pobres era imaginable sin que existiese también socialismo en los países desarrollados. Existían, por tanto, varios caminos alternativos previstos.

El debate sobre el sistema social, a diferencia de anteriores disputas sobre las políticas de desarrollo, se extendió mucho más allá de los especialistas en desarrollo y se reflejó a muchos niveles en la política internacional. Si identificamos a los dos lados del debate como los que aceptan y los que rechazan la tesis del beneficio mutuo, entonces no es tan extremadamente simplificado decir que casi todos los que pensaban sobre el tema en los países desarrollados (con la excepción de un pequeño grupo de personas muy izquierdistas) pertenecían a los primeros. Y casi todos los que pensaban sobre la cuestión en los países subdesarrollados (excepto las personas claramente de derechas) pertenecían a los segundos.

Las diferentes teorías eran puntos de referencia en los conflictos sociales e internacionales. Gobiernos que manifestaban

<sup>8</sup> Entre las ideas más importantes sobre la desigualdad estaba la idea de una secular relación de intercambio adversa para los países subdesarrollados que plantearon Raúl Prebisch, Hans Singer y otros (Love, 1980). Quines defendieron estas ideas no necesariamente negaban el beneficio mutuo pero proporcionaron importantes argumentos y análisis para algunos de los que sí la negaban. Sin embargo, Paul Baran un pionero del rechazo a la tesis del beneficio mutuo descartó el deterioro de la relación de intercambio como un fenómeno inexistente dado que los datos sobre los cuales se basaba eran simplemente los distorsionados precios de transferencia de las corporaciones internacionales (Baran,

1962). Y posteriormente Baran y Sweezy dieron, en varias publicaciones, mucho más énfasis a la extracción de excedente en forma de beneficios de las corporaciones extranjeras que a los problemas comerciales. Argiri Emmanuel desarrolló posteriormente una sofisticada y muy cuestionada teoría sobre el intercambio desigual usando categorías teóricas marxistas (Emmanuel, 1972).

<sup>9</sup> El tema de la desconexión está presente en muchos autores pero sobre todo ha sido explícitamente desarrollado por Samir Amin (1988).

<sup>10</sup> La terminología «sistema mundial» ha sido planteada por Immanuel Wallerstein (1979) y sus seguidores.

aceptar la idea del beneficio mutuo minaban los puertos de, o se negaban a comprar los productos de, o financiaban movimientos de oposición a, o conspiraban para asesinar a los líderes de los países dirigidos por gobiernos que rechazaban dicha idea.

Después de 1973, sin embargo, las claras líneas divisorias de este debate se volvieron más borrosas. Un tercer grupo de autores (los seguidores de Warren) eran también de izquierdas pero parecían estar de acuerdo con los que aceptaban el beneficio mutuo (Warren, 1980). Ellos consideraban que lo que los opositores a la idea del beneficio mutuo llamaban la ruta socialista era un callejón nacionalista sin salida. Para los «warrenitas», el socialismo no era una ruta hacia el desarrollo sino algo que sólo podía conseguirse al acercarse al punto de destino. Como la mayoría de los que aceptaban el beneficio mutuo creían que la carretera capitalista continuaba abierta. Su salida a escena produjo un debate algo diferente que prácticamente desapareció desde el momento en que algunos «warrenitas» aceptaron la importancia de los obstáculos de la vieja carretera capitalista y algunos de los opuestos a la idea del beneficio mutuo empezaron a argumentar que algunos países podían recorrer parte de la carretera para producir un «desarrollo dependiente» (Cardoso y Faletto, 1971; Evans, 1979), o que algunos países tenían posiciones intermedias entre los desarrollados y los subdesarrollados (los que pertenecían a la semiperiferia) (Wallerstein, 1979). Muchos llegaron a la conclusión de que las posiciones de los dos lados del debate inicialmente opuestos tendían a converger (Sklair, 1988; Leys, 1986; Slater, 1987).

Pero después de todo había habido ciertamente un gran debate. Este debate polarizó las discusiones sobre el desarrollo de toda una generación. Los líderes políticos y los intelectuales situaron sus acciones y pensamientos dentro del espacio definido por el debate. E incluso hoy parece que sin duda el debate era sobre cuestiones realmente importantes e incluso vitales. Pero ya volveré a ello.

## ACUERDOS TACITOS

Hoy los ecos de aquel gran debate son casi imperceptibles. ¿Qué fue de él? ¿Por qué disminuyó? Parte de la respuesta está en que en el mundo emergieron rápidamente hechos y problemas que parecían importantes pero que no podían fácilmente explicarse o responderse por parte de ninguno de los dos lados del gran debate. El crecimiento de los Nuevos Países Industrializados (NICs) aparentemente violaba las expectativas de los críticos del beneficio mutuo y ayudaba a que su paradigma entrase en crisis. En cambio, la acumulación de desastres para el desarrollo, especialmente en Africa, junto con los retrocesos asociados con la crisis de la deuda y el deterioro de la relación de intercambio parecía desmentir el optimismo de los que hablaban de beneficio mutuo. Pero, aprovechándonos de una visión con perspectiva, podemos también ver que hubo otra razón por la cual el debate perdió fuerza: a pesar de que en su momento parecía estar motivado por un desacuerdo absoluto, existían muchos más puntos comunes de lo que aparentaba. En el curso de los debates, las cosas sobre las cuales ambos lados están de acuerdo no parecen ser entonces importantes y, en consecuencia, son ignoradas. A pesar de ello, finalmente podían convertirse en más importantes que las cosas sobre las cuales se está debatiendo. Y, en mi opinión, esto es lo que ocurrió con el gran debate sobre el desarrollo.

¿Sobre qué estaban de acuerdo ambos lados? En primer lugar, existía una idea de cómo sería el desarrollo. Se pensaba que aproximadamente sería similar a la situación que existía en los países desarrollados que es la razón por la que precisamente se les llamaba así. Desarrollo estaba situado en el mapa conceptual en algún lugar entre Estados Unidos, Europa Occidental y Japón. Estos países podían no ser perfectos pero nadie se cuestionaba la mayor parte de sus características (especialmente de las económicas): industrialización, uso de moderna tecnología de elevada productividad, elevados niveles de empleo de trabajadores productivos, trabajo con máquinas durante unas 8 horas diarias, elevado nivel de vida, eficiencia, puntualidad, longevidad, eliminación de la

mayoría de muertes derivadas de enfermedades infecciosas,... la lista puede ser muy larga y es bien conocida.

La segunda idea compartida era que existía una estrecha o incluso automática conexión entre estos aspectos económicos del desarrollo (en especial creciente producción y productividad) y la satisfacción de las necesidades básicas y el bienestar humano. Algunos mantenían que el desarrollo igualaría automáticamente los beneficios después de un tiempo, otros creían que el Estado podría tener que intervenir, e incluso algunos pensaban que lo mejor que los pobres podían esperar es que algo gotease desde los ricos. Pero todos creían que la riqueza material de las naciones (el desarrollo) resultaría —o podía resultar— en un mayor bienestar humano.<sup>11</sup> En otras palabras creían que el desarrollo era deseable.

La tercera cosa sobre la cual todos parecían estar de acuerdo era que la idea de desarrollo se aplicaba primero y principalmente a países o naciones. Es por ello por lo que las características del desarrollo ya enumeradas se refieren básicamente a la estructura de las economías nacionales. Ello explica también la actitud predominante de tratar al bienestar humano como un subproducto del desarrollo nacional.

La cuarta cláusula de los acuerdos tácitos era que, en caso de existir obstáculos para la universalización del desarrollo, dichos obstáculos serían de tipo social, económico o político (nacionales o internacionales) pero no obstáculos de tipo natural. Raramente se le ocurría a ninguno de los participantes en el gran debate que el desarrollo universal hacia los niveles europeos, japonés o de Estados Unidos podría no ser materialmente posible. Si bien todos tenían alguna concepción (a veces implícita) sobre la relación entre desarrollo y bienestar casi nadie pensaba

sobre la conexión entre desarrollo y medio ambiente.

La quinta cláusula está muy conectada con la cuarta. Se esperaba implícitamente que el desarrollo universal produciría una igualación entre países. Esto se produciría mediante una nivelación hacia arriba. De este modo, igualación no implicaba redistribución en el sentido de que los que estaban mejor bajasen de nivel para que los que estuviesen en la cola pudiesen ganar. El famoso objetivo de una ayuda del 0,7% del PNB era la más osada redistribución que alguien proponía. Y los que rechazaban la idea del beneficio mutuo generalmente veían la redistribución a través de ayuda como un fraude o un regalo envenenado.

El sexto acuerdo tácito era que el desarrollo se veía como un estado permanente. Existía una especie de trinquete socioeconómico tal que no se esperaba que los países volviesen al subdesarrollo una vez hubiesen alcanzado el desarrollo.

No todos los interesados en el desarrollo y el subdesarrollo pensaban que el gran debate sobre el beneficio mutuo era el más importante. Algunos autores no compartían las seis suposiciones anteriores e intentaban lanzar diferentes debates. Pero durante mucho tiempo ellos fueron vistos como muy marginales respecto a las cuestiones importantes; el tiempo para sus ideas aún no había llegado.<sup>12</sup>

## DUDAS SOBRE EL PUNTO DE DESTINO Y SOBRE LA VALIDEZ DEL MAPA

El gran debate retrocedió porque los acontecimientos y la investigación evidenciaron la naturaleza equívoca de estas opiniones compartidas. No se trataba de que el problema del camino, la cuestión fundamental

<sup>11</sup> Sobre sus propias importantes contribuciones al pensamiento sobre el desarrollo, Andre Gunder Frank ha escrito recientemente: «... si bien le di la vuelta a la ortodoxia, mantuve lo esencial de la tesis de que el crecimiento económico a través de la acumulación de capital es equivalente a desarrollo. Por tanto, las heterodoxias socialista y de la dependencia cayeron en la misma trampa que la ortodoxia sobre el desarrollo, y se excluyó cualquier definición política y práctica de de-

sarrollo auténticamente alternativa» (Frank, 1992, p. 136).

<sup>12</sup> Entre éstas pueden situarse las ideas sobre la visión del desarrollo a partir del concepto de necesidades básicas (Streeten, 1979), del sesgo urbano (Lipton, 1977), de la tecnología intermedia o apropiada (Stewart, 1978 y publicaciones diversas del Intermediate Technology Development Group) y del sesgo masculino en la economía del desarrollo (Elson, 1991).

en el gran debate, se resolviese o desapareciese; sino más bien de que, a medida que se producía el viaje, los problemas del punto de destino, sobre el que habían tácitos acuerdos, que antes parecían triviales empezaron a parecer cada vez más relevantes.

A pesar de los esfuerzos repetidos para moverse a través de la vieja carretera o para localizar la nueva, e incluso de algún aparente progreso, una inesperadamente elevada proporción de la población continuaba sufriendo extremas privaciones materiales y culturales. El supuesto de que la búsqueda, o incluso el logro, de un determinado nivel de desarrollo aumentaría el bienestar humano parecía cada vez más poco sólido. Por un lado, los datos empíricos mostraban la persistencia e incluso el crecimiento de la pobreza, el hambre y la enfermedad: tasas positivas de crecimiento del ingreso coincidían con un empeoramiento de la distribución; las estadísticas para Africa y Asia del Sur se retrasaban obstinadamente respecto a las de la exitosa Asia Oriental, las de las mujeres respecto a las de los hombres, las de las áreas rurales respecto a las de las urbanas; en Asia la revolución verde aumentaba la producción de alimentos pero no reducía el hambre en la misma proporción; en Africa en los años setenta se volvió a las grandes hambrunas; el éxito en la eliminación de la viruela y en la propagación de la vacunación infantil fue seguido por la escalofriante amenaza del Sida. Por otro lado, hubo una creciente movilización de grupos pidiendo la satisfacción de sus necesidades y derechos básicos que veían que no se producía a pesar del desarrollo o que precisamente estaba amenazada por dicho desarrollo. Tales grupos incluían mujeres, movimientos indígenas, personas amenazadas con el abandono forzado de su tierra por

causas tales como la llegada de la agricultura comercial o la construcción de presas o muchas otras. En la medida en que el desarrollo se veía como progresivo se asumía que la gente en su totalidad lo desearía. Pero cuando un creciente número de personas dejó claro que ellos no lo deseaban empezó a ser menos evidentemente progresivo.<sup>13</sup> Entonces, a muchos les pareció que el mapa daba una falsa idea de la naturaleza del terreno en la región del desarrollo.

Además, las ideas procedentes de diferentes fuentes convergían para fortalecer el cada vez más importante enfoque crítico respecto al desarrollo realmente existente. A la revisión de los fundamentos por parte de los desilusionados, o como mínimo defraudados, especialistas sobre el desarrollo<sup>14</sup> se añadieron: la crítica a los objetivos de modernización definidos materialmente por parte de los llamados nuevos movimientos sociales; el progreso por parte de los filósofos en definir conceptos tales como derechos y justicia (Rawls, 1972); nuevas perspectivas históricas que enfatizaban la experiencia de las víctimas de experiencias previas de desarrollo;<sup>15</sup> algunas críticas de economistas al objetivo del crecimiento económico;<sup>16</sup> el análisis por parte de los antropólogos de los aspectos culturalmente destructivos del desarrollo modernizador (Hobart, 1993 y Marglin y Marglin, 1990) y una creciente tendencia a cuestionar los valores de la modernidad y sus supuestos de progreso lineal y a identificar en muchos casos estos valores con el eurocentrismo (Tucker, 1992).

Así, se perfilaba un nuevo debate: no tanto sobre cómo conseguir un objetivo conocido de desarrollo sino más bien sobre si el desarrollo tal como era concebido hasta el momento era un punto de destino que valía la pena. Lo que, en analogía a los debates

<sup>13</sup> Para una discusión de un ejemplo muy conocido sobre esto: Sen (1994).

<sup>14</sup> Una serie de artículos de Dudley Seers fueron una parte importante de ello (Seers, 1977 y Seers, 1979).

<sup>15</sup> Una influencia particularmente importante en este sentido fue la de E. P. Thompson (especialmente Thompson, 1969) así como el trabajo de Raphael Samuel y otros autores en la revista *History Workshop Journal*.

<sup>16</sup> El pionero en ello fue Tibor Scitovsky en un libro recientemente reeditado (Scitovsky, 1992). E. J. Mishan (1969) fue también influyente, aunque su ambigua postura política y moral queda ilustrada por el hecho de que en su última edición (1993) cataloga los bares de homosexuales (los cuales considero un avance hacia la liberación humana) junto a las drogas y otros males sociales como parte de los costes del crecimiento.

sobre el socialismo, podríamos llamar el desarrollo realmente existente<sup>17</sup> era un punto de llegada que muchos consideraban cada vez menos deseable. Muchos especialistas en desarrollo empezaron a defender la satisfacción de las necesidades humanas básicas como un objetivo primario y no secundario (Streeten, 1979, Streeten y otros, 1981 y Stewart, 1985); otros investigaron sobre una tecnología más apropiada;<sup>18</sup> otros se concentraron más en el problema de la pobreza de individuos y grupos que en el subdesarrollo de las naciones.<sup>19</sup> La característica común de estos enfoques fue un intento de ver el desarrollo en términos de qué ocurre a las *personas* más que a entes abstractos como las naciones. Uno de los mejores resúmenes de esta forma de aproximarse al tema puede encontrarse en un reciente comentario de dos de los principales autores que la adoptaron. Las cuestiones importantes a preguntar al juzgar el desarrollo son, según ellos: «¿Tienen (las personas) la capacidad para vivir durante muchos años? ¿Pueden evitar la mortalidad infantil? ¿Escapan del analfabetismo? ¿No padecen hambre ni subalimentación? ¿Tienen libertad personal? Estas son las características básicas del bienestar que se derivan de considerar a las personas como el centro de la actividad del desarrollo. El aumento de sus capacidades para funcionar en estos elementales sentidos es lo que se encuentra en el núcleo del desarrollo humano. La realización de las personas —sea en términos de larga vida o alfabetismo funcional— son valorados como *finés* en sí mismos. Esto debería contrastarse con los enfoques económicos más predominantes que discuten el desarrollo del *recurso* humano. El enfoque es en este caso sobre los seres humanos como un recurso, un input de las actividades productivas. El desarrollo de los recursos humanos es visto en términos de su contribución a la generación de ingreso, como una inversión, como cualquier

<sup>17</sup> Rudolf Bahro (1978) y muchos otros usaron el término «socialismo realmente existente» para referirse al sistema socioeconómico ahora desplomado de Europa del Este. Ello dejaba abierta la posibilidad de que pudiese lograrse alguna otra forma de socialismo que aún no había existido.

otra, en aumentar el potencial productivo» (Anand y Sen, 1993).

Es en este contexto en el que el medio ambiente hace su primera aparición. Una importante faceta de esta crítica del desarrollo dirigida en muchas direcciones surgió del súbito crecimiento en la conciencia del efecto de las actividades humanas sobre el medio ambiente y el impacto resultante sobre las condiciones de la existencia humana. El desarrollo produce contaminación de muchos tipos y ello significa que los beneficios del desarrollo pueden ser parcial o totalmente contrarrestados por peores condiciones de vida. Muchos de estos perjuicios (calidad del aire y del agua, por ejemplo) eran directamente obvios; otros (tales como los efectos sobre la salud del amianto, los campos eléctricos, la energía nuclear, el ruido, la dieta) fueron descubiertos mediante la investigación científica. En este sentido, la creciente conciencia ecológica no fue más que una de las líneas de crítica a la deseabilidad del desarrollo como punto de destino previamente incuestionable.

La conciencia ambiental y la investigación sobre el medio ambiente también originó, sin embargo, otra preocupación que frecuentemente parece trascender a las otras, no porque sea intrínsecamente más importante sino porque presagia acontecimientos que harían redundantes el resto de debates. A principios de los años setenta muchas personas empezaron a vislumbrar el inminente agotamiento de los recursos materiales sobre los cuales había estado basado el desarrollo (Meadows y otros, 1972); más tarde llegaron las predicciones del cambio climático y de otros cambios resultantes del desarrollo realmente existente que, en el mejor de los casos, provocarían profundos cambios en las condiciones de la vida humana y, en el peor de los casos, podrían rápidamente hacerla imposible a través de la sobreutilización de recursos o la sobreproducción de residuos.

<sup>18</sup> Fritz Schumacher (1973) fue una influencia crucial en este sentido. Ver también Stewart (1985).

<sup>19</sup> Aquí un trabajo pionero fue Lipton (1977). Gran parte de los escritos feministas sobre desarrollo se concentran en las causas particulares de la pobreza de las mujeres, o de la no-satisfacción de sus necesidades.

Aquí la preocupación no es meramente sobre que el desarrollo va acompañado de efectos indeseables para la vida humana sino más bien sobre que el desarrollo, y en particular su generalización, podría hacer imposible la vida humana.

La influencia de las cuestiones ambientales en el debate sobre el desarrollo es nueva. Hasta muy recientemente aparecieron reconocidos textos sobre desarrollo que no contenían ninguna referencia a dichas cuestiones.<sup>20</sup> Y, una vez introducidas en el debate, se produjeron reacciones muy diversas respecto a su importancia práctica y metodológica. Incluso entre aquellos que consideran importantes las cuestiones medioambientales hay algunos que las ven como un factor a tener en cuenta manteniendo una metodología básicamente inalterada, aunque algo más complicada (por ejemplo, Mikesell, 1992; y Pearce, Barbier y Markandya, 1990) y otros que creen que exigen un drástico cambio metodológico.<sup>21</sup> Algunos ven al problema ambiental como confirmando la necesidad de rápido crecimiento económico (Banco Mundial, 1992) mientras otros piensan que requiere una suspensión del crecimiento y una radical reorganización de la vida humana social (Daly, 1991; Trainer, 1985 y 1989).

Así, el gran debate sobre el camino hacia el desarrollo, que desplazó los debates sobre el vehículo apropiado, ha sido desplazado en gran medida por otros dos debates diferentes sobre, por un lado, la deseabilidad y, por el otro, la posibilidad del destino previamente postulado. A partir de ahora me referiré a ellos con las denominaciones de la «crítica del bienestar» y la «crítica medioambiental». La «crítica del bienestar» pregunta si no sería mejor un objetivo de desarrollo diferente del habitualmente formulado. La «crítica medioambiental» se cuestiona si el objetivo normalmente formulado realmente existe si es perseguido por todos. En otras palabras, argumenta que el estado actual del

mundo, o al menos el Estado hacia el cual se está dirigiendo, es materialmente insostenible.

Podríamos decir, por tanto, que la «crítica del bienestar» es sobre el punto de destino y la «crítica medioambiental» es sobre la validez del mapa. Es en estas áreas en las que ahora encontraremos las más sugerentes y originales contribuciones a la discusión sobre el desarrollo y sobre el futuro de los países pobres, al menos a nivel intelectual aunque parcialmente también a nivel político.

### CARACTERÍSTICAS COMUNES...

Estas dos críticas al desarrollo realmente existente (la «crítica del bienestar» y la «crítica medioambiental») tienen en común algunas importantes características. En primer lugar, ambas ven, por diferentes motivos, el desarrollo realmente existente como un proceso parcialmente contradictorio. Los proponentes de la «crítica del bienestar» cuestionan la asumida relación positiva entre desarrollo y bienestar e incluso sugieren que el desarrollo realmente existente podría producir *negativas* consecuencias para el bienestar humano y, en consecuencia, ser *indeseable*.

La «crítica medioambiental» contiene una noción incluso más aguda de la naturaleza contradictoria del desarrollo realmente existente. Ve posible o probable que tal desarrollo minará su propia base material y así será *imposible* de mantener. En consecuencia, un fenómeno cuya generalización global antes era vista, casi axiomáticamente, como a la vez deseable y posible es visto de forma muy diferente: intentos de producir algo visto como bueno produce algo diferente que es en gran medida malo y que progresivamente destruye la posibilidad de producir nada en absoluto.

La segunda característica común de las críticas del bienestar y medioambiental, sobre todo un subproducto de la primera, es

<sup>20</sup> Por ejemplo, aún no hay ninguna referencia al medio ambiente en Chenery y Srinivasan (1988-89) ni en Ranis y Schultz (1989); y sólo hay una breve mención en Stern (1989). Y el primer *Informe sobre el desarrollo Mundial* del Banco Mundial que realmente

discute el problema es el de 1992, realizado para coincidir con la Conferencia de Río.

<sup>21</sup> Por ejemplo, el trabajo de Daly (1991) influenciado por las ideas de Georgescu-Roegen (1971).

su rechazo de los indicadores de desarrollo más frecuentemente utilizados, especialmente el Producto Nacional Bruto y el Ingreso (o Renta) Nacional. Como medida de bienestar este concepto ha recibido tantas críticas durante su historia que es realmente sorprendente que continúe siendo la más existosa exportación de los economistas al resto del mundo. A pesar de todas las críticas, el Ingreso Nacional y el Producto Nacional continúan siendo las estadísticas económicas más comúnmente utilizadas; una destacable violación del principio de los economistas sobre las virtudes del mercado!

Los representantes de la crítica del bienestar señalan dos inconvenientes de la utilización de los famosos Producto e Ingreso Nacional como indicadores de bienestar económico. Primero, ellos asignan un mismo valor a un dólar gastado en, por un lado, la producción de armas o la publicidad engañosa o a uno gastado en, por otro lado, medicinas o literatura. Ello significa que hay una infravaloración relativa de aquellas actividades que contribuyen al bienestar humano. Segundo, ellos valoran igual un dólar de ingreso de un millonario que un dólar de ingreso de una persona pobre a pesar de que el segundo obviamente «vale» más.

Los que defienden la crítica medioambiental también plantean dos grandes objeciones al cálculo del Ingreso o Producto Nacional. La primera se refiere a su forma de tratar la contaminación y sus efectos perniciosos. Nada se resta de las cifras de Ingreso Nacional para tener en cuenta las «externalidades negativas» de la contaminación. (Por lo que, si se asume que éstas son más grandes que las externalidades positivas, el Ingreso Nacional está sobreestimado). Incluso, lo cual aún es más absurdo, si se decide actuar para rectificar los malos efectos de la contaminación (por ejemplo, gasto para depurar un río contaminado mediante residuos industriales), tales gastos aparecen como positivos en las cifras del Ingreso Nacional. En otras palabras, es posible que el *coste* de la contaminación aparezca como un *beneficio* en el Ingreso Nacional, no sólo una vez sino

en algunos casos dos veces!

La segunda crítica se refiere al paso de las cifras de Ingreso o Producto Nacional de su valor «bruto» a su valor «neto». Para ello se tiene en cuenta la parte del stock de capital que es usado en el proceso de producción; pero el capital considerado es únicamente el capital creado mediante la inversión humana y, equivocadamente, no incluye los recursos naturales utilizados (Ver Daly, 1988). Estas críticas, como las que provienen de la crítica del bienestar, conducen a la conclusión de que las cifras de Producto o Ingreso Nacional tienden a sobrevalorar enormemente lo que es realmente «producido» por las economías humanas y lo que es realmente «ganado» por sus participantes.

Las dos críticas coinciden en un tercer punto. Ambas rechazan la idea, uno de los principales rasgos del pensamiento anterior sobre desarrollo, de que el desarrollo es un proceso en el cual los «subdesarrollados» se aproximan progresivamente a la situación de los «desarrollados».

Esta coincidencia conduce a una cuarta: ambas ven el desarrollo no tanto como un problema de algunos países (los subdesarrollados) que han sido superados por los desarrollados sino más bien como un problema del conjunto de la humanidad. La crítica medioambiental enfatiza la interdependencia global, mientras que la crítica del bienestar presta atención a las deficiencias en satisfacer las necesidades tanto en los países ricos como en los pobres.

Un quinto punto que ambas críticas tienen en común es su preocupación por la distribución y por la equidad, entre ricos y pobres, tanto dentro de las naciones como entre ellas (crítica del bienestar) y entre el presente y el futuro, o entre generaciones (crítica medioambiental). Volveré más tarde a este punto.

Por último, las dos críticas comparten como sexta característica que no son en absoluto nuevas. Cada uno de los argumentos mencionados ha estado presente en debates económicos de hace más de cien años.<sup>22</sup> La crítica moderna del desarrollo es tanto un re-

<sup>22</sup> Como, en el caso de los argumentos ecológicos,

Martínez Alier ha mostrado en su magnífico trabajo de

surgimiento como un fenómeno original.

Existe un paralelismo entre los orígenes del gran debate sobre el beneficio mutuo y estos nuevos debates sobre el desarrollo que ayuda a explicar su impacto. Los que rechazaban la idea del beneficio mutuo argumentaron que los debates previos sobre la política de desarrollo eran irrelevantes y tenían lugar en el contexto de un ambiente global socio-económico desigual que imposibilitaba el desarrollo. Aquellos que abogaban por importantes cambios sociales como un paso previo necesario para el desarrollo parecían, por tanto, estar planteando algo aún más básico que la discusión principal. Los debates de política económica parecían triviales en comparación con la elección entre capitalismo o socialismo. Ahora, de forma similar, las dos críticas al desarrollo, la del bienestar y la medioambiental, parecen definir un problema que es en algún sentido lógicamente anterior a la cuestión del sistema socioeconómico. Si los humanos no se benefician de él, y si es materialmente imposible, difícilmente nos preocuparemos por bajo qué sistema social tendrá lugar el desarrollo generalizado. Aunque tal línea de pensamiento ayuda a explicar el interés actual sobre estas cuestiones, ellas no pueden solucionarse, como explicaré más tarde, aisladamente de la cuestión del sistema socioeconómico y político.

### ... DE DIFERENTES CRITICAS

Aunque las dos críticas se superponen y comparten muchos argumentos en contra del desarrollo realmente existente, es importante insistir en que son diferentes tanto conceptualmente como en términos de los problemas que identifican y los remedios a los que apuntan. Teóricamente, es posible imaginar

---

arqueología de las ideas (Martinez Alier, 1987). No existe, por lo que yo conozco, una historia equivalente de la crítica del bienestar. Sin embargo, Amartya Sen ha escrito algo sobre ello (Sen, 1990). Sigue la pista hasta Aristoteles y Kant; y en el campo de la teoría social hasta Adam Smith y el primer Marx. Una historia completa tendría que incluir el pensamiento durante dos siglos de reformadores sociales, novelistas, poetas y pintores

un proceso que reduce o incluso elimina el daño ambiental de la actividad humana pero que aumenta el bienestar de los desposeídos. Hay una corriente de opinión en el pensamiento ecológico según la cual una preocupación excesiva por el bienestar humano es «blanda» cuando la racionalidad ecológica requiere decisiones duras no sentimentales.<sup>23</sup>

Igualmente, es teóricamente posible imaginar una más amplia satisfacción de las necesidades humanas actuales en una forma que no sea en absoluto sostenible y que podría incluso aumentar el daño ambiental actual. Las dos críticas no han descubierto una sino *dos* cosas que funcionan mal con el desarrollo realmente existente.

Esta diferencia se relaciona mucho, si bien no es idéntica, con una diferencia sugerida por Jacobs and Ekins (1995). Ellos usan tres conceptos para clarificar las relaciones implicadas: el flujo de recursos físicos utilizados (*throughput*), el PIB (el valor de la producción) y el bienestar. La crítica ecológica del desarrollo concierne a la relación entre los dos primeros; la crítica del bienestar a la relación entre PIB y bienestar.

Dado que las dos diferentes críticas apuntan a la necesidad de importantes cambios en la actividad humana, parece adecuado examinar las vías mediante las cuales los cambios que ellas plantean pueden ser integrados, y ver las condiciones bajo las cuales ellas son consistentes o inconsistentes entre sí.

Simplificando de nuevo mucho las cosas, me referiré a los tipos de cambios defendidos por los más preocupados por la crítica del bienestar mediante la expresión «desarrollo humano» y a los defendidos por los que han enfatizado la crítica medioambiental mediante la expresión «desarrollo sostenible». Estos términos tienen sus peligros en

de países que han experimentado el desarrollo.

<sup>23</sup> Por ejemplo, Garret Hardin (1992) defiende rígidos controles de la inmigración que llega a los Estados Unidos (igual que el grupo ambientalista The Sierra Club, pionero en los Estados Unidos) y se opone al cuidado intensivo de los niños recién nacidos con serios problemas de salud.

la medida en que recientemente han sido usados por personas de tal amplio rango de diferentes y conflictivos convencimientos e intereses que no es posible que todos ellos entiendan lo mismo con estas expresiones.

Estas expresiones también tienen la desventaja de que han sido atrapadas por —y asociadas estrechamente a— diferentes prestigiosos informes internacionales que las usan con una definición muy concreta que no es necesariamente la ideal.<sup>24</sup> Los dos conceptos de desarrollo humano y sostenible han surgido en su mayor parte de forma separada y a partir de diferentes preocupaciones, movimientos, escritores y organizaciones. Por tanto, no existe ninguna razón para pensar que necesariamente coincidirán ni incluso para pensar que serán consistentes entre sí. Informes, libros y artículos que se refieren a uno de los dos conceptos frecuentemente dejan de lado el otro. Cuando las dos ideas se presentan de forma conjunta, ello suele reflejar más las buenas intenciones del autor que no la coherencia analítica. Sin embargo, algunas veces sí que significa que se está defendiendo una respuesta positiva a los problemas sugeridos por ambas críticas, como en el caso de la «sustentabilidad fuerte» de Ekins y Jacobs (1995).

En este artículo no pretendo entrar en detalle en el problema de definir desarrollo humano y desarrollo sostenible pero creo que, a pesar de los problemas mencionados, los términos son útiles para expresar telegráficamente dos distintos conjuntos de ideas que necesitan ser unificadas. En general, «desarrollo humano» puede adoptarse para significar un proceso de cambio social y económico cuyo principal objetivo es producir una radical mejora en el nivel de vida (o quizás en las capacidades<sup>25</sup>) de las personas que ahora están sufriendo privaciones,

<sup>24</sup> Me refiero, por supuesto, al Informe Brundtland (Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 1987) y al Informe sobre el Desarrollo Humano (Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas, 1990—93). Para una crítica de estos Informes ver, respectivamente, Martínez Alier (1992) y Sucliffe (1993b).

<sup>25</sup> Este término se refiere a la importante discusión sobre la naturaleza del desarrollo humano llevada a cabo

y que juzga la utilidad de otros aspectos del desarrollo (como la producción o la tecnología) por el criterio de su contribución a esta mejora. Es la idea inversa de la idea tradicional según la cual el bienestar es un subproducto o resultado necesario del desarrollo económico; el desarrollo económico que se necesita debería ser juzgado por su contribución al bienestar.<sup>26</sup>

De forma similar, «desarrollo sostenible» puede definirse como los cambios en las actividades humanas materiales que disminuyen radicalmente el agotamiento de los recursos no renovables y de los que no son fácilmente renovables y la contaminación perjudicial para el medio ambiente, con lo cual se prolonga radicalmente el tiempo durante el cual las necesidades humanas materiales pueden satisfacerse.

Si no hay una razón lógica por la cual estas dos cosas deberían coincidir y si ambas parecen evidentemente deseables, intentar combinarlas y ver las condiciones que ayudarían o impedirían su realización conjunta parece un paso lógico.

## UNA FUSION: DESARROLLO HUMANO SOSTENIBLE

La combinación de estos dos conceptos críticos del desarrollo y algunas de sus consecuencias podrían representarse más fácilmente mediante un simple modelo visual (figura 1). Imaginemos un espacio que contiene todas las actividades humanas posibles aleatoriamente distribuidas en un estado caótico. Como un primer paso para organizarlas, imaginemos que las actividades se dividen entre aquellas que contribuyen al bienestar humano y aquellas que no contribuyen a él. Si fuésemos más lejos y las or-

por A. K. Sen en el cual está persuasivamente ansioso por encontrar una definición que enfatice los medios, la libertad y la capacidad de conseguir una mejora cultural y material más bien que una definición que vea tales mejoras como contenidas en ciertos avances concretos (Sen, 1990).

<sup>26</sup> Esta vía de expresarlo me fue sugerida por Koldo Unceta de la Universidad del País Vasco.

denaríamos según la cantidad de bienestar que añaden o disminuyen, entonces podemos generar un eje vertical que en principio mide el bienestar y que puede ser llamado el eje de bienestar o de desarrollo humano. Como un paso adicional, podemos volver al caos inicial y llevar a cabo un ejercicio paralelo usando no el criterio de bienestar sino el de los efectos positivos o negativos sobre el medio ambiente. Ello nos da el eje horizontal medioambiental o de la sustentabilidad.

La figura 1 combina los dos ejes para categorizar las posibles actividades humanas en cuatro tipos. En el cuadrante del Sudoeste (SO) se sitúan aquellas actividades que tienen impactos negativos tanto sobre el bienestar como sobre el medio ambiente; en el Noroeste (NO) están las actividades que contribuyen al bienestar pero que perjudican al medio ambiente; en el Sudeste (SE) hay aquellas que mejoran el medio ambiente pero a costa de disminuir el bienestar humano; y finalmente el cuadrante Nordeste (NE) contiene a aquellas actividades doblemente bienvenidas, que tienen efectos positivos según ambos criterios.

Si se asume que los ejes son medibles, cada actividad humana puede en principio localizarse en este mapa. El conjunto de actividades en las cuales los seres humanos se

encuentran colectivamente implicados en la actualidad sería un área sobre el mapa (o un punto representando su impacto promedio sobre el bienestar y sobre el medio ambiente) como también sería otra área el conjunto de otras potenciales actividades que estuviesen más en sintonía con las necesidades de desarrollo humano sostenible. Cualquier cambio de actividades puede ser descrito como una dirección de movimiento sobre el mapa.

Para que el conjunto de actividades humanas se corresponda más estrechamente que ahora al desarrollo humano sostenible la dirección deseable del movimiento es hacia el Nordeste. Los movimientos efectivos podrían ser el resultado neto de numerosos cambios cada uno de los cuales podría ir en una dirección diferente en el mapa. Si un mayor bienestar para un grupo desfavorecido inevitablemente implica también mayor contaminación o uso de recursos no renovables (un movimiento hacia el NO) entonces para que sea consistente con el desarrollo humano sostenible debe darse otro movimiento compensador cuyo efecto neto sea producir un cambio en la dirección Este (o sea, medidas que directamente mejoren el medio ambiente) o incluso en la dirección SE (reduciendo los daños medioambientales a través de una reducción en el bienestar de

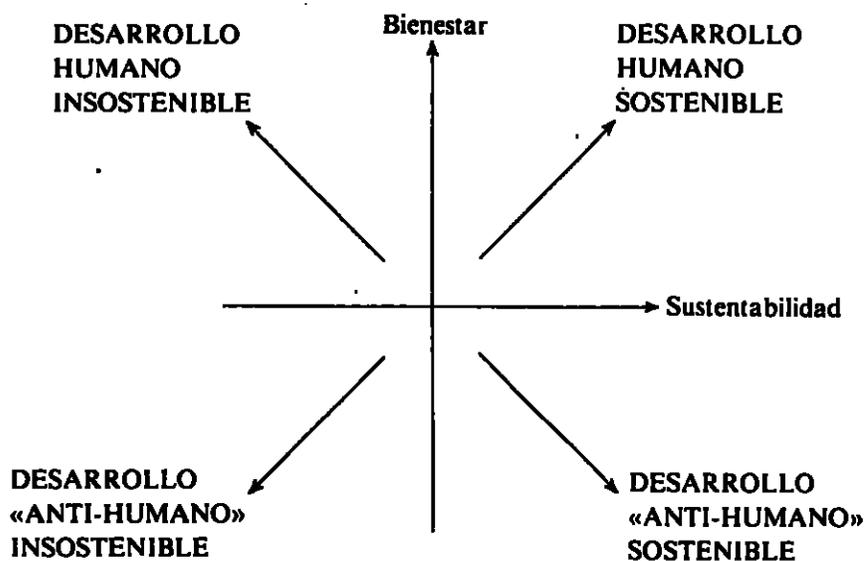


Figura 1: Desarrollo humano sostenible.

otro grupo social menos desfavorecido). Muchos debates sobre el cambio ambiental global tienen la aterradora tendencia a concluir que dicho cambio representa un movimiento hacia el Sudoeste.

Este modelo sólo podría ser algo más que un mecanismo heurístico para comunicar conceptos y relaciones y para estimular el debate si fuese posible cuantificar los ejes de una forma operativa. Si bien yo no comparo totalmente el pesimismo de algunos autores sobre la posibilidad de crear índices complejos que tengan significado (Jacobs, 1991), reconozco que en el momento presente probablemente sea mejor intentar juzgar la realidad a través de muchos indicadores más que agruparlos todos en uno solo. Sin embargo, ejercicios sobre la elaboración de índices han producido resultados interesantes los cuales podrían tener, como mínimo, algún valor para la polémica, como es el caso de un reciente índice de bienestar sostenible para Estados Unidos en el cual cada supuesto está claramente explicado de forma que, aunque el índice final es difícil de interpretar, al menos es claro cómo se ha llegado a él (Daly, 1989 y Daly y Cobb, 1990).

El modelo o mapa también sugiere una forma de agrupar en cuatro categorías el destino apropiado de las actividades existentes en una futura orientación de desarrollo humano sostenible:

—actividades que generan bienestar de forma ambientalmente benigna (cuadrante NE) deberían ser *mantenidas*, como también deberían serlo aquellas que producen bienestar necesario por medios ambientalmente dañinos (cuadrante NO) pero para las cuales aún no existe otro método de producción;

—actividades necesarias para producir un nivel adecuado de bienestar para las personas pobres (algunas de las cuales podrían inevitablemente estar en el cuadrante NO), nuevas actividades ambientalmente benignas y creadoras de bienestar del cuadrante NE y quizás algunas medidas de reparación del cuadrante SE deberían ser *iniciadas*; tales actividades podrían incluir incluso algunas que habían sido abandonadas en el pasado pero para las cuales puede ahora verse que tienen efectos positivos según ambos criterios (por ejemplo, formas de transporte público y de dieta alimenticia descartadas a favor de los

coches y de la carne de vaca);

—actividades que no producen bienestar y que dañan al medio ambiente (cuadrante SE) deberían ser *suprimidas*, como deberían serlo aquellas del cuadrante NO cuya contribución al bienestar es pequeña o que pueden ser llevadas a cabo de forma menos perjudicial. Frecuentemente se dice que la tarea de identificar actividades que reducen el bienestar es demasiado subjetiva para ser posible; sin embargo, casi con seguridad muchas actividades serían condenadas de acuerdo con este criterio con práctica unánimidad;

—finalmente, muchas actividades deberían *transformarse* (casi enteramente las del cuadrante NO) para que su contribución positiva al bienestar se mantenga pero con menos daño ambiental; el papel de nuevas o abandonadas tecnologías respetuosas del medio ambiente será importante en muchos de estos casos.

Las letras iniciales de esta categorización corresponden a MIST (la palabra inglesa para niebla) que es más bien el efecto contrario del esperado. Una localización más clara de actividades en este mapa y la aplicación de los principios del MIST son un ejercicio de necesario utopismo si el conjunto de las actividades humanas ha de convertirse simultáneamente en más generador de bienestar humano y en menos insostenible. Sin embargo, la realización de este ejercicio sólo en apariencia ha de tener una forma de medioambientalismo tecnocrático de expertos. Para que los principios sean trasladados a la práctica es necesario que las personas, comunidades y sociedades obtengan resultados cuando ellos intentan actuar según los principios. Ello seguramente requerirá una redistribución radical del poder tanto económico como político.

## LA IMPORTANCIA DE LA REDISTRIBUCION

Definidos como hasta el momento, ambos conceptos críticos (desarrollo humano y sostenible) comportan una mejora en el acceso relativo a los recursos de los grupos marginados: los pobres en el caso del desarrollo humano; las generaciones futuras (y quizás

otras especies) en el caso del desarrollo sostenible. El desarrollo humano sin atender a la sustentabilidad mejora la distribución en el presente a costa de perjudicar la distribución entre el presente y el futuro (los aún no nacidos subsidian a los pobres). Al mismo tiempo, la sustentabilidad sin desarrollo humano significa mantener los niveles materiales de los privilegiados y reducir los niveles de los pobres perjudicando así la distribución actual (los pobres subsidian a los aún no nacidos y a los ricos).

Hay una forma de escapar a esta ingrata contradicción: la redistribución en el presente. Si se mitiga el impacto ambiental negativo de la actividad humana, del cual los ricos de hoy son principalmente responsables, entonces cualquier mejora en la situación de los pobres representa una mayor sustentabilidad. Para señalar el mismo punto de otra forma: si se reducen los impactos negativos ambientales entonces será más difícil conseguir el desarrollo humano a menos que los ricos de hoy (naciones, clases e individuos) acepten una disminución más que proporcional en su utilización de recursos y generación de residuos.

El conflicto entre los pobres de hoy y los aún no nacidos existe en la medida en que no se contempla una auténtica reducción en el impacto ambiental negativo de los ricos. Así, el desarrollo humano amenaza con ser insostenible a menos que exista redistribución; y el desarrollo sostenible tiene el peligro de ser «anti-humano» a menos que se vea acompañado de redistribución.

Visto de esta forma, los dos conceptos de desarrollo y las dos formas de redistribución que implican se refuerzan mutuamente. La justicia presente y la futura han de perseguirse simultáneamente. Implican diferentes (pero no necesariamente contradictorios) cambios. Pero tienen una importante implicación común: perseguir ambos conjuntamente requiere una considerable reducción en el uso de recursos y generación de conta-

minantes por parte de las personas, clases y naciones que ahora son ricas y privilegiadas. Son las mismas personas en el mismo tiempo las que están usando despilfarradoramente los recursos necesitados hoy por los pobres y mañana por los aún no nacidos. Si el derroche continúa, ni el desarrollo humano ni el sostenible ni ambos serán posibles o, como mínimo, serán más difíciles.

El deseo general de desarrollo, que tanta desilusión ha generado, debería ser reemplazado no por uno únicamente de desarrollo humano o únicamente de desarrollo sostenible sino por el de desarrollo humano sostenible en el cual se efectúan ambos tipos de redistribuciones. La redistribución a gran escala en el uso de los recursos en el mundo parece ser una condición necesaria para el desarrollo humano sostenible.

El momento histórico en el cual un número creciente de personas está llegando a tales conclusiones ha coincidido, irónicamente, con un período de triunfo de la ideología del libre mercado que tiende a producir efectos contrarios. La reciente influencia de las ideologías del libre mercado se asocia perversamente a la creciente preocupación por el medio ambiente y el bienestar. La facción «todo el poder al libre mercado» de los viejos debates sobre el camino hacia el desarrollo se ha mantenido unida arguyendo que las nuevas cuestiones no son realmente diferentes. Mientras para ellos la libre empresa capitalista maximiza el crecimiento y el ingreso, y las personas en conjunto obtienen lo que desean en un sistema de mercado, las preguntas sobre la persistencia de la miseria o la degradación del medio ambiente y la contaminación no les preocupan. Este conveniente aspecto de sus doctrinas no es ciertamente la única razón de su remarkable propagación durante los años ochenta, pero probablemente, dado el desorden y la confusión que los nuevos debates provocaron entre sus anteriores oponentes, contribuyó a ello.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> Por supuesto, incluso el núcleo más duro de los dogmáticos del libre mercado ha tenido que atender en alguna medida a los problemas de privación y ambientales. Pero sus reacciones han sido las de reforzar y so-

fisticar su argumento de que los objetivos tradicionales, perseguidos por medio del libre mercado, representan la mejor vía de solventar los problemas. A pesar de su creciente preocupación por dichos problemas, el *Infor-*

Relacionado con la contrarrevolución neoliberal existe una creciente desilusión con respecto a los mecanismos de redistribución en el mundo. La suma de ayuda internacional, excepto la procedente de unos pocos países, está en declive y cada vez más se destina a objetivos que benefician a la economía del país donante. Respecto a las medidas del estado del bienestar que se establecieron en algunos países cuando eran más pobres, y que realmente redistribuían el ingreso, ahora se dice que, por alguna asombrosa lógica, están amenazadas porque ahora que aquellos países son más ricos ya no pueden mantenerlas. Ha habido pocos signos de importante redistribución entre países. Durante las dos décadas que van de 1970 a 1989, el nivel de desigualdad mundial global permaneció, según los coeficientes de Gini, el mismo o se agravó dependiendo del método de conversión utilizado.<sup>28</sup> Según cualquiera de los métodos, el Sudeste asiático aumentó su participación en la producción mundial más rápidamente de lo que lo hizo su participación en la población mundial; en cambio, la participación de África en la población creció mientras su participación en el producto mundial decreció como también disminuyó su nivel absoluto de renta per cápita. Existe, además, evidencia de una gran redistribución hacia los ricos en algunos países desarrollados (en Gran Bretaña, se ha doblado la relación entre la renta personal después de impuestos del 20% de población más rico y la del 20% más pobre (Sandford, 1993 citando al Ministerio de Hacienda)) y tam-

bién en algunos subdesarrollados, especialmente en América Latina (Banco Mundial, 1993). Atendiendo a los datos actuales debemos concluir, por tanto, que, en ausencia de un cambio político importante, los tiempos no son muy favorables para la importante redistribución necesaria como un requisito del desarrollo humano sostenible.

Es, desde luego, muy difícil cuantificar las cantidades en que se han de disminuir la contaminación y la extracción de recursos y, en consecuencia, estimar el grado de redistribución que se necesita. Pero en algunas áreas avanza rápidamente la investigación que nos posibilita cálculos más fiables. La enorme base de datos sobre emisiones de carbono producidas por el Carbon Dioxide Information Analysis Center de los Estados Unidos ha sido ampliamente utilizada para situar las dimensiones del problema. La figura 2 presenta datos relativamente bien conocidos sobre emisiones de CO<sub>2</sub> cápita para varios países desarrollados y subdesarrollados. Algunos climatólogos han defendido que para estabilizar las concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera será necesario reducir el nivel promedio de emisiones per cápita aproximadamente al nivel actual de las de la India, que aparece en el gráfico. Si se considera necesario un objetivo como éste, entonces la transformación de los estilos de vida de los países ricos (y de la vía mediante la cual los países pobres intentan cambiar los suyos) será profunda, para muchas personas quizás impensable.

me sobre el Desarrollo Mundial de 1992 del Banco Mundial (titulado *Desarrollo y Medio Ambiente*) adopta la posición de que la mejor forma de resolverlos es con mayores dosis del desarrollo realmente existente junto con reformas orientadas hacia el libre mercado. El filtrado notorio memorándum de Larry Summers (economista jefe) arguyendo (aunque fuese con un toque de ironía) que los países pobres estaban subcontaminados y que sólo los países más ricos escogían menos contaminación fue otro ejemplo de un argumento similar. Debería reconocerse, sin embargo, que hay una diferencia de principios entre el uso de incentivos de mercado como parte de una política de mejora medioambiental (por ejemplo, para el control de la contaminación) y la idea de que los problemas no existirían en caso de un completo *laissez faire*.

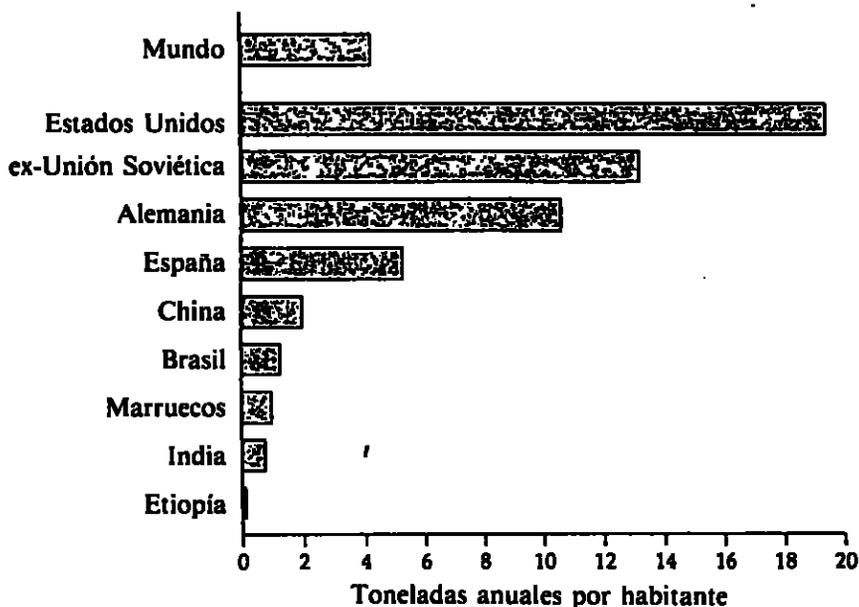
<sup>28</sup> El valor del coeficiente de Gini para la distribu-

ción mundial del PIB basado en los totales de los países cambió de la siguiente forma:

Base de conversión (número de países)	1970	1980	1989
Tipo de cambio de mercado (178)	0'669	0'679	0'729
Paridad de poder de compra (117)	0'554	0'562	0'564
Tipo de cambio ajustado según el nivel de precios (metodología de las NNUU) (178)	0'697	0'694	0'695

Fuente: Naciones Unidas (1993), p. 20, cuadro 2.

Nota: El índice de Gini puede oscilar entre 0 (completa igualdad) y 1 (máxima desigualdad).



Fuente: World Resources Institute, *World Resources 1992-93*, cuadro 24.1

Figura 2. Generación de CO<sub>2</sub> originada por fuentes industriales, 1990.

Los datos de este tipo han tenido el efecto de presentar de forma muy dramática la magnitud de la tarea y también la división relativa de las responsabilidades actuales en el problema. Si es un deber moral de los contaminadores cambiar su comportamiento, entonces datos como éstos pueden jugar un importante papel político para debilitar el poder de negociación de los grandes contaminadores. La batalla sobre la redistribución internacional será en parte una batalla sobre indicadores y sobre su interpretación (Agarwal y Narain, 1991 y World Resources Institute, 1992).

### RESCATANDO AL BEBE

Si la desigualdad y cómo acabar con ella son cuestiones centrales para conseguir el desarrollo humano sostenible, debemos ir más allá en la definición de conceptos y intentar darles un significado concreto. Debemos mirar hacia las causas de la persistencia de desigualdades. Ello seguramente significa que debemos volver a los debates sobre el desarrollo que han estado parcialmente desplazados por las nuevas preocupaciones. Los que rechazaban la idea del «beneficio mu-

tuo» analizaron los obstáculos de la carretera hacia el desarrollo. Aunque los debates sobre el punto de destino han puesto en cuestión su concepto de desarrollo, los mismos o similares obstáculos se plantean también en el camino hacia el desarrollo humano sostenible; muchos de sus argumentos son aún válidos en relación a objetivos redefinidos.

Una parte esencial de la mayoría de los análisis sobre el mundo de dichos autores era que varios mecanismos de la economía mundial producían una sistemática transferencia de valor desde los países pobres hacia los países ricos (a través del intercambio desigual y la falsa facturación de exportaciones e importaciones por parte de las compañías multinacionales, la repatriación de beneficios, el servicio de la deuda,...). En la medida en que dicha transferencia de valor exista (y cada apartado ha provocado controversia), constituye una redistribución perversa del ingreso que sólo puede empeorar las condiciones para conseguir el desarrollo humano sostenible. Independientemente de las valoraciones de cada uno sobre el argumento en su conjunto, no hay duda de que algunas partidas de transferencia de recursos desde los pobres hacia los ricos ha crecido en los años recientes. Los dos apartados más notables

en este sentido son el enorme servicio de la deuda desde principios de los ochenta (Sutcliffe, 1993a) y el agudo movimiento adverso en los términos de intercambio de los productos primarios desde la mitad de los años setenta (Maizels, 1992).

Estos acontecimientos sólo pueden haber tenido impactos ambientales negativos en los países más pobres. No sólo drenan recursos que en principio pueden ser usados con propósitos constructivos, incluyendo mejoras medioambientales, sino que también tienden a producir una carrera para adquirir divisas extranjeras sea para pagar el servicio de la deuda o para compensar por la disminución de los ingresos por exportaciones. Esta carrera puede llevar al desarrollo de nuevas actividades ambientalmente dañinas tales como la producción de algunos cultivos agrícolas destinados al comercio de exportación o la tala excesiva de bosques tropicales para exportaciones de madera (Cruz y Repetto, 1992). También conduce a un desesperado deseo de reducir costes y volverse más competitivos lo que entre otras cosas podría estimular un régimen de protección ambiental laxo.<sup>29</sup> Y han llevado probablemente a una sobreexplotación de algunos recursos no renovables que ha conducido a una excesiva disminución de reservas y a precios bajos en el corto plazo que podrían disfrazar situaciones de escasez (Bunker y O'Hearn, 1992). Esto es un argumento contra aquellos economistas que opinan que las señales de los precios controlarán cualquier tendencia hacia el excesivo agotamiento de recursos no renovables.

Algunos autores han señalado el intercambio desigual a través del cual, se arguye, los países ricos desarrollados han recibido a largo plazo importaciones procedentes de los países pobres a precios inferiores a sus valores. Pero este argumento casi nunca ha tenido en cuenta las consideraciones ahora comunmente planteadas por los economistas ecológicos de que la extracción de recursos no renovables ha tenido lugar siempre

a un coste por debajo de su coste real dado que el stock de recursos materiales naturales no está valorado. En este sentido el argumento ecológico fortalece ampliamente el argumento de la existencia de intercambio desigual desde el momento en que los países pobres han agotado durante siglos sus recursos no renovables en gran parte para exportarlos a los países desarrollados y haciéndolo han literalmente malvendido una parte de su patrimonio (Martínez Alier, 1987).

Los argumentos ecológicos fortalecen, por tanto, algunos de los argumentos del análisis del mundo de los que rechazaban la idea del beneficio mutuo (o, si se quiere, de la teoría de la dependencia); así, al menos importantes partes de este análisis siguen siendo un fundamento necesario para entender los obstáculos al desarrollo humano sostenible. Si el desarrollo necesita redefinirse, entonces también se ha de redefinir el subdesarrollo. Actualmente estamos asistiendo a una rápida acumulación de escritos que efectivamente demuestran cómo los deterioros medioambiental y del bienestar han sido y son en muchos casos las consecuencias de desigualdades en la distribución internacional de la riqueza y del poder. El desarrollo del subdesarrollo ha sido también el desarrollo de la insustentabilidad.<sup>30</sup> En consecuencia, no debería permitirse que el nuevo debate desplazase completamente al viejo debate. En el ajetreo de reexaminar la teoría de la dependencia y criticar algunas de sus indudables limitaciones, cuando se arroje el desarrollo realmente existente (el agua del baño) no hay que deshacerse a la vez del rechazo a la idea del beneficio mutuo (el bebé).

## ¿EN QUE PARTE DEL MUNDO HAY DESARROLLO?

He argumentado que los acuerdos tácitos con los cuales se enfocaba la cuestión del desarrollo han sido quebrantados por la persistencia de extrema pobreza masiva en un

<sup>29</sup> Organizaciones populares y periodistas han considerado esto como una de las consecuencias de las factorías *maquiladoras* en el lado mexicano de la frontera entre México y Estados Unidos. Ver, por ejemplo,

Tomshoe, 1992.

<sup>30</sup> Jong-il You (1995) sugiere que incluso el ejemplo de desarrollo exitoso más citado en las últimas décadas ha comportado un elevado coste medioambiental.

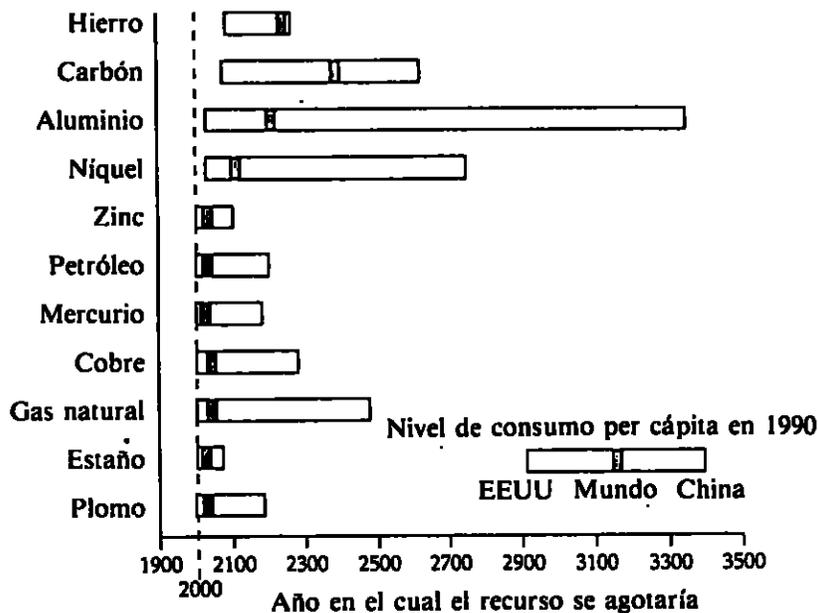
mundo siempre más desarrollado y por la creciente evidencia de la destructividad ambiental que provoca el desarrollo realmente existente. Como respuesta a estas dos contradicciones del proceso, se está construyendo un concepto diferente, el del desarrollo humano sostenible, que sugiere direcciones de cambio radicalmente diferentes a las sugeridas por los conceptos más tradicionales de desarrollo.

Ahora se hace difícil utilizar el viejo mapa del desarrollo a la hora de escoger la dirección hacia la cual orientarse. Una parte de la crítica medioambiental al desarrollo realmente existente implica que es difícil saber con precisión donde estamos en el mapa, concretamente lo cerca que estamos de una catástrofe ecológica. Si el punto de partida es en parte indefinible, el punto de destino es también en muchos sentidos misterioso. Pero podemos afirmar que un concepto más racional de desarrollo dirigido hacia la igualación del bienestar y hacia la sustentabilidad será radicalmente diferente respecto a cualquiera de los cinco supuestos de tácito acuerdo mencionados antes.

Primero, la naturaleza actual de los países desarrollados no es un destino adecuado. Su nivel de uso de recursos y el volumen

de contaminación que producen son los principales causantes de la crisis ambiental global. A pesar de su ingente uso de recursos, son incapaces de satisfacer las necesidades humanas de una gran parte de sus poblaciones. La globalización de las características de los países desarrollados seguramente convertiría al planeta en inhabitable.

En términos del nivel de uso de recursos per cápita, un punto de destino apropiado para el conjunto mundial debería estar mucho más cerca de la situación existente en los países subdesarrollados que de la de los desarrollados. Como una forma de ilustrar este punto, la figura 3 compara la durabilidad de varios recursos naturales asumiendo que el consumo mundial per cápita es igual a la tasa actual per cápita de Estados Unidos, mundial y de la China. Los datos exactos no se deben tomar muy en serio dado que se basan en las estimaciones actuales de reservas, las cuales podrían cambiar por muchas razones. Pero lo que sí debe tomarse muy en serio es la fuerte diferencia, mostrada implícitamente, entre los niveles actuales de consumo en los Estados Unidos y en la China (países escogidos como representantes del mundo desarrollado y del subdesarrollado y porque tienen una cobertura estadística comparable).



Fuente: Calculado a partir de World Resources Institute, *World Resources 1992-93*, cuadros 10.2, 21.5.

Figura 3: Vida hipotética de las reservas conocidas de materias primas, 1990.

Los actuales niveles de consumo del mundo subdesarrollado serían, si se generalizaran, mucho más sostenibles que los de los países desarrollados. Existen también otros aspectos en los cuales los países subdesarrollados frecuentemente, aunque de ningún modo siempre, ofrecen un mejor modelo que los desarrollados: por ejemplo, la persistencia en algunos lugares de formas de producción agrícola más sostenibles<sup>31</sup> y dietas vegetarianas más saludables y que son menos costosas en recursos; hay algunos ejemplos de mejor mantenimiento de derechos comunes; y otros en los que los mecanismos de solidaridad social y redistribución se mantienen más intactos.

El desarrollo realmente existente ha estado tan alejado del desarrollo humano sostenible que tal punto de destino es probable que sea, como mínimo, tan distante de la presente situación de los países desarrollados como de la de los países subdesarrollados.

Segundo, el concepto tradicional de desarrollo tendía a asumir que el bienestar sería un subproducto. Esto se ha vuelto cada día menos convincente. Mejorar el bienestar humano sobre una base permanente y segura parece exigir que ello sea claramente definido y convertido en un objetivo primario del desarrollo, tanto en los países desarrollados como en los subdesarrollados. El cambio económico y productivo se convierte entonces en un subproducto de la persecución de un mayor bienestar.

Tercero, las nuevas críticas al desarrollo socavan de varias formas la idea de que la unidad apropiada de desarrollo es un país o nación. En la medida en que el desarrollo es la satisfacción de las necesidades sociales, tiene muchas unidades apropiadas: el individuo, la familia, el pueblo, la ciudad o el grupo social identificado por factores tales como origen étnico, clase, sexo, sexualidad o edad. Aunque es apropiado que los gobiernos de los estados asuman importantes tareas en la promoción del desarrollo humano, ni el poder del estado ni la situación material promedio dentro de un país son indicadores apropiados de desarrollo. La sustentabilidad

impone obligaciones a los gobiernos pero también apunta la necesidad de otros niveles de análisis. La noción de sustentabilidad puede aplicarse localmente, globalmente y a cualquier nivel entre estos dos extremos (Jacobs, 1991, pp.96-98). Las decisiones más esenciales para aproximarse a la sustentabilidad quizás han de tomarse globalmente; algunas acciones de una nación particular podrían ser inútiles si no forman parte de acuerdos internacionales obligatorios. Y lo mismo se aplica a las decisiones locales en relación a las nacionales (Sen, 1995 y Cavendish, 1995). Para que la sustentabilidad tenga sentido se requieren acción y cambio a todos estos niveles conjuntamente.

Cuarto, el viejo debate sobre el desarrollo asumía que de una forma u otra era posible el desarrollo universal según el modelo antiguo. Ahora parece claro que ello no es posible. La implicación es que los países desarrollados, en la medida en que mantienen su estilo de vida no globalizado, obstaculizan de formas abiertas o ocultas el desarrollo en otros lugares.

El quinto supuesto compartido del debate debe, por tanto, ser abandonado junto con el cuarto según el cual la tendencia a la igualdad en los niveles de desarrollo podía darse sin una importante reducción en los recursos usados por los ricos y desarrollados. Si la sustentabilidad requiere claramente que tal redistribución debe tener lugar, el abandono del segundo supuesto compartido sugiere que reducir el uso de recursos y la contaminación no es necesariamente reducir el nivel de bienestar aunque podría implicar una menor producción material y un menor PIB (ver Ekins y Jacobs, 1995 y Glyn, 1995).

Incluso en ausencia de tal redistribución, aún tiene sentido para las personas de los países subdesarrollados intentar construir formas de desarrollo humano sostenible. Pueden, como mínimo, avanzar en relación al bienestar y la sustentabilidad locales. Pero difícilmente puede esperarse que soporten sacrificios materiales para contribuir a la sustentabilidad global cuando ésta está continuamente amenazada por los estilos de

<sup>31</sup> Para un resumen de varios estudios que llegan a esta conclusión, ver World Resources Institute (1992,

p. 36).

vida de parte de la población de los países ricos desarrollados.

### ...¿Y QUIEN LO QUIERE? EL PROBLEMA DEL CONDUCTOR

Los grados extremos de desigualdad material que hoy existen en el mundo son tanto una fuerza como una debilidad para la búsqueda del desarrollo humano sostenible. Es una fuerza porque significa que hay espacio para una considerable redistribución de recursos lo cual significa que se podría producir de forma simultánea lo siguiente: una muy pequeña minoría pierde parte de lo que tiene, la mayoría de los pobres tiene más de lo que necesita y la suma total de recursos utilizada se reduce permitiendo así un mayor uso a las generaciones futuras. Es una debilidad porque la misma minoría que monopoliza la mayor parte de la riqueza económica monopoliza también la mayor parte del poder político y militar usa dicho poder para mantener su riqueza relativa.

No parece haber ningún signo de que esta minoría renunciará voluntariamente a sus privilegios, como tampoco lo ha hecho ninguna otra en la historia. Parece, por tanto, inimaginable que el mundo pueda ir muy lejos en el camino hacia el desarrollo humano sostenible sin destruir el poder a esta minoría y desposeerla de su riqueza. El desarrollo humano sostenible es, en consecuencia, una tarea que exige una acción de masas política radical. Si pensamos en vehículos, caminos, mapas y puntos de destino corremos el peligro de reducir el problema del desarrollo a un problema tecnocrático. Aunque es importante saber la relación entre la realidad y las posibilidades objetivas, en otras palabras tener conciencia del punto de destino, quedan las cuestiones del vehículo y el camino (los apropiados sistemas y políticas socioeconómicos) y quizás sobre todo la cuestión del conductor (cómo un proceso de

desarrollo es gestionado y dirigido políticamente). Estas cuestiones están muy interrelacionadas. La idea del desarrollo humano requiere lógicamente participación popular, democracia, equidad y justicia como parte del punto de destino y también como condición para el viaje. En otras palabras, el desarrollo no es sólo el punto de destino; es también el proceso para alcanzarlo.

Si esto es claro para el aspecto humano del desarrollo humano sostenible también podría ser verdad en otro sentido para el aspecto de sustentabilidad. Una de las causas de la insustentabilidad es la exclusión de la mayoría en tomar parte plena e informada en las decisiones sobre actividades económicas. El conocimiento del medio ambiente de las personas que viven y producen en condiciones muy «subdesarrolladas» y su capacidad para vivir en una compleja simbiosis con el medio ambiente es muchas veces muy destacable y contrasta con la ignorancia y la hostilidad hacia el entorno que frecuentemente genera el desarrollo.

La base política del concepto desarrollo humano sostenible, que he intentado definir en este artículo, debe ser quizás una insólita alianza entre todos los excluidos de los beneficios del desarrollo realmente existente: las generaciones aún no nacidas y los pobres y desposeídos de la actualidad. Pero insólita no necesariamente significa ilógica. La única esperanza para una radical redistribución hacia el futuro es una radical redistribución arrancada a los ricos del presente. Si una mayor igualdad en el presente es una de las preocupaciones tradicionales de la política «roja», una igualdad mayor entre las generaciones es una característica esencial de la nueva política «verde». Pero no todos los rojos son aún verdes; ni parece que todos los verdes den señales de convertirse en rojos. El futuro del desarrollo humano sostenible depende de una mezcla de colores más completa.

### REFERENCIAS

AGARWAL, Anil and Sunita Narain (1991) *Global Warming in an Unequal World: a case*

*study of environmental colonialism*, Delhi: Centre for Science and Environment.

AMIN, Samir, (1988) *La desconexión*, Madrid: Iepala.

- ANAND, Sudhir and Amartya Sen (1993) 'Human development index: methodology and measurement'. Background paper for UNDP, New York: UNDP.
- BAHRO, Rudolf (1978) *La alternativa. Crítica del socialismo realmente existente*, Barcelona: Materiales 1979.
- BANCO MUNDIAL (1993) *Poverty and Income Distribution in Latin America: the story of the 1980s*, Washington DC: World Bank Human Resources Division.
- (1991) *Informe sobre el desarrollo mundial*, Oxford y Nueva York: Oxford University Press.
- (1992) *Informe sobre el desarrollo mundial: desarrollo y medio ambiente*, Oxford y Nueva York: Oxford University Press.
- BARAN, Paul (1962) *La economía política del crecimiento*, México, Fondo de Cultura Económica, 1969.
- BUNKER, Stephen G. and Denis O'Hearn (1992) *Raw materials access strategies - US and Japan*, draft, University of Wisconsin.
- CARDOSO, Fernando Henrique and Enzo Faletto (1971) *Dependencia y desarrollo en América Latina*, México: Siglo XXI.
- CAVENDISH, W. (1995), «Economics and ecosystems: the case of Zimbabwean peasant households» en V Bhaskar y Andrew Glyn (ed), *The North, the South and the Environment. Ecological Constraints and the Global Economy*, United Nations University Press/Earthscan Pub, Londres, 1995.
- CHENERY, Hollis and T.N.Srinivasan (1988-89) *Handbook of development economics*, Amsterdam: North Holland.
- COMISION MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO (1987) *Nuestro futuro común*, Alianza Editorial, Madrid, 1989.
- CRUZ, Wilfredo and Robert Repetto (1992) *Structural adjustment and sustainable development in the Philippines*, New York: World Resources Institute.
- DALY, Herman E. (1988) 'On sustainable development and national accounts', in D.Collard, D.Pearce and D.Ulph (eds), *Economics, Growth and Sustainable Environments: essays in memory of Richard Lecomber*, London: Macmillan, pp. 41-56.
- (1989) 'Toward a measure of sustainable social net product index', in Y.J.Ahmad and others, *Environmental Accounting for Sustainable Development*, Washington DC: The World Bank.
- (1991) *Steady-state economics*, (2nd edition), Washington DC: Island Press.
- DALY, Herman E. and J.B.Cobb, jr. (1990) *Por el bien común*, México: Fondo de Cultura Económica, 1993.
- ELSON, Diane (ed.) (1991) *Male bias in the development process*, Manchester: Manchester University Press.
- EMMANUEL, Arghiri (1972) *El intercambio desigual*, Madrid, Siglo XXI, 1973.
- EKINS, P. y JACOBS, M. (1995), «Environmental sustainability and the growth of GDP: conditions for compatibility» en V Bhaskar y Andrew Glyn (ed), *The North, the South and the Environment. Ecological Constraints and the Global Economy*, United Nations University Press/Earthscan Pub, Londres, 1995.
- EVANS, Peter (1979) *Dependent Development*, Princeton: Princeton University Press.
- FISHLOW, Albert (1991) Review of *Handbook of development economics* (edited by Hollis Chenery and T.N.Srinivasan), *Journal of Economic Literature*, Vol XXIX (December), pp. 1728-1737.
- FRANK, Andre Gunder (1966) *Sociología del desarrollo y subdesarrollo de la sociología. El desarrollo del subdesarrollo*, Anagrama, Barcelona, 1971.
- FRANK, Andre Gunder (1992) 'Latin American development theories revisited: a participant review', *Latin American Perspectives*, Issue 73, vol 19 No.2, Spring.
- GEORGESCU-ROEGEN, Nicolas (1971) *The entropy law and the economic process*, Cambridge MA: Harvard University Press.
- GLYN, Andrew (1995), Northern growth and environment constraints en V Bhaskar y Andrew Glyn (ed), *The North, the South and the Environment. Ecological Constraints and the Global Economy*, United Nations University Press/Earthscan Pub, Londres, 1995.
- HARDIN, Garret (1993) *Living withing limits: ecology, economics and population taboos*, New York and Oxford: Oxford University Press.
- HIRSCHMAN, Albert O. (1980) 'Auge y ocaso de la teoría economía del desarrollo', *El Trimestre Económico*, n.º 188, octubre-diciembre, México.
- HOBART, Mark (ed.) (1993) *An anthropological critique of development: the growth of ignorance*, Routledge, London and New York.
- JACOBS, Michael (1991) *The Green Economy*, London: Pluto Press.
- LEYS, Colin (1986) 'Conflict and convergence in development theory', in Wolfgang J. Mommsen and Jürgen Osterhammel (eds), *Imperialism and after: continuities and discontinuities*, London: Allen and Unwin.

- LIPTON, Michael (1977) *Why poor people stay poor: a study of urban bias in world development*, London: Temple Smith.
- LOVE, Joseph (1980) 'Raúl Prebisch and the origins of the doctrine of unequal exchange', *Latin American Research Review*, 15, November.
- MAIZELS, Alfred (1992) *Commodities in Crisis*, Oxford University Press.
- MARGLIN, Frédérique Apffel and Stephen A. Marglin (1990) *Dominating Knowledge: development, culture and resistance*, WIDER Studies in Development Economics, Oxford: Clarendon Press.
- MARTINEZ ALIER, Juan (1987a) 'Economía y ecología: cuestiones fundamentales', *Pensamiento Iberoamericano*, 12, Jul-Dic, pp.41-60.
- (1987b) *Ecological Economics: energy, environment and society*, Oxford: Basil Blackwell (Versión castellana: Martínez Alier, J. y K. Schlüpmann, *La ecología y la economía*, México: Fondo de Cultura Económica, 1991).
- (1992) 'Ecología y pobreza; una crítica al informe Brundtland', en Ignacio Senillosa (ed.), *Pobreza, desarrollo y medio ambiente*, Barcelona: Deriva Editorial, pp.35-60.
- MEADOWS, D.H. y otros (1972), *Los límites al crecimiento*, México: Fondo de Cultura Económica.
- MIKESELL, Raymond (1992) *Economic development and the environment: a comparison of sustainable development with conventional development economics*, London and New York: Mansell.
- MISHAN, E.J., (1969) *Los costes del desarrollo económico*, Barcelona: Oikos-tau, 1983.
- NACIONES UNIDAS (1993) *Trends in International Distribution of Gross World Product* (Department for Economic and Social Informations and Policy Analysis, Statistical Division), New York: United Nations, National Accounts Statistics, Series X, No. 18, Special Issue.
- PEARCE, David, Edward Barbier and Anil Marandya (1990) *Sustainable development: economics and the environment in the Third World*, London: Edward Elgar.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (1990-93) *Informe sobre el Desarrollo Humano*, Bogotá: Tercer Mundo Editores/Madrid: CICEAL, anual.
- RANIS, Gustav and T. Paul Schultz (1989) *The state of development economics*, Oxford: Blackwell.
- RAWLS, John (1972) *A theory of justice*, Oxford: Oxford University Press.
- ROSTOW, Walt W. (1960) *Las etapas del crecimiento económico*, Fondo de Cultura Económica, México, 1970.
- SANDFORD, Cedric (1993) 'How Lamont can square the circle', *Financial Times*, 11.3.1993.
- SCHUMACHER, Fritz (1979) *Lo pequeño es hermoso*, Madrid, Blume, 1987.
- SCITOVSKY, Tibor (1992) *Frustraciones de la*, México: Fondo de Cultura Económica, 1986.
- SEERS, Dudley (1977) 'The new meaning of development', *International Development Review* (now *Development*), No.3, pp.2-7.
- SEERS, Dudley, (1979) 'The birth, life and death of development economics', *Development and Change*, Vol 10, pp. 707-719.
- SEN, Amartya (1990) 'Development as capability expansion', in Keith Griffin and John Knight (eds) *Human Development and the International Development Strategy for the 1990s*, Basingstoke: Macmillan, pp.41-58.
- SEN, Gita (1995), «National development and local environmental action -the case of the River Narmanda en V Bhaskar y Andrew Glyn (ed), *The North, the South and the Environment. Ecological Constraints and the Global Economy*, United Nations University Press/Earthscan Pub, Londres, 1995.
- SKLAIR, Leslie (1988) 'Transcending the impasse: metatheory, theory and empirical research in the sociology of development and underdevelopment', *World Development*, Vol 16, No. 6, pp.697-709.
- SLATER, David (1987) 'On development theory and the Warren thesis: arguments against the predominance of economism', *Environment and Planning D: Society and Space*, volume 5, pp. 263-282.
- STERN, Nicholas (1989) 'The economics of development', *Economic Journal*, September.
- STEWART, Frances (1978) *Technology and development*, London: Macmillan.
- (1985) *Planning to Meet Basic Needs*, London: Macmillan.
- STREETEN, Paul (1979) 'A basic needs approach to economic development', in K.P. Jameson and C.K. Wilbur (eds), *Directions in Economic Development*, Notre Dame: University of Notre Dame Press.
- STREETEN, Paul y otros (1981) *Lo primero es lo primero*, Madrid: Tecnos, 1986.
- SUMMERS, Robert and Alan Heston (1993) *The Penn World Table, version 5.5*, Cambridge MA: National Bureau of Economic Research.
- SUTCLIFFE, Bob (1992) 'La carga de la deuda externa', *Cuadernos de trabajo*, Bilbao: Hegoa.
- (1993) 'Desarrollo humano: una crítica del

concepto y del índice', *Cuadernos de trabajo*, Bilbao: Hegoa.

THOMPSON, E.P. (1969) *La formación histórica de la clase obrera*, Barcelona: Laia, 1972.

TOMSHOE, Robert (1992) 'Dirty work: environmental posse fights a lonely war along the Rio Grande', *Wall Street Journal*, 10.11.1992.

TRAINER, Ted (1985) *Abandon affluence*, London: Zed.

— (1989) *Developed to death: rethinking Third World development*, London: Green Print.

TUCKER, Vince (1992) 'The myth of development', *Occasional Paper Series No.6*, Department of Sociology, University College, Cork.

WALLERSTEIN, Immanuel (1979) *The Capita-*

*list World Economy*, Cambridge: Cambridge University Press.

WARREN, Bill (1980) *Imperialism, pioneer of capitalism*, London: Verso.

WORLD RESOURCES INSTITUTE (1992) *World Resources 1992-93*, New York and Oxford: Oxford University Press.

YOU, Jong-Il (1995), «The Korean model of development and its environmental implications» en V Bhaskar y Andrew Glyn (ed), *The North, the South and the Environment. Ecological Constraints and the Global Economy*, United Nations University Press/Earthscan Pub, Londres, 1995.

## ACAMPADA CONTRA EL EMBALSE DE ITOIZ DURANTE EL MES DE AGOSTO



Durante los días 18 al 27 de agosto se va a celebrar una nueva acampada contra el embalse en las proximidades del pueblo de Itoiz, junto a las obras que se están realizando en estos momentos.

Los objetivos de dicha acampada consisten en mostrar a todos los acampados el enorme impacto ambiental que supone en la zona la construcción del pantano y conseguir su paralización definitiva.

A tal efecto, durante esta acampada se van a celebrar actividades tan variadas como marchas montaÑeras, charlas explicativas sobre el proyecto, movilizaciones, conciertos, etc.

Asimismo, para todo aquel que esté interesado, ponemos en su conocimiento que puede acampar durante todo el mes de agosto en dicha zona, aunque, como hemos dicho al principio, la COORDINADORA DE ITOIZ únicamente se va a encargar de organizar la acampada desde el 18 al 27 de agosto.

En el caso de que se deseara obtener alguna información complementaria, se puede contactar con los siguientes números de teléfono: (948) 33 65 75 - 22 61 28.

NOTA: Durante las fechas en que la coordinadora de Itoiz y los Grupos Ecologistas organizamos la acampada (concretamente del 18 al 27) habrá infraestructura compuesta por cocinas, frigoríficos, servicio de barra, baños, etc. El resto del mes, aunque se puede acampar, no habrá este tipo de infraestructuras.

Ecología y Equidad para un Mundo Sostenible

# GAIA

Para romper el muro de la desinformación y como instrumento de cambio, nace GAIA, revista editada por las 170 organizaciones ecologistas integradas en la CODA y con la colaboración de "The Ecologist".  
 Gaia: Plaza de Santo Domingo 7, 7<sup>o</sup>B-28013 Madrid.  
 Teléfono (91) 5596025; Fax (91) 5597897.

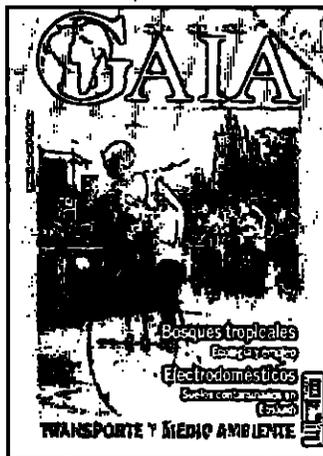


**Nº1. Primavera 1993**  
**Biodiversidad, la gran extinción,**  
 Paul y Anne Ehrlich  
**Por qué las grandes industrias favorecen el reciclaje,**  
 por Simon Fairlie  
**De la crisis económica a la crisis global,**  
 Antonio Estevan  
**Vías pecuarias,**  
 Hilario Villalvilla  
**Amazonia,**  
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



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

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



**Nº4. Invierno 1994**  
**El cambio climático,**  
 Aedenat (J. Larios, D. Preamo, C. Larios, J. C. R. Murillo, C. Municio, L. Martínez y J. L. García Cano)  
**GATT, The Ecologist**  
**Ozono,** J. C. R. Murillo  
**I+D en Europa,** A. Estevan  
**El papel y el medio ambiente,**  
 J. Santamarta  
**La repoblación forestal,**  
 Eduardo de Miguel  
**Lavado de imagen,**  
 J. López de Uralde (Greenpeace)  
**Cuando los deportes blancos degradan las montañas,** H. Villalvilla y S. M. Barajas



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

## SUSCRIPCIÓN A GAIA

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

### CONDICIONES DE LA SUSCRIPCIÓN: (1)

España:  12 números, 5.000 ptas.  24 números, 9.500 ptas.  
 A partir del número:

Resto del mundo:  12 números, 50 \$

### SOCIO COLABORADOR: (2)

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

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

### FORMA DE PAGO PARA ESPAÑA:

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

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

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

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

Banco o Caja de Ahorro: \_\_\_\_\_  
 Domicilio de la agencia: \_\_\_\_\_  
 Población: \_\_\_\_\_  
 Provincia: \_\_\_\_\_  
 Tener cuenta o libreta: \_\_\_\_\_  
 Nº de cuenta o libreta: \_\_\_\_\_  
 Si quiere llamar nota de avisar hasta nuevo aviso, y con cargo a mi cuenta, los recibos que a mi nombre les sean presentados para su cobro por CODA. FIRMA: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_

# DINERO, DEUDA Y RIQUEZA VIRTUAL\*

## Epílogo a la segunda edición de *Para el Bien Común*

Herman Daly\*\*

Lo que parece ser riqueza puede en realidad ser sólo el dorado indicio de la ruina en un futuro lejano.

*John Ruskin (Unto this Last, 1862)*

### INTRODUCCION

*Para el Bien Común* no es exhaustivo en su cobertura de los temas económicos. La omisión del dinero en la primera edición nos pareció la omisión más importante. Idealmente tendríamos que haber tenido un capítulo en la Parte 1 titulado «Lo concreto fuera de lugar: Dinero», uno en la Parte 2, «De Fetiche a Medio de Intercambio e Inversión», y en la Parte 3, «Reformas Monetarias y Financieras». Sin cambios fundamentales en el pensamiento actual acerca de las finanzas, y en las instituciones que encarnan ese pensamiento, los otros cambios que proponemos pueden ser insuficientes. Sin embargo, no pudimos dar un tratamiento sistemático a estos temas formidables. Podemos ahora, sin embargo, plantear algunas cuestiones fundamentales acerca de la manera cómo opera el dinero en la economía actual y llamar la atención sobre algunas importantes propuestas para planteamientos financieros radicalmente diferentes.

El dinero se encuentra, junto a la rueda y al fuego, entre las invenciones más antiguas sin las cuales el mundo moderno no podría haberse desarrollado. Pero es mucho más misterioso. Es una unidad de cuenta que cambia de tamaño como una vara de goma; un depósito de valor que puede aumentar de tamaño o contraerse en el tiempo; un medio de cambio que frecuentemente nunca sale del banco; una deuda que da intereses o una deuda que no da intereses; un bien (como el oro) o un símbolo que no es un bien (papel moneda). Fácil de transferir a activos reales por los individuos, no puede ser transferido a activos reales por la comunidad. Los falsificadores son enviados a la cárcel por crearlo, pero el sistema bancario privado puede crearlo de la nada y prestarlo con intereses; es ilegal su destrucción o daño por parte de los ciudadanos, pero los bancos privados pueden aniquilarlo. Algunos economistas piensan que es simplemente un velo detrás del cual se esconden los factores rea-

\* Este artículo es una traducción del epílogo de la segunda edición inglesa de Daly, H.E. y Cobb jr., J.B., *For the Common Good* Beacon Press, Boston, cuya primera edición en español apareció con el título *Para el Bien Común* (Fondo de Cultura Económica, México, 1993). Traducción a cargo del CEERW (Centro de Estudios Entrópicos Rodolfo Walsh). Maure 1714 - 9.º

piso - 1427 Capital Federal - Argentina. Telfax: (54-1)771-4442/(54-1)776-0891.

\*\* Agradecemos las sugerencias de D. Batker, S. Carroll, C. Cobb, S. El Serafy, G. Foy, R. Goodland y T. Page. Ellos por supuesto no son responsables de ninguno de los errores que puedan subsistir en el texto.

les que determinan la vida económica, otros lo consideran como uno de los más importantes determinantes; algunos piensan que su cantidad debería ser determinada por una regla fija, otros que debería ser manipulado por las autoridades públicas. Y, además, algunas personas proclaman que inspira un amor que es la raíz de todo mal. Por lo menos es una rica fuente de desconcierto y peligro. Probablemente en el mundo de hoy más personas son «aplastadas y quemadas» por el dinero fuera de control que por ruedas y fuegos fuera de control.

## EL DINERO EN LA CULTURA DEL CRECIMIENTO EXPONENCIAL

Nuestras instituciones nacionales que manejan el dinero y las finanzas están inmersas en una cultura que acepta el crecimiento exponencial como la norma. Aunque la riqueza real no puede crecer en forma exponencial durante mucho tiempo, nuestro símbolo cultural y nuestra medida de riqueza, el dinero, puede realmente crecer en forma exponencial e indefinida. Esta falta de simetría en el comportamiento entre la realidad medida y la vara de medición tiene serias consecuencias.

El crecimiento exponencial tiene la característica de un tiempo de duplicación fijo. El ejemplo clásico de colocar un grano de trigo en el primer cuadrado de un tablero de ajedrez, dos en el segundo, cuatro en el tercero, etc., lleva a que el último cuadrado o el cuadrado número sesenta y cuatro contiene  $2^{63}$  granos, aproximadamente 1000 veces la cosecha mundial de trigo anual. El tablero en su totalidad contendría dos veces esa cantidad, es decir,  $2^{64}$  granos. Como lo expresó M. King Hubbert, el mundo no tolerará una duplicación de sesenta y cuatro veces ni siquiera de un grano de trigo. Si la población humana actual comenzó con una sola pareja, no podría haber habido más de aproximadamente treinta y una duplicaciones. Con una duplicación de sesenta y cuatro veces tendríamos una densidad de población de una persona por metro cuadrado en todo el mundo. Hubbert llegó a la conclusión de que el número máximo de duplicaciones de cualquier población bioló-

gica individual o del producto industrial se encuentra en el orden de unas pocas decenas. Y si muchas poblaciones biológicas y stocks de bienes industriales tienen que duplicarse simultáneamente, como en el caso de una economía que crece exponencialmente, entonces incluso unas pocas decenas son demasiadas duplicaciones. Claramente Hubbert estaba en lo cierto al considerar que «el crecimiento exponencial es un fenómeno transitorio en la historia humana» (1993). Sin embargo, como también señaló Hubbert, «durante los dos últimos siglos no hemos conocido otra cosa que el crecimiento exponencial y paralelamente nos hemos vuelto una cultura de crecimiento exponencial, una cultura que depende de tal modo de la continuación del crecimiento exponencial para su estabilidad, que es incapaz de enfrentarse con problemas de no-crecimiento» (1976, pág. 125).

¿Cuáles son las características de esta cultura exponencial? La costumbre de descontar valores futuros para llegar a un valor actual equivalente ha sido discutida ya antes en el libro y se han señalado las anomalías que comporta. El descuento es simplemente el cálculo de interés compuesto realizado en forma inversa. Pero estamos más acostumbrados a realizar el cálculo hacia adelante para ver cuánto dinero tenemos que apartar para poder mantenernos en la vejez. Sin crecimiento exponencial ¿cómo podemos pagar las pensiones y los seguros cuyo cálculo actuarial presupone crecimiento? ¿Cómo pueden mejorar los pobres, y los ricos también, sin crecimiento? ¿Cómo puede ser reducido el déficit público sin aumentar los impuestos o reducir el gasto, si no podemos «hacer crecer la economía» como dicen los políticos actualmente? ¿Y cómo podemos mantener una ocupación total si no se estimula la inversión? y ¿no significa crecimiento la inversión? ¿No estamos realmente atrapados en una cultura del crecimiento exponencial?

Marx (1867) sostenía que la cultura del crecimiento exponencial era una parte necesaria del capitalismo. Su análisis histórico se refiere a la cultura del crecimiento del dinero de la siguiente manera. El trueque, el intercambio de un bien por otro bien diferente, simbolizado como  $C - C^*$ , es el método más

simple y más antiguo de intercambio. Una persona tiene C y prefiere C\*; otra tiene C\* y prefiere C. Ambos están mejor después del intercambio, aunque no ha ocurrido ninguna nueva producción física. El valor de uso para ambos individuos ha aumentado, pero el valor de cambio es insignificante. El trueque puede ser recíprocamente beneficioso, pero la coincidencia necesaria de requerimientos limita en gran medida su alcance.

El uso de dinero como medio de intercambio supera ese límite, dando lugar a lo que Marx denominó producción simple de mercancías, simbolizada por C - M - C\*. Aquí el dinero funciona para superar el problema del trueque de requerir la coincidencia de requerimientos. Pero el tema es todavía aumentar el valor de uso de cada individuo. El valor de cambio, la suma de dinero M, es completamente instrumental para lograr el aumento en el valor de uso facilitando el intercambio de bienes que son intercambiados sólo con el propósito de aumentar los valores de uso. El proceso comienza y termina con el valor de uso de un bien.

El cambio crítico viene en el siguiente paso histórico, que Marx denominó la circulación capitalista, simbolizada por M - C - M\*. El objeto ya no es aumentar el valor de uso, sino la expansión del valor monetario de cambio.  $M^* - M = dM$ , y  $dM$  tiene que crecer. Un capital inicial M es usado para pagar trabajo y comprar materia prima, lo que a su vez se transforma en un bien C, el que a su vez es vendido por una mayor cantidad de dinero, M\*.

La desviación del enfoque del valor de uso al valor de cambio es crucial. La acumulación de bienes y valores de uso, C, son auto-limitantes. Cincuenta martillos no son mucho mejores que dos (uno y un repuesto) en lo que concierne al valor de uso. Pero si lo enfocamos desde el valor de intercambio, entonces cincuenta martillos son mucho mejores que dos, y mejor aún si están disponibles como el valor de cincuenta martillos en dinero fungible.

El valor de cambio de los bienes en general, abstraído en forma de dinero, se torna el centro de la acumulación. No hay nada que limite cuanto valor de cambio abstracto se puede tener. A diferencia de los valo-

res de uso concretos, que se arruinan o deterioran cuando se acaparan (debido a la entropía), el valor de cambio abstracto se puede acumular indefinidamente sin costos de deterioro o de almacenamiento. De hecho, el valor de intercambio abstracto crece por sí mismo, dando intereses, y luego intereses sobre los intereses. Marx, y Aristóteles antes que él, señalaron el peligro de este «fetichismo del dinero», que es un caso particular de la falacia general de lo concreto fuera de lugar discutido en nuestro primer capítulo.

En nuestra época este proceso histórico de abstraerse cada vez más del valor de uso ha sido llevado quizás al límite en la así llamada «economía de papel», que puede ser simbolizada como M - M\*, la conversión directa de dinero en más dinero sin referencia a los bienes ni siquiera como un paso intermedio. Por supuesto, esto ya existía en forma de dinero en el banco dando intereses. Pero la capacidad de hacer dinero a través de la evasión de impuestos, fusiones, adquisiciones de empresas y todas otras formas de transacciones ha aumentado la capacidad aparente del dinero de expandirse con poca referencia al valor de uso —realmente, algunas veces por la destrucción de valores de uso, inducidos por un código de impuestos que confunde riqueza con deuda: por ejemplo, intereses libres de impuestos sobre los bonos basura («junk bonds») usados para financiar «buyouts» ventajosos. Esta tendencia alcanzó su culminación con el apogeo de Michael Milken, antes de que fuera a la cárcel.

El objetivo de los «takeovers» o absorciones de empresas, como lo explicó William Greider, es «extraer el capital invertido en los activos reales subutilizados de la corporación de tal modo que el dinero pueda ser reutilizado en instrumentos financieros de mayor rendimiento. Es otro ejemplo dramático de cómo las finanzas han triunfado sobre la economía real. ¿Para qué tener una fábrica si su capital dará mayores ingresos reales a partir del papel?» (1989). Pero como señala Greider, la fuerza conductora fundamental detrás de los «takeovers» era el alto nivel de las tasas de interés reales en los años 80. Si los activos reales encarnados en una empresa no podían dar una ganancia

que igualara a la alta tasa de interés, entonces el incentivo era convertir a la empresa en efectivo desmantelándola y vendiéndola, e invertir el dinero en papel que obtenía la alta tasa de interés.

Por supuesto, todas las inversiones compiten con la tasa de interés y si no pueden producir un rendimiento mayor deberían, por la regla de la eficiencia, ser liquidadas y el capital debería ser invertido en algo que diera más que la tasa de interés.<sup>1</sup> Esto presupone que la tasa de interés misma refleja una especie de tasa real marginal de retorno sobre el capital. Pero éste es solo un factor que subyace a la tasa de interés, que también refleja la política monetaria, la política de balanza de pagos, la preocupación o no por el futuro, las expectativas acerca del futuro, sean racionales o irracionales, el poder de monopolio, el modelo de subsidios y de multas en el código de impuestos, etc. Cuando estos otros factores hacen que aumente la tasa de interés, los activos reales serán canibalizados y reagrupados en alternativas que crezcan más rápido, tal como las especies explotadas que serán llevadas a la extinción cuando la tasa de crecimiento biológico en todos los niveles de población caiga por debajo de la tasa de interés y su lugar al sol será ocupado por una especie que crezca más rápido (como se discute en el libro). Pero, ¿dónde están las inversiones reales que darán más que los activos antiguos, y que den lo suficiente como para pagar el costo social de los trabajadores desocupados, las pensiones y el seguro médico interrumpidos, y las comunidades disueltas? Y si estas nuevas inversiones son tan evidentes, ¿por qué la gente de negocios no las ve e invierte en ellas en el curso normal de los acontecimientos? ¿Por qué necesitamos abogados, *brokers* y contadores para acelerar el proceso, especialmente cuando estas personas no tienen absolutamente ningún conocimiento ni de los procesos de producción tecnológicos ni de las relaciones sociales de la comunidad que sus actividades financieras remotas están interrumpiendo? Y cuando la mayoría de ellos hace dinero con un negocio que re-

sulta ser un desastre público, parece que tenemos un potencial considerable de «riesgo moral», el término de los economistas para el caso en el cual los costos de haber tomado riesgos imprudentes son llevados por una persona distinta a la que tomó el riesgo —un concepto que tendremos ocasión de emplear más adelante.

Algunos han tratado de salvar la cultura del crecimiento exponencial negando que vivimos en un mundo finito. El espacio exterior es infinito y nuestro destino es expandirnos hacia él, dicen algunos. La tierra será un diente de león que sembrará, enviando sus esporos en todas las direcciones. Otros (Lewis 1992) no apelan al espacio exterior pero niegan que la dimensión física del crecimiento sea necesaria. Lo que crece realmente es el valor, dicen, no la masa, de modo que el crecimiento económico puede continuar sin encontrar ningún límite físico.

Sin embargo, en el contexto del crecimiento económico, el valor no se refiere a un polvo de duendes maliciosos. Significa una suma de dinero igual al precio multiplicado por la cantidad de bienes. Para medir el crecimiento económico (crecimiento en PNB real) mantenemos los precios constantes de modo que el cambio en el valor provendrá solo del cambio en la cantidad de los bienes. Las cantidades de bienes y servicios tienen una dimensión física (masa y energía) y están sujetas por lo tanto a leyes físicas de conservación y entropía. Aún un «servicio» es siempre un servicio de algo o de alguien durante un cierto periodo de tiempo. El valor económico ciertamente no se puede reducir a leyes físicas, pero tampoco está exento de ellas. El PNB real es un índice de valor de cambio cuantitativo. La creación de un índice de valor para medir el cambio cuantitativo agregado en la producción *no* aniquila las dimensiones físicas de los bienes, permitiendo así que la economía crezca por siempre en un planeta finito!

Kenneth Boulding hace una distinción útil entre los activos que son «consumidos» y aquellos que son «desgastados». Algunas cosas tienen que ser consumidas para prestar su

<sup>1</sup> Este es el criterio de eficiencia distributiva para inversiones y no implica capacidad de sustentación. Esta

última tiene que ser garantizada por un criterio separado.

servicio —alimentos y combustible, por ejemplo. Otras cosas no necesariamente son agotadas al ser usadas —se desgastan con el tiempo, pero su desgaste es una consecuencia incidental, si bien inevitable, del servicio que prestan al ser usadas. Por ejemplo, el cuerpo humano, bienes de capital y los bienes de consumo no perecederos, todos se van desgastando pero pueden prestar su servicio aún si no lo hacen. Pero la nafta o los alimentos solo pueden prestar sus servicios en el acto de ser consumidos. Estas dos formas de activos son complementarias —el stock de maquinaria productiva necesita un flujo de energía para animarlo y el flujo de energía necesita de los stocks de materiales a través de los cuales puede ser canalizado para satisfacer los propósitos humanos.

A través de la historia el flujo de energía provenía del sol, capturado anualmente por las plantas. Como el maná del cielo, era renovado cada día, pero no podía ser acumulado para uso futuro excepto dentro de estrechos límites. El mundo generalmente se encuentra a solo una cosecha de morir de hambre. Con el descubrimiento de los combustibles fósiles, la luz solar almacenada del pasado distante se ha tornado disponible. Pero no podemos usarla directamente para alimentar nuestro fuego metabólico interno —que aún requiere la luz solar capturada por las plantas, aunque la capacidad de las plantas de capturar la luz solar se puede aumentar por medio de fertilizantes hechos con combustibles fósiles. Usamos combustibles fósiles para alimentar los fuegos externos de las máquinas que iluminan nuestro trabajo. Pero los combustibles fósiles están destinados a ser agotados y lo que Frederick Soddy (1926) denominó el «período florido» basado en su uso llegará a su fin.

Aunque es posible acumular capital para el futuro, este proceso es limitado por la complementariedad del stock (la riqueza permanente que se desgasta) con los ingresos anuales (riqueza perecedera que es consumida) necesarios para animarlo y mantenerlo. A medida que el stock crece más también lo hace su depreciación anual. Las deducciones de mantenimiento del ingreso futuro crecerán, como también la cantidad requerida para mantener un mayor stock de capital (cuerpos humanos, ganado, máquinas). El

flujo fijo de luz solar y los ingresos renovables pero perecederos resultantes probarán ser el factor limitante en la acumulación de riqueza, ya que son los menos sujetos a acumulación y expansión y su complementariedad con el stock de riqueza permanente limita la expansión de esta última.

El punto principal, sin embargo, es que el crecimiento de la riqueza está físicamente limitado mientras que el crecimiento de la deuda no. La secuencia biofísica exacta a través de la cual los límites anteriores se agotan es muy interesante pero no es el tema central. Cualquiera que sea el progreso de la ciencia para descubrir nuevos recursos y técnicas, posiblemente no pueda igualar al crecimiento matemático explosivo del interés compuesto.

Aristóteles y los Padres de la Iglesia, así como también los mundos judío e islámico, han condenado la usura como algo que de alguna forma es «no natural». Aristóteles dijo que el dinero es estéril y no tiene la capacidad física de reproducirse por sí mismo como las cosechas y el ganado. El problema, como ya hemos señalado, no es tanto que el dinero sea estéril, sino que crece muy rápido y artificialmente —matemáticamente es hiperfecundo, pero físicamente es estéril, como dijo Aristóteles. Por lo tanto, el razonar acerca de la riqueza en términos de dinero puede ser un ejercicio masivo en la falacia de lo concreto fuera de lugar.

La diferencia entre riqueza real y dinero fue señalada por un ganador del premio Nobel, el economista James Tobin:

La riqueza de la comunidad tiene ahora dos componentes: los bienes reales acumulados por la inversión real del pasado y los «bienes» fiduciarios o de papel fabricados por el gobierno a partir del aire. Por supuesto, la riqueza no humana de una nación como ésta consiste «realmente» solo en su capital tangible. Pero como lo ven los habitantes de la nación individualmente, la riqueza excede el stock de capital tangible por el tamaño de lo que podemos denominar la emisión fiduciaria. Esto es una ilusión, pero solo una de las muchas falacias de composición que son básicas a cualquier economía o sociedad. La ilusión puede ser

mantenida inalterada mientras la sociedad no trate de convertir toda su riqueza de papel en bienes. [1965, pág. 676]

En la sección siguiente revisaremos el bien conocido proceso por el cual los bancos comerciales pueden jugar un papel mucho más grande que el gobierno en la fabricación de dinero a partir del aire. Sin embargo, el punto básico permanece. Para mantener la ilusión, no solo la sociedad no debe tratar de convertir todo su dinero en riqueza real, sino que no tiene que tratar de convertir toda su «emisión fiduciaria» en moneda —es decir, toda su deuda bancaria privada que da intereses (curso no legal) en deuda del gobierno que no da intereses (curso legal).

Llegamos a la conclusión de que la cultura del crecimiento exponencial que ahora domina la sociedad occidental y en forma creciente al mundo, no se puede sostener. Para apartarse de esta cultura, hacia una cultura capaz de ocuparse de los problemas de no-crecimiento, se requeriría atar el dinero más estrechamente a la riqueza real. Para ver cómo se puede hacer esto necesitamos un cuadro claro de cómo se crea ahora el dinero y de qué se trata realmente. Debemos comprender cómo los bancos privados crean el dinero, cómo adquirieron ese poder históricamente y qué sería necesario para devolver ese poder completamente al Estado.

## LA CREACIÓN DE DINERO

En general tenemos una noción de sentido común adecuada de cómo se crea la riqueza real. Requiere trabajo que transforma los recursos naturales en bienes usables. El aumento de la producción por trabajador requiere tanto la organización del trabajo en roles especializados como la introducción de capital en forma de energía y máquinas.

La creación de dinero, por otra parte, es mucho menos comprendida por el público en general. Algunos piensan, inocentemente, que esto es principalmente una cuestión de las imprentas del gobierno. Pero esto se aplica solo al curso legal que consiste en monedas y papel moneda. Esto es una pequeña parte del dinero que actualmente fluye a través de la economía. La mayor parte del dinero es creada por los bancos comerciales.

Originalmente, el dinero podía ser creado solo por el gobernante. Mientras el dinero era un bien, tal como el oro, y su valor era regulado por el costo real del oro de minería, la creación de dinero era simplemente la estandarización de un bien como instrumento de intercambio. Comenzando en la Edad Media, cuando el oro circulaba aún como dinero, había frecuentemente una diferencia entre el valor monetario de la moneda oro y el valor de mercado del bien como metal oro. La moneda de oro de una onza con la cara del rey generalmente tenía menos de una onza de oro, y hasta este punto era parcialmente dinero simbólico. La ganancia del rey al poner menos de una onza de oro en una moneda de oro de una onza era denominado «derecho de acuñación» («seigniorage»). Estaba justificado inicialmente como necesario para costear los gastos de la acuñación, pero de hecho era una fuente de ganancias para la corona que provenía de su prerrogativa de emitir dinero. «Seigniorage» es la diferencia entre el valor monetario del símbolo y su valor como bien. Actualmente, para el papel moneda creado por el gobierno, el valor como bien es nulo, de modo que el «seigniorage» es igual a prácticamente todo el valor monetario del papel moneda.

La fabricación de dinero por los gobiernos es por lo tanto una fuente de ingresos públicos. Sin embargo, esta fuente está muy reducida actualmente porque la mayor parte del dinero es creada ahora por los bancos privados. La creación de dinero se ha vuelto una fuente de ingresos privados. Históricamente, este cambio de la prerrogativa de crear dinero comenzó con los banqueros-orfebres, que aceptaban depósitos de oro para guardar. La transferencia de la titularidad del oro en la caja de seguridad era más fácil que sacarlo y darlo a la otra parte, la cual tenía que depositarlo de nuevo para ser guardado por el orfebre. De aquí se desarrolló la práctica de pagar con cheque. La experiencia le enseñó al orfebre-banquero que la mayor parte del oro quedaba en la bóveda, y que sólo era necesario tener a mano una pequeña fracción en la caja como reserva contra las diferencias diarias entre los nuevos depósitos y las extracciones. Una gran parte del oro podía ser prestado de for-

ma segura con intereses. Por supuesto siempre existía la posibilidad de pánico o corridas hacia el orfebre-banquero, de modo que la práctica no estaba exenta de riesgos. Los orfebres-banqueros de Amsterdam hicieron decretar una ley en la que se consideraba una ofensa castigada con la horca el dar comienzo a una corrida hacia el orfebre. Pero un día hubo una corrida, y por supuesto el orfebre no pudo pagar. La cuestión no se resolvió ahorcando al individuo desconocido que comenzó la corrida, sino ahorcando al orfebre (Barber 1973).

A pesar de tales contratiempos, la práctica de mantener reservas fraccionadas contra préstamos creció y con esa práctica los bancos adquirieron el poder de crear dinero, no en el sentido de dinero de curso legal, sino en el sentido de medios corrientes de pago, cheques, aceptados para adquirir bienes y servicios. Este crecimiento no dependió de ninguna decisión gubernamental. El hecho de que esta práctica relacionaba la función pública de suministrar dinero con la actividad privada de prestarlo a interés es un suceso histórico, no el resultado de un proyecto legislativo.<sup>2</sup>

La creación privada de dinero por los bancos se desarrolló mucho antes de que se entendiera. Joseph Schumpeter (1954, pág. 1114) señala que, ya en los años 20, noventa y nueve de cada cien economistas creían que los bancos no podían crear dinero así como los guardarropas no podían crear abrigos. Parte de la confusión puede haber sido la distinción entre dinero (medio corriente de pago) y curso legal (dinero que se tiene la obligación legal de aceptar como pago). Los bancos no crean curso legal, solo los gobiernos pueden hacerlo. Pero los bancos crean medios corrientes de pago. La dificultad que tienen los economistas para reconocer esto provoca el siguiente comentario de Schumpeter: «Esta es una ilustración muy interesante de la inhibición con la cual tiene que competir el avance analítico y en particular del hecho de que las personas pueden estar perfectamente familiarizadas con un fe-

nómeno durante décadas y aún discutirlo frecuentemente sin comprender su verdadero significado y sin admitirlo en su esquema general de pensamiento» (1954, pág. 1115).

Aunque actualmente el hecho de que los bancos comerciales crean mucho más dinero que el gobierno se explica en cualquier texto de economía introductorio, creemos que todavía no se ha considerado suficientemente todo su significado y sus efectos. A medida que se comprenda mejor la naturaleza del dinero, creemos que será posible desarrollar políticas para usarlo más efectivamente para el bien común.

En un sistema bancario no regulado basado en reservas fraccionadas, cada banco determina cuánto mantendrá en reserva a mano para satisfacer las demandas netas de efectivo de sus clientes. Cuanto más pequeñas las reservas, tanto más dinero puede ser prestado, y tanto mayores son las ganancias del banco. En consecuencia, algunos bancos mantienen reservas insuficientes, lo que lleva a la pérdida de confianza por parte de los clientes, una corrida hacia el banco, y el fracaso. Muchos depositantes han perdido su dinero. Para reducir este riesgo, los Estados Unidos han establecido el sistema de la Reserva Federal para regular la cantidad de reservas requeridas y proveer fondos extra en caso de emergencia. La Corporación Federal de Seguro de los Depósitos (Federal Deposit Insurance Corporation) asegura también ahora a los depositantes contra pérdidas de hasta U\$S 100.000, lo que impide corridas de pánico hacia bancos.

Actualmente las reservas bancarias no consisten en oro o en otro bien, sino en efectivo y en los depósitos propios del banco en la Reserva Federal. Los bancos tienen la obligación legal de mantener reservas contra sus depósitos a la vista. La fracción de los depósitos a la vista totales que tienen que ser mantenidos como reservas es fijado por ley, comúnmente menos de un 10% en promedio. Llamemos  $r$  a la fracción de depósitos requerida legalmente como reservas. Entonces las reservas reales por encima del

<sup>2</sup> Como señaló James Tobin, «Es, después de todo, un accidente histórico que los suministros de medios de transacción en las economías modernas hayan pasado

a ser subproductos del negocio bancario y vulnerables a sus riesgos» (1987, pág. 275).

requerimiento son reservas en exceso, y su fracción es  $1 - r$ .

Para dar un ejemplo numérico, supongamos que  $r$  es 10%, luego  $(1 - r)$  es 90%. Supongamos que hay un solo banco, un banco monopolista. Un depósito en efectivo adicional de U\$S 100 (o creación de nuevas reservas de U\$S 100 por la Reserva Federal) da por resultado un depósito a la vista adicional de U\$S 100 acreditado al depositante. Hasta aquí no hay creación de dinero, solo un cambio de efectivo a depósito a la vista en los libros del depositante. Pero ahora el banco tiene U\$S 90 de reservas en exceso. Puede prestar hasta U\$S 900, creando depósitos a la vista hasta esta cantidad en nombre de los prestatarios. Los depósitos a la vista adicionales ascienden ahora a U\$S 1.000, compuestos por los U\$S 900 de préstamos nuevos y los U\$S 100 de depósito a la vista cambiados por el depósito original en efectivo. Las reservas adicionales son U\$S 100 (el depósito en efectivo original). El requerimiento del 10% de reserva se cumple, se han creado U\$S 900 en dinero nuevo. El banco monopolista puede expandir sus depósitos a la vista por un factor de  $1/r = 1/0,1 = 10$  veces reservas nuevas, porque, siendo el único banco, sabe que todos los cheques librados contra estos nuevos depósitos serán redepósitos en él.

Si existen varios bancos diferentes entonces cada banco tiene que suponer que los cheques librados sobre sus nuevos depósitos a la vista serán depositados en otro banco, y que perderá rápidamente esa cantidad de reservas en su cuenta en la Reserva Federal, ya que ese cheque será compensado transfiriendo reservas de su cuenta a la cuenta del otro banco en la Reserva Federal. Recuerde que los depósitos del banco en la Reserva Federal se consideran reservas. Por lo tanto, en el caso de muchos bancos, un solo banco que recibe un depósito adicional de U\$S 100 en efectivo solo puede prestar de forma segura sus reservas en exceso, es decir, U\$S 90. Pero cuando estos U\$S 90 se gastan son redepósitos por el receptor en otro banco.

El segundo banco tiene que mantener 10% en reserva, de modo que tiene reservas en exceso de  $0,9$  (U\$S 90) = U\$S 81. Se prestan los U\$S 81, se gastan y se depositan en un tercer banco, el cual puede prestar  $0,9$  multiplicado por U\$S 81, es decir, U\$S 72,90, etc. El resultado de este proceso de prestar, gastar y redepósitos es que todo el sistema bancario, compuesto por varios bancos diferentes, termina multiplicando las nuevas reservas por el mismo factor de  $1/r$  como lo hace el banco monopolista.<sup>3</sup> De modo que el sistema bancario, ya sea que esté compuesto por un banco monopolista o por varios bancos, tiene un multiplicador de reservas a depósitos de  $1/r$ . Por supuesto, si tenemos un requerimiento de reserva del 100% esto significaría que  $r = 1$ , y en consecuencia el multiplicador de depósitos sería  $1/r = 1/1 = 1$ , lo que significaría que los bancos no podrían crear dinero.

El resumen anterior de creación de dinero por los bancos es incompleto, ya que no hemos llamado la atención sobre el proceso paralelo de contracción de los depósitos a la vista cuando las reservas se pierden. Los bancos individuales pierden reservas cuando los cheques librados contra ellos son compensados, y cuando sus clientes convierten los depósitos a la vista en efectivo. El sistema como un todo no pierde reservas de la compensación de cheques, ya que ésta es solo una transferencia de reservas entre bancos. El sistema como un todo pierde reservas cuando el público en general decide tener más dinero en efectivo y menos dinero en cheques y cuando la Reserva Federal reduce las reservas totales. Una reducción de las reservas da por resultado una contracción múltiple del dinero de los bancos. Cuando se pagan los préstamos, el banco receptor adquiere reservas en la cantidad del capital más intereses. Estas son reservas en exceso para el banco receptor, pero reservas perdidas para los bancos que pagan. Las reservas perdidas requieren una reducción en préstamos de diez veces (o  $1/r$ ) las reservas perdidas, de modo que el dinero es destruido por el

<sup>3</sup> La cadena de volver a depositar y a prestar es representada matemáticamente por la serie infinita:

$$1 + (1 - r) + (1 - r)^2 + (1 - r)^3 + \dots + (1 - r)^n + \dots = 1/r.$$

pago de los préstamos. Si el banco receptor mantuvo las reservas como reservas en exceso, la reducción de dinero sería permanente. Sin embargo, el banco receptor realiza el negocio de prestar sus reservas en exceso y hará nuevos préstamos que pronto recrearán el dinero destruido por el pago del préstamo antiguo. Hay un proceso continuo de creación y destrucción de dinero bancario, siendo el suministro en cualquier instante el resultado neto de los dos procesos. Si los bancos tienen todo prestado (no tienen reservas en exceso) entonces el suministro de dinero es controlado por el gobierno a través de la fijación del requerimiento de reserva y controlando la cantidad de reservas (efectivo y depósitos de bancos comerciales en la Reserva Federal).

El banco no aumenta sus activos por la cantidad de su creación de dinero nuevo. Esta creación es compensada por la destrucción de dinero nuevo cuando se pagan los préstamos. Pero el banco es capaz de cargar intereses al prestatario sobre su dinero creado y ese interés es ingreso real que no desaparece cuando se paga el préstamo. Puede ser convertido en activos reales. Si el sector de bancos comerciales es competitivo, como lo es, pagará parte del interés a sus depositantes para atraer más depósitos y ser capaz de crear más dinero y dar más préstamos. La ganancia bruta del sistema bancario (o del banco monopolista) a partir del depósito en efectivo de US\$ 100 original es la diferencia entre el interés recibido sobre los préstamos de US\$ 900 (dinero creado recientemente) y el interés pagado sobre el depósito en efectivo de US\$ 100 original. Aun si la tasa de interés del depósito fuera igual a la tasa de interés del préstamo habría un considerable margen de ganancia. Por supuesto, la tasa del préstamo es considerablemente mayor que la del depósito, aumentando el margen sustancialmente.

## RIQUEZA VIRTUAL

La propuesta de que el dinero sea atado más estrechamente a la riqueza real es una

propuesta radical. Tanto el comprenderlo como el desarrollar políticas que lo implementen requieren una reflexión fundamental sobre la naturaleza de esta entidad evasiva. Pero pocos de aquellos que han reflexionado profundamente sobre dinero y finanzas lo han hecho con los presupuestos que hemos desarrollado en este libro: es decir, que la economía debe estar referida a la comunidad y no se puede reducir a individuos, que tiene una base biofísica real y que no puede ser resuelta solo en categorías de idealismo y que la falacia de lo concreto fuera de lugar es el pecado cardinal de la economía moderna.

El economista que ha pensado radicalmente con respecto a dinero y finanzas desde este punto de vista con gran perspicacia ha sido Frederick Soddy (1877-1956). El creía que casi todos los problemas económicos se solucionarían con una reforma de las finanzas, y en esto no estamos de acuerdo. Hemos escrito este libro para proponer muchas otras reformas. Pero vemos una congruencia entre nuestros análisis en el libro y el pensamiento y las propuestas de Soddy acerca del dinero.

Frederick Soddy es más conocido no como economista, sino como el premio Nobel de Química de 1921, premiado por su descubrimiento de la existencia de los isótopos y su trabajo general sobre la desintegración radioactiva con Rutherford.<sup>4</sup> Por su propio trabajo estaba convencido de que el átomo ofrecía una gran fuente potencial de energía para la humanidad. Pero también previó sus peligros: «Si el descubrimiento se realizara mañana, no hay ninguna nación que no se lanzara de cabeza a la tarea de aplicarlo a la guerra, como están haciendo ahora en el caso de las armas químicas recientemente desarrolladas de la guerra de los gases tóxicos... Si (la energía atómica) surgiera bajo las condiciones económicas existentes, esto significaría la *reductio ad absurdum* de la civilización científica, una rápida aniquilación» (Soddy 1926, pág. 28).

Soddy estaba convencido de que tiene que haber algo profundamente equivocado en las

<sup>4</sup> Kauffman (1986) proporciona la mejor fuente individual sobre el trabajo de Soddy, como químico y co-

mo economista.

«condiciones económicas existentes», en el pensamiento económico y en las instituciones, para que el don del conocimiento científico se haya tornado una amenaza. Esto llevó a Soddy a hacer una crítica radical a la economía, lo que se tornó su principal preocupación intelectual durante la última mitad de sus casi ochenta años. Como se hubiera esperado de un químico, comenzó su análisis económico explicando el significado de las leyes primera y segunda de la termodinámica en la economía, anticipando cincuenta años las ideas básicas del trabajo magistral de Georgescu-Roegen, discutido más arriba en este libro. La parte de la economía que más llamó la atención de Soddy, sin embargo, fue el dinero. Precisamente porque era la cantidad mensurable que no obedecía las leyes de la termodinámica, centró su atención en su rol en la vida económica y rastreó la mayoría de los problemas económicos en sus misterios.

Soddy fue desestimado por los economistas como un «chiflado monetarista», de la misma clase que el Mayor Douglas o Silvio Gesell. Aunque él respetaba a estos hombres por haber reconocido el problema, él no tomaría parte en soluciones de «dinero dudoso». Realmente, él consideraba que los cánones respetados de la banca solvente no eran más que esquemas de dinero dudoso para engañar al público con respecto al enriquecimiento de los banqueros y su clase. Pero aunque Soddy ha sido desestimado frecuentemente como un chiflado debe mencionarse también la opinión contraria del celebrado economista Frank Knight de la Escuela de Chicago acerca del libro principal de Soddy, *Riqueza, Riqueza Virtual y Deuda*, como un libro «escrito brillantemente y brillantemente sugerente y estimulante»; opinaba, además, que las tesis prácticas de Soddy con respecto al dinero eran «altamente significativas y teóricamente correctas» (1927, pág. 732).

También debe señalarse que una de las principales propuestas de Soddy, la que él denominó «negocios bancarios libra por libra», propuesta en 1926, es casi idéntica al plan de dinero 100% presentado por el gran economista americano Irving Fisher en 1935. Pero, en general, la economía de Soddy era un estorbo para todos menos para Soddy.

Por cierto los economistas le prestaron poca atención y sus colegas químicos pensaban que era una vergüenza que un científico tan brillante desperdiciara su tiempo en algo tan distinto.

El primer paso para una comprensión apropiada del dinero es volver al hecho de que el dinero no es riqueza; no es ni tan siquiera un bien (como el oro o la plata). Es un símbolo. ¿Un símbolo de qué? Estamos tentados de decir un símbolo de riqueza, pero esto no es correcto porque el valor de la riqueza en cualquier momento es mucho más grande que el valor del stock total de dinero —es decir, hay muchos más abrigos en el guardarropa que símbolos. El dinero es un símbolo de endeudamiento— una deuda. El dinero es una forma de deuda de la comunidad o de la nación poseída por el individuo y debida por la comunidad, intercambiable a la demanda en riqueza por transferencia voluntaria a otro individuo que quiere separarse de la riqueza a cambio del dinero. El valor del stock total de dinero no es determinado por el stock de riqueza en existencia (o por el flujo de la nueva producción), sino de una manera curiosa por la riqueza que los individuos piensan que existe pero que en realidad no existe —lo que Frederick Soddy denominó la riqueza virtual.

La riqueza virtual es medida por el valor agregado de los activos reales que la comunidad voluntariamente se *abstiene* de comprar para tener en cambio dinero. Para evitar el inconveniente del trueque, todos deben tener dinero, el cual puede ser cambiado por el individuo por riqueza real pero no lo hace. Con las palabras de Soddy, «Este agregado de bienes y servicios intercambiables que la comunidad continua y permanentemente no tiene (aunque los propietarios de dinero individual pueden demandarlo instantáneamente y obtenerlo de otros individuos) es denominado por el autor la Riqueza Virtual de la Comunidad» (1934, pág. 36).

Si cada uno tratara de intercambiar sus tenencias de dinero por activos reales, esto no se podría hacer, debido a que todos los activos reales ya pertenecen a alguien y en el análisis final alguien tiene que terminar teniendo el dinero. De este modo la riqueza virtual no existe realmente por encima del valor de todos los activos reales (por lo que se la deno-

mina «virtual»). Pero las personas como individuos se comportan como si la riqueza virtual fuera real, debido a que pueden cambiarla fácilmente por activos reales.<sup>5</sup> El agregado de individuos se comporta como si fuera más rico que lo que la comunidad realmente es por una cantidad igual a la riqueza virtual de la comunidad. El fenómeno de la riqueza virtual tiene que ocurrir en una economía monetaria, a menos que el dinero mismo sea un bien —un activo real que circula a su valor de bien. El valor de cada unidad de dinero es simplemente la riqueza virtual dividida por el número de unidades de dinero en existencia. La riqueza virtual varía con el tamaño de la población y el ingreso nacional y los negocios y hábitos de pago de la comunidad. Como la riqueza virtual es contada como riqueza para determinar el comportamiento individual pero no existe realmente, estamos justificados al considerarla más una deuda que una riqueza en sí.

La riqueza virtual no puede ser aumentada simplemente emitiendo más dinero, porque está determinada por la cantidad de riqueza que la comunidad voluntariamente se abstiene de tener para tener en cambio dinero. La emisión de más símbolos de dinero que el público desea tener dará por resultado el cambio de éste por riqueza real y aumentar el precio de los activos reales al punto de que el poder adquisitivo de la mayor cantidad de dinero es reducido a la cantidad de riqueza real que la comunidad desea abstenerse de tener para tener en cambio dinero. El valor de una deuda de un dólar depende de entre cuántos dólares se tiene que dividir el valor de la riqueza virtual.

¿Quién posee la riqueza virtual de la comunidad? Es claramente un artefacto de la interdependencia y las interrelaciones de la comunidad. Es poseída por los individuos, pero como en realidad no existe, nadie la posee. Pero cualquiera que tenga dinero dio un activo real por ella. La única persona que puede cambiar realmente riqueza virtual por activos reales es el emisor del dinero. Quienquiera que sea el creador del dinero simbó-

lico y sea el *primero* en ponerlo en circulación gastándolo o prestándolo recibe activos reales a cambio de los símbolos. Toda otra persona tiene que dar un activo real para obtener el dinero que se da luego para otro activo real. Así una cantidad de valor real igual a la riqueza virtual es transferida al emisor del dinero.

El derecho de acuñación, prerrogativa de la Corona, ha pasado históricamente no al Estado, excepto marginalmente, sino a la banca privada, que emite por lo menos nueve décimas partes de nuestro dinero. Los banqueros privados pueden prestar más del 90% de la riqueza virtual de la comunidad, la que no les pertenece realmente, y ganan intereses sobre ella, los que sí le pertenecen. La mayoría de las personas considerarían a esto un muy buen negocio.

¿No es sorprendente que las instituciones que negocian con estas pirámides de papel basadas en la falacia de la composición traten generalmente de inspirar confianza dándose a ellos mismos tales nombres como corporaciones de «Seguridad, Fidelidad, Prudencia, Garantía, Fe...»? ¿O que su arquitectura de columnas de mármol sugiere templos antiguos, con cuerdas de terciopelo que guían a los creyentes a la comunión en donde en tono quedo el orador imparte la emisión fiduciaria? ¿O que todo el sistema habría colapsado sin la Corporación de Seguro de los Depósitos Federal (FDIC)? Realmente, puede colapsar ahora en parte debido a la FDIC, ya que los bancos se creen libres para jugar al toma y daca con el dinero asegurado de los depositantes, y los depositantes dejan de estar vigilando ya que su dinero está asegurado. -Y, lo que es peor, una vez que un banco es «demasiado grande como para que lo dejen fracasar», debido al colapso en cascada del crédito y el dinero que resulta de tener solo una pequeña fracción de obligaciones en cuenta corriente en reserva, los accionistas del banco, así como también los depositantes, están «asegurados» en efecto contra las pérdidas.

Es importante reconocer que el dinero y la riqueza virtual son fenómenos sociales que

<sup>5</sup> La noción de Soddy de riqueza virtual tiene una gran similitud con la «emisión fiduciaria» descrita en

la cita anterior de James Tobin.

surgen no del simple agregado de individuos, sino del consenso y de la voluntad general práctica resultante de la comunidad para aceptar el símbolo que se acordó como dinero. Los individuos no pueden emitir su propio dinero. La esencia del dinero es que sea generalmente aceptado como tal dentro de una comunidad y la aceptación del mismo standard monetario se torna uno de los lazos que definen a la comunidad.<sup>6</sup> La medida en la cual la riqueza virtual debería ser capaz de ser asignada por intereses privados más que para el uso público por la nación es un tema que no se discute más, pero que debería serlo.<sup>7</sup> Volveremos a él. Pero primero debemos mirar cuidadosamente a la confusión entre deuda y riqueza, probablemente el ejemplo más importante de la falacia de lo concreto fuera de lugar en economía.

## DEUDA VERSUS RIQUEZA

La cantidad física positiva dos cerdos representa riqueza que puede ser vista y tocada. Pero menos dos cerdos, deuda, es una magnitud negativa imaginaria sin dimensión física. Uno podría tener fácilmente tanto mil cerdos negativos como dos. Realmente, de acuerdo con Soddy, los números negativos

fueron reconocidos primero por los matemáticos hindúes por su analogía con la deuda. El interés compuesto o el crecimiento exponencial de los cerdos negativos no presenta un problema. Pero el crecimiento exponencial de los cerdos positivos lleva rápidamente a la confusión y a la ruina.

Dada la conveniencia de poseer cerdos negativos más que positivos, la pasión que dirige a los individuos en la economía moderna es convertir la riqueza en deuda para obtener un ingreso futuro permanente de la misma —para convertir riqueza que es perecedera en deuda que permanece, deuda que no se pudre, que no cuesta nada mantener y que produce intereses perennes.<sup>8</sup> Los individuos no pueden reunir todos los suministros físicos que necesitarán para mantenerse en su vejez, porque como el maná, se pudriría. Por lo tanto tienen que convertir su exceso no almacenable en un derecho sobre los ingresos futuros dejando que otros consuman e inviertan su exceso ahora a cambio del derecho de participar de los ingresos futuros aumentados.

Aunque la deuda puede seguir la ley del interés compuesto, el ingreso de energía real a partir de la luz solar futura, el ingreso futuro real con respecto al cual la deuda es un derecho, no puede crecer a interés compuesto durante mucho tiempo. Cuando se con-

<sup>6</sup> Es posible que el dinero pueda ser emitido por Estados o ciudades en lugar de la nación, lo que puede ser un medio de promover el localismo. Si la descentralización económica avanzara lo suficiente, se podrían considerar monedas locales, pero en este ensayo trataremos del dinero sólo a nivel nacional de la comunidad.

<sup>7</sup> Como Soddy lo expresó, «La antigua política extrema del *laissez-faire* de la economía individualista negó celosamente al Estado el derecho de competir de alguna manera con los individuos en la posesión de empresas productivas, de las cuales se pueden extraer intereses monetarios o ganancias, y esto se extendió en forma ignorante aún a la riqueza virtual de la comunidad» (1926, pág. 228).

<sup>8</sup> Con las palabras de Soddy, «Psicológicamente el objetivo económico del individuo es, siempre ha sido y probablemente siempre será, asegurar un ingreso permanente independiente del esfuerzo ulterior, a prueba del paso del tiempo y del azar de las circunstancias, para mantenerlo a él y a su familia en la vejez a perpetuidad. El trata de hacerlo acumulando tantas propiedades en su juventud de modo que él y sus herederos

puedan vivir del interés de las mismas a perpetuidad. La historia económica y social es el conflicto de esta aspiración humana con las leyes de la física, que hacen imposible tal *perpetuum mobile*, y reduce el problema simplemente al método por el cual un individuo pueda hacer que otro individuo o la comunidad le deban y evitar que le paguen, de modo que el individuo o la comunidad tienen que compartir el producto de sus esfuerzos con su acreedor» (1926, pág. 153).

Muchos americanos parecen pensar que el dinero que ellos pagan a la seguridad social toda su vida existe como capital en un banco dando intereses en algún lado que los mantendrán cuando se retiren. Pero lo que la seguridad social hace es darles un derecho sobre ingresos futuros producidos por grupos más jóvenes. Esta deuda intergeneracional podría ser repudiada. De hecho, cuando muchas personas de la generación con muchos nacimientos se retiren y sean reemplazadas por grupos más pequeños de asalariados, muchos de los cuales no compartirán la expectativa tradicional de ser más ricos que sus padres, es probable que ocurra un cierto repudio de la deuda.

vierte en deuda, sin embargo, la riqueza desecha su cuerpo corruptible para tomar uno incorruptible. Al hacer esto, la deuda parece ofrecer un medio de esquivar la naturaleza, evadir la segunda ley de la termodinámica, la ley de azarización, oxidación y putrefacción. Pero la idea de que toda la gente puede vivir apartada del interés de su endeudamiento mutuo es otro esquema de movimiento perpetuo —un engaño vulgar a gran escala.

Ha surgido el engaño del movimiento perpetuo de cualquiera que viva de intereses sobre una deuda. Soddy explica, «Debido a que anteriormente la posesión de tierra —que, con la luz del sol que cae sobre la misma, proporciona ingresos de riqueza— aseguraba en forma de una renta, una participación en la cosecha anual sin trabajo o servicio, sobre la cual una clase cultivada y ociosa podía establecerse permanentemente, la época parece haber concebido la noción absurda de que el dinero, que puede comprar tierra, tiene por lo tanto que tener también el mismo poder de producir ingresos» (1926, pág. 106).

Un mejor ejemplo de la falacia de lo concreto fuera de lugar sería difícil de hallar. En un intento adicional de aclarar la confusión entre riqueza y deuda, Soddy ofrece lo siguiente: «Puede parecer evidente que un peso, aunque es medido por lo que sube, es sin embargo lo que baja. La idea de equilibrar una cosa con otra para medir su cantidad involucra igualar la cantidad medida contra una cantidad igual y opuesta. La riqueza es la cantidad positiva a ser medida y el dinero como lo contrario a la riqueza es una deuda» (1926, pág. 103).

La falacia de la composición compone los errores de lo concreto fuera de lugar. Que algunas personas puedan vivir de intereses no significa que todas lo puedan hacer. Soddy sostiene que lo que es obviamente imposible para la comunidad tiene que ser pro-

hibido en cierto grado para el individuo. Si no se prohíbe o por lo menos se limita de alguna manera, entonces en algún momento los derechos de los tenedores de las deudas que crecen exponencialmente interferirán en los ingresos futuros que crecen lentamente de tal modo que los productores de tales ganancias no querrán más hacer tal gran transferencia y dará por resultado un conflicto. Como dijo Soddy, «Ud. no puede oponer una convención humana absurda, tal como el incremento espontáneo de la deuda [interés compuesto] a la ley natural de la disminución espontánea de la riqueza [entropía] (1922, pág. 30).

El ingreso que se usa para inversión es eventualmente agotado o desgastado tanto como el ingreso que va directamente al consumo. Si la inversión es productiva aumentará el flujo futuro de ingresos, pero todo lo que tiene el prestamista en sus manos es un derecho sobre ese ingreso futuro.<sup>9</sup> La acumulación de exceso presente no puede ser cambiada nunca por ingresos futuros, sino solo cambiada por los mismos bajo ciertas convenciones sociales. Con las palabras de Soddy, «Capital significa simplemente ingresos no ganados divididos por la tasa de interés y multiplicados por 100» (1922, pág. 27).

La contradicción lógica entre crecimiento ilimitado de la deuda y crecimiento limitado de la riqueza real es trasladada a un conflicto social entre el *rentista* (receptor del interés) y el trabajador. El conflicto tomará la forma de repudio de la deuda. La deuda crece a interés compuesto y, como una cantidad puramente matemática, no encuentra límites para frenar su crecimiento. La riqueza crece durante un tiempo a interés compuesto, pero, teniendo una dimensión física, más tarde o más temprano encuentra límites al crecimiento adicional. La retroalimentación positiva del interés compuesto lleva al crecimiento explosivo de la deuda que es

<sup>9</sup> Como Soddy lo expresó: «El capital, al ahorrar en una medida indefinida el gasto de tiempo en la producción humana parece requerir un ingreso continuo de riqueza sin trabajo adicional, pero el origen de la riqueza producida está en el uso continuo del capital por agentes humanos, no en el capital mismo. No hay principio

ético al cual apelar, para igualar el tiempo gastado en la acumulación contra el gasto continuo necesario para hacerlo productivo, o para determinar la división justa de la riqueza producida entre el capitalista y el trabajador» (1926, pág. 326).

enfrentado por medio de acciones defensivas de contraataque de repudio de la deuda, es decir, inflación, bancarrota, fraude, robo —todas las cuales engendran violencia. El saber convencional considera las consecuencias patológicas pero acepta el interés compuesto como normal. La lógica demanda, sin embargo, que limitemos el interés compuesto de alguna manera, o aceptemos el episódico repudio de la deuda como un ajuste normal y necesario. Por supuesto inflación, bancarrota y fraude también ocurren como un resultado de la corrupción o la incompetencia. Pero el punto es que el crecimiento exponencial de la deuda conducirá eventualmente a tales hechos aún entre gente e instituciones generalmente honestas y competentes.

Soddy parafrasea la discusión de J.M. Keynes 1923 del valor del franco francés: el poder adquisitivo del dinero es fijado a largo plazo por la proporción del ingreso ganado que el trabajador deja que el *rentistas* (entendido aquí como el tenedor de la deuda) tome. Continuará cayendo hasta que el valor de bien del dinero debido al *rentista* caiga a la proporción del ingreso nacional, el que, con las palabras de Keynes, «esté de acuerdo con las costumbres y la mentalidad del país» —o las costumbres y la mentalidad del mundo en crecimiento, en la paráfrasis de Soddy (1926, pág. 198). Entendemos que esto significa que el crecimiento de una clase de *rentistas* que vive del interés de la deuda requerirá eventualmente la transferencia de más ingresos de los trabajadores de lo que éstos pueden tolerar, dando por resultado un conflicto y el repudio de la deuda, generalmente por inflación, porque la deuda en dinero puede crecer más rápido que la producción de riqueza real.<sup>10</sup>

El dinero no debería dar intereses como condición de su existencia, sino solo cuando es prestado genuinamente por su propietario, el cual deja de usarlo mientras está en posesión del prestatario. Cuando el sistema bancario comercial presta dinero no deja de

usarlo, creando los depósitos *ex nihilo* hasta el límite fijado por el requerimiento de la reserva. Hay un costo de oportunidad para el banco, ya que al prestarlo a A renuncia a la oportunidad de hacer el mismo préstamo a B. Hay un costo de oportunidad al distribuir la riqueza virtual entre varios prestatarios, pero no hay un costo de oportunidad para el banco al adquirir la riqueza virtual en primer término. A diferencia de un individuo, cuando un banco presta dinero no se abstiene de gastar ese dinero durante la duración del préstamo. La carga de la abstención es desviada hacia el público.

El prestador real es la comunidad, que termina teniendo más deuda en dinero y menos activos reales. En otras palabras, la comunidad se ha abstenido del uso de activos reales, poniéndolos a disposición del prestatario del banco a cambio del dinero creado por el banco y prestado al prestatario. Si la comunidad no desea tener dinero y trata de convertir el dinero adicional en activos reales, simplemente empuja hacia arriba el precio de los activos reales, bajando así el valor real (poder adquisitivo) de sus tenencias de dinero, yendo la diferencia a los bancos que crearon el nuevo dinero. Si la demanda de la comunidad de riqueza virtual no ha sido satisfecha aún, entonces la comunidad presta voluntariamente reteniendo el dinero extra y menos activos. Si no desea tener dinero extra, presta involuntariamente empujando los precios hacia arriba y reduciendo el poder adquisitivo de sus tenencias de dinero para «hacer lugar» al nuevo dinero que el prestatario recibió. En cualquiera de los casos una parte de la riqueza virtual de la comunidad es transferida del público al emisor del nuevo dinero. Sabemos que el nuevo dinero será gastado y aumentará la demanda, porque el prestatario no pagará intereses por él si no pretende gastarlo. Los precios son aumentados eventualmente, ya que la creación *ex nihilo* de dinero (demanda) es más fácil y más rápida que la creación *ex materia* de la nueva riqueza física

<sup>10</sup> Entre 1980 y 1991, la deuda federal general creció a una tasa compuesta anual de 13,3%; la deuda del consumidor creció a 9,3% y la deuda de negocios a 7,8%. La deuda total combinada creció a una tasa com-

puesta anual promedio de aproximadamente 10%. Durante el mismo período el PBI creció a menos de la mitad de esa tasa (Cavanagh y Clairmonte 1992).

(provisión). La existencia del conjunto de nuestro dinero depende ahora de que esta deuda nunca sea retirada, sino solo sea hecha rodar continuamente. La existencia de dinero se ha vuelto una fuente de ingresos privada y su provisión total se vuelve una «concertina» que se expande para alimentar un *boom* (cuando hay demanda de préstamos) y se contrae para reforzar una depresión económica (cuando hay poca demanda de nuevos préstamos).

Soddy resumió estos temas señalando que los banqueros modernos:

se han permitido considerarse a sí mismos como los propietarios de la riqueza virtual que la comunidad *no* posee y prestarla y cargar intereses sobre el préstamo como si realmente existiera y ellos la poseyeran. La riqueza así adquirida por el prestatario sin dinero no es cedida por los prestadores, que reciben intereses sobre el préstamo pero no ceden nada, sino que es cedida por toda la comunidad, que sufre en consecuencia la pérdida a través de una reducción general del poder adquisitivo del dinero» [1926, pág. 296].

Otra contradicción proviene de la práctica de la deuda pública que da intereses que es usada como seguridad colateral por los tenedores de bonos cuando toman prestado de bancos comerciales. El banco crea un depósito (dinero nuevo) para el tenedor de bonos que toma prestado y le carga interés. Al público se le cargan impuestos para permitir al gobierno pagar intereses sobre el bono al tenedor del bono, el cual, en efecto, pasa el interés al banco. Soddy llega a la conclusión de que «los impuestos son pagados al banco para hacer lo que los impuestos fueron creados para evitar hacer, es decir, aumentar el dinero en circulación. De otro modo, no habría razón para que el Estado preste a interés si no hubiera querido evitar el aumento del dinero en circulación» (1926, pág. 298). Esto es para Soddy la *reductio ad absurdum* final del sistema monetario.

Soddy es importante porque hizo un esfuerzo serio para enfrentar los problemas de no crecimiento. Aunque era un entusiasta del progreso científico y creía en la posibilidad

de abundancia para todos, gracias a los avances científicos y técnicos, sin embargo estaba seguro que esto no podía suceder bajo un sistema económico que confundía deuda con riqueza y se comportaba como si el crecimiento de esta última aumentase la primera. Sus reformas monetarias, a ser discutidas, tenían el propósito de hacer que la deuda de dinero dejara de comportarse como es imposible que se comporte la riqueza. Un primer paso para alejarse de la cultura del crecimiento exponencial y ir hacia una cultura capaz de ocuparse de los problemas de no crecimiento, sería restringir la capacidad del dinero de hacer algunas de las cosas que la riqueza no puede hacer. Esto parece significar dos cosas: primero, limitar el crecimiento exponencial indefinido de los valores del dinero implícitos en proyecciones de crecimiento de interés compuesto durante largos periodos; segundo, limitar el «truco del prestidigitador» de crear dinero *ex nihilo* y luego destruirlo. Este poder sería quitado a los bancos privados y reservado al gobierno.

## REFORMA MONETARIA

Los comentarios de Lloyd Mints nos ayudan a ver por qué estos temas son tan molestos:

Si un déspota maligno deseara crear la mayor confusión entre sus súbditos en cuestiones de política pública, seguramente requeriría que cualquier cuestión de importancia fuera considerada invariablemente junto con por lo menos otro problema no relacionado; y si tuviera un verdadero genio por consejero, éste le sugeriría inmediatamente que la discusión conjunta de operaciones de préstamo privadas y política monetaria servirían a los propósitos de su patrón muy bien... Con una estructura financiera sensible, estos dos problemas no tendrían nada en común. Parecería que un mal diseñador de asuntos humanos tuvo la notable previsión de disponer las cuestiones de tal modo que los fondos pagaderos a la vista podrían ser transformados en la base de operaciones beneficiosas por las

instituciones de depósito. Es completamente fortuito que un ingreso pueda ser ganado del uso de tales fondos, pero siendo esto así dio por resultado la creación de instituciones que han tomado en gran parte el control del stock de dinero, una función esencialmente gubernamental» [1950, pág. 4].

Soddy ha sugerido tres reformas básicas para hacer la separación señalada por Mints y para restaurar la honestidad y la seguridad a la función del dinero en el sistema económico:

1. un requerimiento de reservas del 100% para los bancos comerciales;
2. una política de mantenimiento de un índice de precios constante;
3. tipos de cambio que fluctúan libremente a nivel internacional.

Creemos que estas políticas son muy sensatas aun cuando el mundo ha cambiado mucho en el medio siglo que ha pasado desde que fueron sugeridas.

Con un requerimiento de 100% de reservas el sistema de bancos comerciales no podría seguir creando y destruyendo dinero. El privilegio básico, junto con la prerrogativa de acuñación de moneda y la posesión de la riqueza virtual sería devuelta al Estado, que sería nuevamente el único «emisor» de dinero. Los bancos tendrían que existir cobrando sus servicios «legítimos», es decir, aquellos que no requieren la creación de dinero —es decir, el resguardo y control y compensación de los pagos, y prestando a interés el dinero real de depositantes reales (ahorros o depósitos a plazo fijo, no depósitos a la vista). La intermediación financiera (prestando el dinero de otras personas) no tendría más ninguna conexión con el suministro de dinero, y la riqueza prestada por el intermediario sería riqueza a cuyo uso ha renunciado algún depositante durante el período del préstamo. Todo aumento de los gastos por los prestatarios sería equilibrado por un acto de ahorro o abstinencia por parte del depositante, más que por la apropiación privada de parte de la riqueza virtual de la comunidad.

Frank Knight aprobó completamente es-

ta recomendación, señalando que «es absurdo y monstruoso para la sociedad pagar el «interés» del sistema bancario comercial por multiplicar varias veces la cantidad del medio de cambio cuando (a) una agencia pública podría hacerlo a un costo insignificante, (b) no tiene sentido hacerlo, ya que el efecto es simplemente aumentar el nivel de precio y (c) resultan importantes problemas, principalmente la horrible inestabilidad de todo el sistema económico» (1927, pág. 732). Knight pudo haber agregado que la agencia pública no solo incurriría en los costos insignificantes de producir el nuevo dinero, sino que tendría además considerables beneficios de derecho de acuñación.

Se han dado tres razones a favor del 100% de reservas en la bibliografía. Primero, el requerimiento evitaría que los bancos privados pudieran crear dinero, de modo que el gobierno podría ejercer un control más efectivo. A través de su control directo aumentado del dinero, el gobierno podría ejercer un efecto indirecto más fuerte sobre el empleo, los ingresos nacionales y la inflación. Todos reconocen que la inflación es principalmente un fenómeno monetario, pero la escuela monetarista iría más allá y diría que el empleo y los ingresos nacionales son fuertemente influenciados también por el suministro de dinero. Segundo, las reservas del 100% evitarían el pánico y las corridas a los bancos —una alternativa al FDIC, que provoca un «riesgo moral» que será considerado más adelante. Tercero, el requerimiento del 100% de reservas recapturaría el uso de la riqueza virtual y el derecho de acuñación para propósitos públicos, reduciendo así la necesidad del gobierno de prestar a interés para financiar los trabajos públicos. Siguiendo a Soddy hemos enfatizado la tercera razón aunque la mayoría de las discusiones enfatizan la primera y la segunda (Barber 1973).

Si el Estado pasa a ser entonces el único emisor de dinero, ¿qué principio lo guiará para determinar cuánto dinero se pondrá en circulación? El dinero sería creado o destruido por el Estado como fuere necesario para mantener constante el poder adquisitivo del dinero. Un índice de precios, similar pero más amplio que el presente Índice de Precios de Consumo, sería concebido por una

Autoridad Estadística Nacional. Si el índice mostrara una tendencia a caer en el tiempo, el gobierno podría financiar sus propia actividad imprimiendo nuevo dinero. Alternativamente puede disminuir los impuestos o usar nuevo dinero acuñado para volver a comprar la deuda pública que da intereses. En otras palabras, la deflación sería corregida por algún tipo de déficit del gobierno que creara dinero. Si el índice mostrara una tendencia alcista, el gobierno aumentaría los impuestos o emitiría una deuda pública con intereses y *no gastaría* los ingresos así obtenidos. La inflación sería corregida por un excedente del gobierno que destruiría dinero. El índice de precios funcionaría análogamente a un termostato, o un regulador en una máquina a vapor. Proporcionaría un mecanismo para una retroalimentación negativa o estabilizadora. Por el contrario, el sistema bancario de reserva fraccionada proporciona una retroalimentación desestabilizadora o positiva, ya que la provisión de dinero se expande durante un *boom* y se contrae durante una depresión, reforzando así la tendencia original. Además, en la medida en que los bancos emitan dinero en un *boom* inflacionario y reciban pagos netos en una depresión deflacionaria, tienden a ser pagados en dólares de mayor poder adquisitivo que el dólar prestado.

En el lenguaje del debate de las «reglas versus autoridad» en la política monetaria, el índice de precios constante cae en la categoría de una regla y fue preconizada como tal por Henry C. Simons (1948), el fundador de la Escuela de Chicago. Las reglas tienen la ventaja de ser claras y conocidas por todos, disminuyendo así la incertidumbre de las expectativas de negocios, mientras que las acciones de las autoridades son impredecibles y están sujetas a influencia política y errores de juicio. Exactamente cuál debería ser la regla (suministro de dinero constante, índice constante de crecimiento o índice de precios constante) tiene menor importancia que la adopción de *alguna* regla. La virtud evidente de la regla de un índice de precios constante es la equidad en el tiempo evitando los bien conocidos problemas de inflación y deflación.

Conocemos los problemas técnicos de construir números de índices: su tendencia

a «desgastarse» con el tiempo a medida que cambian los modelos de consumo, llevando a la necesidad de alterar las ponderaciones; el problema de medir el cambio en términos de las ponderaciones iniciales o las ponderaciones finales, etc. Sin embargo, un índice de precios al consumidor razonable ya existe, y medimos rutinariamente la inflación adecuadamente si no idealmente, de modo que esto no es nada nuevo. Reconocemos la dificultad de controlar políticamente este índice, por retrasos y cambios en la velocidad de circulación de dinero, pero nuevamente estos son problemas que debemos enfrentar bajo el presente ordenamiento. Ciertamente habría mucho menos deslizamiento del control monetario con reservas del 100%.

Una dificultad más seria es la existencia de «casi-dinero» como, por ejemplo, las cartas de crédito o los activos altamente líquidos tan fácilmente convertibles en dinero que los individuos tienden a tratarlos como dinero al hacer sus planes. La existencia de casi dinero «embota» el instrumento de la política monetaria. La desregulación financiera ha conducido a la práctica de tener que controlar depósitos que son creados por instituciones que no están reguladas. Claramente, si uno tiene que controlar la capacidad de los bancos para crear dinero, no permitirá que instituciones privadas que no son bancos comiencen a crear dinero. Pero esto, nuevamente, es un problema tanto en el sistema existente como en la alternativa que sugerimos.

Como los flujos internacionales de oro, que era la base monetaria en la época de Soddy, hacían estragos con cualquier política de mantener el nivel de precios internos constante, era necesario proponer aislar la política interna de las extravagancias de la balanza de pagos internacional. Esto se lograría por una tasa de cambio que fluctuara libremente, que llevaría automáticamente al equilibrio de la balanza de pagos a una tasa de mercado, la cual, presumiblemente, reflejaría una paridad de poder adquisitivo entre las monedas nacional y extranjera. Los flujos de oro internacionales y las presiones inflacionarias y deflacionarias consiguientes sobre la moneda nacional serían eliminados. Desde los años 20, las tasas de cambio que fluctúan libremente han comenzado a exis-

tir más o menos, pero es importante ver su papel en el contexto de la política general de Soddy, y recordar que Soddy proponía tasas de cambio flexibles en un momento en que la mayoría de los economistas estaban firmemente casados con el standard oro.

A diferencia de Soddy, no consideramos a estas tres políticas como una panacea. Sin embargo, creemos que ajustar el acoplamiento entre la economía real y su sistema de control monetario simbólico es muy importante. Si no se dejara expandir la deuda de dinero sin la expansión simultánea del crédito —es decir, si un prestador tuviera que renunciar actualmente al uso de cada dólar que un prestatario en otra parte gasta— entonces la expansión de la deuda sería puesta más en línea con las posibilidades reales de la expansión de riqueza. Se podría esperar esta identidad de un crédito de una persona con la abstinencia de otra persona para llegar a ser más conservador en los préstamos. Si alguien actualmente tiene que renunciar al dinero que el prestatario recibe, se plantearán muchas cuestiones importantes acerca de la naturaleza del proyecto y el carácter y la competencia del prestatario. La mayor demanda de información con respecto a la credibilidad puede dar la ventaja a intermediarios financieros más pequeños, más asentados localmente, especialmente si no están más en competencia con bancos cuya capacidad de crear dinero les confiere una ventaja por el tamaño. Prestar en general estaría más bajo la lupa. Por ejemplo el conservador préstamo hipotecario para viviendas sería mejor considerado con respecto a «ciertos activos» financieramente ventajosos o a la especulación con moneda extranjera.

Si se cree que esto sería demasiado conservador y que la riqueza virtual de la comunidad debería estar disponible para financiar préstamos, entonces el gobierno podría establecer una institución de préstamo y embarcarse en préstamos netos o retiro neto de préstamos creando o destruyendo dinero simplemente según lo dictaran los cambios en el índice de precios. Creemos, sin embargo, que la primera reivindicación sobre la riqueza virtual (o derecho de acuñación) sería financiar la inversión pública directamente sin impuestos o préstamos. El evitar los préstamos también evita transferencias futuras de pagadores de impuestos a tenedores de bonos. Por supuesto la capacidad del gobierno para hacer esto es limitada por la tendencia del índice de precios a aumentar cuando el valor de tal inversión pública excede la riqueza virtual de la comunidad. Pero por lo menos la riqueza virtual de la comunidad sería usada por la comunidad (el Estado) en lugar de por el sector bancario privado. Vemos una analogía aquí con la propuesta de Henry George (mencionado más arriba) de que las rentas de la tierra deberían ser captadas para propósitos públicos. Ni las tierras ni el dinero son creaciones del trabajo o la iniciativa individual. Los dos son bases fundamentales de la comunidad y los ingresos generados en base a ellos, creemos, deberían ser tratados más apropiadamente como ingresos de la comunidad que como ingresos privados.<sup>11</sup> Si los ingresos públicos fueran obtenidos más de estas fuentes de la comunidad, probablemente se podrían imponer impuestos más bajos al trabajo y a la iniciativa individual, reduciendo así los efectos desincentivadores de nuestro presente sistema de impuestos.

<sup>11</sup> El Dr. Arthur Peel de Nunawading, Australia, publica un informe quincenal corto denominado «Arthur's Seat» dedicado a asuntos de economía y monetarios. En la edición de junio de 1992 cuenta un episodio interesante que ocurrió 175 años atrás en la isla de Guernsey del Canal de la Mancha. Los isleños tenían deudas como resultado de las guerras napoleónicas y tenían necesidad de obras de infraestructura, especialmente un edificio para el mercado público. Como las autoridades no deseaban endeudarse más decidieron imprimir 4.500 libras de Bonos Guernsey para usarlos para pagar el edificio. Una vez terminado, se alquilaron aproximadamente treinta y seis negocios o departamentos

en el edificio. Una porción de los pagos de rentas recibidos cada año fueron quemados por el gobierno, hasta que el total quemado alcanzó las 4.500 libras. La deuda fue liquidada, o más bien evaporada. Nunca se pagó interés y los pagos de las rentas de los negocios continúan siendo ingresos públicos hasta el presente. Este nos parece un ejemplo instructivo de cómo la riqueza virtual de la comunidad puede ser usada para el bien público. No pedimos que la masiva deuda de los EE.UU. sea redimida reclamando la riqueza virtual, pero sin embargo pensamos que la parábola histórica del Sr. Peel merece una reflexión.

De acuerdo con un estudio del Banco de la Reserva Federal de St. Louis (Neumann 1992) el derecho de acuñación en los Estados Unidos durante los últimos cuarenta años ha sido en promedio de aproximadamente un 2% de los gastos federales anuales. Este concepto de derecho de acuñación es de ganancia que rinde el monopolio del gobierno de emitir el dinero base (es decir, reservas más moneda en circulación). Como el derecho de acuñación es por definición ganancias que acumula *el gobierno*, es calculado en la bibliografía como ganancias sobre la creación de solo esa parte del suministro del dinero que el gobierno mismo crea directamente, es decir, «la base monetaria en lugar de la creación de depósitos por instituciones de depósito privadas» (Neumann 1992, pág. 30). Pero, como hemos visto, los bancos comerciales privados multiplican las reservas por aproximadamente un factor de diez. Así parecería, como una primera aproximación, que el «derecho de acuñación privado» o, si ese término es una contradicción por definición, «la ganancia privada de la creación monetaria análoga al derecho de acuñación», debería ser de unas diez veces el derecho de acuñación sobre la base monetaria, o más o menos un 20% de los ingresos federales.

Como una segunda aproximación, sin embargo, debemos hacer dos correcciones. Primero, los requerimientos de reservas reales se aproximan más al 3% que al 10% de nuestro ejemplo numérico. (Este último se aplica solo a cuentas por encima de 46,8 millones de dólares, aquellas que están por debajo de esta cantidad, seguramente la mayoría, requieren solo el 3%<sup>12</sup>). Por lo tanto el multiplicador real estaría más cerca de  $1/0,03 = 33$ , que de 10. La otra corrección tiene en cuenta el hecho de que sólo parte del dinero base (reservas, no moneda en circulación) es multiplicado por el factor de 33. El 2% del cálculo de gastos federales de derecho de acuñación incluye derecho de acuñación sobre moneda en circulación así como también sobre las reservas mantenidas en

bancos comerciales. Si el dinero base fuera mitad reservas y mitad moneda en circulación, entonces nuestro cálculo de derecho de acuñación de bancos privados sería la mitad de 2%, o 1%, por 33, o 33% de gastos públicos. Sorprendentemente, parece que las reservas son comúnmente solo aproximadamente un sexto del dinero base, de modo que el derecho de acuñación privado sería de aprox.  $1/6 \times 2\% \times 33 = 11\%$ . Reclamar la propiedad pública de la riqueza virtual instituyendo requerimientos de reserva del 100%, si bien no es una panacea financiera, da un aumento significativo (probablemente entre 11% y 33% de gastos públicos) de los ingresos públicos. Estos cálculos son aproximados y sirven solo para establecer que el derecho de acuñación privado, si bien no es enorme, tampoco es trivial.

El «derecho de acuñación privado» de los bancos comerciales es una analogía tan evidente al derecho de acuñación del gobierno sobre las reservas que es casi sorprendente que no encontremos ni una mención ni un cálculo del mismo en la bibliografía. Tampoco hemos encontrado que se reconociera el «derecho de acuñación privado» en los capítulos sobre dinero y bancos de los libros de texto básicos, aunque describen cómo los bancos crean dinero. En el caso de un solo banco monopolista el derecho de acuñación privado sería todo ganancias del banco. En el caso de un sector bancario puramente competitivo el derecho de acuñación privado se comenzaría a perder debido a la competencia por tasas más bajas o tasas de interés de depósito más altas, como la ganancia en exceso en cualquier mercado competitivo con libre entrada. En cada caso extremo, o en el caso intermedio más realista, el gobierno puede convertir aún el derecho de acuñación privado en derecho de acuñación verdadero del gobierno yendo a un sistema de reservas del 100%. Evidentemente, a la marca del 100% se podría acercar gradualmente con el tiempo aumentando el requerimiento de reservas un pequeño porcentaje por año.

<sup>12</sup> El requerimiento de reservas efectivo puede ser menos del 3%, ya que algunos depósitos no tienen requerimientos de reservas en absoluto, hasta cierto li-

mite. Para estadísticas al respecto ver el *Federal Reserve Bulletin*, publicado mensualmente.

Dijimos antes que el dinero tiene una tendencia a favorecer la cultura del crecimiento exponencial porque sus usuarios se tornan susceptibles a la falacia de lo concreto fuera de lugar. Esto sucede por dos razones. Primero, en virtud del hecho de que el dinero puede ser creado de la nada y puede crecer infinitamente, tendemos a creer que la riqueza, de la cual es un símbolo, también puede hacer estas cosas. Segundo, con el cambio histórico de la producción simple de mercancías (C - M - C\*) a la circulación capitalista (M - C - M\*) que el dinero produjo, nuestra atención se centró en el valor de cambio abstracto, cuya acumulación parece ser ilimitada y se alejó del valor de uso concreto, cuyo incremento está claramente limitado por nuestra capacidad de usar los bienes acumulados.

Nuestras propuestas no quieren abolir la cultura del crecimiento exponencial —no prohíben ni limitan directamente la existencia del interés compuesto. Pero los requerimientos de una reserva del 100% retrasarían indirectamente la cultura del crecimiento exponencial más que cualquier otra medida financiera que podamos pensar. Otras políticas para limitar físicamente el rendimiento han sido discutidas en otra parte de este libro, y éstas son, creemos, mejores medidas para combatir las consecuencias del crecimiento exponencial que tratar indirectamente de controlar el rendimiento controlando el dinero. Sin embargo, el comportamiento del dinero y la economía real debería tornarse más congruente. Cien por cien de reservas es un paso en esa dirección. Además, quizás fuera útil promover un cambio general de las inversiones de los activos que dan intereses a los valores que arrojan dividendos. Los dividendos son variables, ganancias *ex post* basadas en la experiencia real, mientras que los activos que dan intereses son promesas *ex ante* basadas en las expectativas que se tornan no realistas si se proyectan hacia el futuro muy lejano.

¿Pero qué pasa si la riqueza se expande sin expansión de suministro de dinero, no haría ésto más difícil el comercio? Quizás, pero conduciría pronto a una caída de los precios, lo que sería una señal para el gobierno de poner más dinero en circulación para mantener el índice de precios constante. La

razón principal para el índice de precios constante es mantener la lealtad entre acreedores y deudores durante un tiempo y evitar las múltiples injusticias de una vara de goma —no el miedo de que no se pueda efectuar un comercio con menos dinero con respecto a bienes y servicios. La cantidad de riqueza virtual mantenida voluntariamente por la comunidad se ajustará automáticamente con la población, el nivel de ingresos, y las costumbres de pago de la comunidad— y esa cantidad ajustada de riqueza virtual será dividida entre tantos dólares como haya en circulación. Las transacciones corrientes pueden ser realizadas en peniques o en dólares y no hay problema (suponiendo precios flexibles). Pero si los deudores tienen que pagar en dólares que actualmente valen cien veces más (o menos) que cuando les fueron prestados, ahí surgen los problemas.

Con los requerimientos de reservas del 100% sería menos necesaria la Corporación de Seguros de Depósitos Federal y los perversos incentivos que da a los bancos y a los depositantes por igual para aceptar préstamos arriesgados. La simple regla del 100% de reservas haría que muchas otras reglamentaciones bancarias fueran innecesarias. El temido fracaso de algunos pocos bancos grandes no causaría una sucesión de fracasos de otros bancos como resultado de una pérdida de depósitos en cascada y una contracción monetaria. Por lo tanto la doctrina de «demasiado grande para que lo dejen caer» que ha gobernado la reciente reglamentación bancaria perdería en gran parte su razón fundamental. Esta doctrina en efecto extiende el «seguro» del gobierno a accionistas y gerentes de los bancos, así como también a los depositantes, aumentando grandemente lo que los economistas denominan «riesgo moral» —es decir, el incentivo de buscar altos rendimientos asumiendo riesgos más allá de lo prudente porque algún otro pagará las pérdidas.

#### RIESGO MORAL: EXPERIENCIA FINANCIERA RECIENTE

Otra manera de definir el riesgo moral es que es lo que resulta de la combinación de la ganancia privatizada y la pérdida sociali-

zada. Con las palabras de Kenneth A. Guenther, vicepresidente ejecutivo de la Asociación de Banqueros Independientes de Norteamérica, «La combinación de la desregulación de la tasa de interés con un seguro de depósito del 100% es como la invención de la pólvora —más tarde o más temprano tenía que explotar» (citado en Greider, 1989). Pero la desregulación de los bancos y las finanzas hacia furor bajo Reagan, y el sector de los bancos quería «no tener al gobierno sobre sus espaldas». Actualmente lo último que quisiera es que el gobierno deje la escena del desastre. Irónicamente, el grado de compromiso del gobierno en el sector financiero a través de la Resolution Trust Corporation en sus operaciones de limpieza está probando ser más grande que antes. Algunas compañías de ahorro y préstamo («S&Ls») están haciendo negocios no éticos para comprar compañías de ahorro y préstamo recuperadas, a precios de saldos— y están ganando así, a expensas del gobierno, grandes ventajas competitivas sobre las compañías que fueron bien administradas y sobrevivieron a la tormenta. Estas últimas todavía tienen algunos malos préstamos en sus libros, a diferencia de las compañías «resucitadas», cuyos pecados les fueron perdonados por la gracia del gobierno como parte del estímulo al eventual comprador. Aquellas consideradas «demasiado grandes para dejarlas caer» son por supuesto favorecidas especialmente, estimulando más lo grande.

La disminuida aversión al riesgo bajo las condiciones del riesgo moral también llevó a los bancos comerciales de los EE.UU. a invertir mucho en el sur (tercer mundo) y contribuyó así a la crisis de la deuda internacional. Una de las reacciones a esa crisis fue que los Estados Unidos y otros acreedores del norte presionan a los bancos de desarrollo multilateral para apurar sus préstamos al sur para proveerlos del dinero necesario para pagar sus deudas a los bancos comerciales del norte. Como bajo la reserva fraccionada de los bancos la prevención del fracaso de los bancos comerciales del norte es, en un grado considerable, realmente de interés público, esto no era irrazonable. Esta fue una de las razones del uso aumentado de los así llamados préstamos de ajuste estructural de rápido desem-

bolso del Banco Mundial, discutidos más abajo.

El riesgo moral parece difundirse en el mundo financiero. ¿Es el resultado del fracaso en reconocer que la riqueza no puede crecer tan rápido como la deuda? Keynes dijo que todo lo que sea físicamente posible, podrá, con un poco de imaginación, ser financieramente posible. ¿Habremos convertido este acertado dicho en el inverso erróneo de que todo lo que es financieramente posible, o aún conveniente, tiene que ser físicamente posible? Cuanto más difícil se hace el crecimiento físico cuando encontramos límites, tanto más tratamos de forzar las alternativas de crecimiento financiero —y crecimiento por fusión e integración global. Los intentos de estimular el crecimiento cada vez más difícil con todo tipo de garantías e incentivos llevan al riesgo moral. El riesgo moral es una fuerza más que empuja hacia el repudio de la deuda como un reajuste episódico del mundo financiero al mundo real. Desafortunadamente, ese repudio, aunque lógicamente inevitable, será probablemente injusto y violento.

Analizar o aún relatar las recientes e incabadas consecuencias del desastre de la desregulación financiera en los Estados Unidos, o la crisis de la deuda internacional, está más allá de nuestro alcance. Estamos seguros de que las consecuencias deberán incluir eventualmente una gran dosis de nueva regulación orientada al interés público. Aunque el mundo ha cambiado mucho desde el tiempo de Soddy, creemos que su análisis y sus políticas sugeridas nos dan un buen punto de partida para repensar fundamentalmente cómo el dinero puede servir mejor al bien común.

## LOS PELIGROS DE LAS FINANZAS INTERNACIONALES

El bien común está bajo una amenaza especial por la naturaleza internacional de las finanzas. El dinero fluye alrededor del mundo mucho más libremente que el trabajo, o los medios de producción, o incluso que los productos. Este flujo influye profundamente en dónde ocurrirá la producción y los proyectos económicos para diferentes partes del mundo. No será posible desarrollar una eco-

nomía regional o nacional estable si las regiones o las naciones no tienen control sobre el movimiento de dinero.

Las tendencias actuales, desafortunadamente, están debilitando el control nacional. Hasta ahora muchos países del tercer mundo han reconocido que su capacidad de funcionar como naciones independientes depende de tener algunas instituciones financieras propias. Las han protegido, por lo tanto, contra la competencia del exterior. Sin embargo, una gran innovación en la Ronda de Uruguay del Acuerdo General sobre Tarifas Arancelarias y Comercio (GATT) es prohibir estas prácticas. Los países que no sometían sus instituciones a la competencia con los bancos internacionales y las compañías de seguro serán penalizadas con restricciones a su comercio de bienes. Si el nuevo GATT es implementado como se propone ahora, las grandes instituciones financieras internacionales harán desaparecer las compañías de seguro y los bancos locales en gran parte del mundo.

Hace veinte años el mayor poder sobre la economía global puede haber sido el de las corporaciones transnacionales comprometidas con la producción. Actualmente ese poder ha pasado a las instituciones que tratan de finanzas. La inversión se ha tornado cada vez más una compra y venta de empresas productivas en lugar de su establecimiento o expansión.

El dinero también puede ser hecho con la especulación de la moneda nacional. Grandes sumas pueden ser movidas instantáneamente en todo el mundo para beneficiarse incluso de las menores fluctuaciones de las tasas de cambio y las tasas de interés. Nuestra opinión es que las finanzas deberían servir a las empresas productivas y no a la especulación. Incluso un pequeño impuesto a las transacciones financieras internacionales inhibiría esta agitación especulativa inútil.

Por otra parte, un impuesto como éste no serviría de mucho para desalentar los masivos ataques especulativos sobre las monedas que están consideradas sobrevaluadas. Mientras las monedas estén artificialmente valoradas en el cambio internacional, tales ataques continuarán y cuando tienen éxito, grandes beneficios son cosechados por los es-

peculadores a expensas del público en general. La mejor manera de terminar con esta forma de especulación es adoptar tasas de cambio que fluctúen libremente.

El argumento principal contra las monedas flotantes es que el riesgo extra en el comercio internacional resultante de las fluctuaciones de la tasa de cambio es un freno para el comercio, la especialización y la integración económica mundial. Las tasas de cambio flexibles no evitan el tomar y dar préstamos asociado con el comercio no equilibrado, pero proveen una retroalimentación más rápida y un mecanismo correctivo para el préstamo excesivo. Cuando deben pagarse préstamos en una moneda extranjera, la demanda extra de tal moneda aumentará su precio. Esto hará que las importaciones sean más difíciles y las exportaciones más fáciles, aumentando así la cantidad neta de moneda extranjera ganada y reduciendo el consumo real del deudor de una manera visible. Esto puede llevar a menos préstamos y a una menor dependencia del comercio.

Mientras que la mayoría de los economistas y hacedores de políticas consideran cualquier impedimento a la integración de la economía global como mala, los lectores de este libro, y especialmente del Capítulo 11, sabrán que nosotros no estamos de acuerdo. Estamos impresionados por las consecuencias destructivas para la comunidad humana y para el ambiente natural de las políticas que tienen por objetivo reemplazar las economías nacionales y regionales por una integrada globalmente. Como pensamos que la integración global ha ido demasiado lejos, saludamos los efectos disuasivos de las tasas de cambio flexibles. Desafortunadamente, tememos que estos efectos no sean grandes, dadas las posibilidades de que el mercado de cambios a término de protección a los riesgos de las tasas de cambio.

En el Capítulo 11 solicitamos una política de comercio equilibrado —es decir, que las exportaciones corrientes deberían pagar las importaciones corrientes y que las transferencias de capital (deudas) entre las naciones deberían ser relativamente pequeñas. Actualmente, desafortunadamente, es la cuenta de capital la que domina a los mercados de cambio extranjeros, y una gran parte de ésta es deuda a corto plazo cuyo

frecuente movimiento internacional es motivado por la especulación más que por la inversión real. Los límites al grado de equilibrio aceptable en la cuenta de comercio limitarían automáticamente el equilibrio de la cuenta de capital y viceversa. Quizás un límite sobre las transferencias de capital sería la mejor manera de forzar un movimiento hacia el comercio equilibrado.

Las deudas internacionales a largo plazo contribuyen aún más visiblemente a los duros efectos de las finanzas internacionales, especialmente en el tercer mundo. En los años 70 los países del tercer mundo tomaron muchos préstamos de los bancos comerciales de los Estados Unidos y otros países del hemisferio norte. La teoría era que este dinero sería invertido en desarrollo productivo que daría ganancias con las cuales se podrían pagar los mismos. En realidad, una gran parte del dinero fue invertida imprudentemente, gastada en proyectos sin beneficios económicos, o robada.

Cuando quedó claro en los años 80 que las ganancias de estas «inversiones» no serían suficientes para pagarlos, los acreedores comenzaron a presionar a los bancos de desarrollo multilateral para acelerar sus préstamos al sur para proveerlo de la moneda extranjera necesaria para pagar sus deudas a los bancos comerciales del norte. Esta fue una de las razones del incremento del uso de los llamados préstamos de ajuste estructural de rápido desembolso por parte del Banco Mundial. Los préstamos de ajuste estructural fueron también parte de un cambio general de los préstamos basados en proyectos a los préstamos basados en políticas. La razón fundamental era que los proyectos eficientes frecuentemente fracasan debido a irracionalidades económicas y que el Banco Mundial estaba poniendo dinero en el sumidero para invertir en proyectos que eran simples islas de eficiencia temporaria en un mar de irracionalidad permanente.

Como el Banco Mundial y el FMI están dogmáticamente seguros con respecto a lo que son las políticas macroeconómicas racionales (retiro de subsidios, reducción del déficit, liberalización del comercio y privatización, los que juntos constituyen el «ajuste estructural»), no es necesario que haya retrasos debidos al estudio y preparación

prolongados como en el caso de los proyectos, y los préstamos pueden mover el dinero rápidamente. Si una política eficiente aumenta la producción más que el interés del préstamo, entonces el país está mejor, por lo menos en términos convencionales de más producción, igual que con cualquier préstamo. Uno puede preguntarse, sin embargo, ¿porqué es necesario pedir prestado dinero para poner en práctica políticas más eficientes? En parte, los préstamos de ajuste estructural fueron necesarios para inducir a los países a poner en práctica políticas que el Banco Mundial y el FMI están seguros que serán beneficiosos para ellos, pero que los mismos países no están tan seguros de ello. Aún si el gobierno que toma el préstamo estuviera de acuerdo, el Banco Mundial y el FMI necesitaban algo que ayudara a venderlo políticamente, de modo que el préstamo tomó algunos aspectos de un soborno. También puede ser lógico prestar para reformas políticas, si las medidas de las reformas cortan los ingresos requeridos, como por ejemplo lo harían la disminución de los aranceles. Así, si uno está seguro que disminuir los aranceles es una buena política, entonces tendría sentido tomar prestado para compensar los ingresos perdidos hasta que se puedan concebir nuevas fuentes. Por supuesto, también tendría sentido evitar tomar préstamos. Pero no tomar préstamos implicaría que no habría ingreso de moneda extranjera con la cual cumplir con los pagos a los bancos privados del norte.

La decisión correcta depende de la tasa de interés y de la productividad de la reforma de la política. La primera se conoce, pero la última no. No hay en la práctica ni siquiera un intento para estimar una tasa de retorno para los préstamos para las reformas políticas debido a que es demasiado intangible. En forma similar, no se ha hecho tal estimación para los préstamos para educación y salud pública. En todos estos casos se cree que la teoría es suficientemente sólida para seguir sin reconfirmación empírica en cada caso. Sin embargo, la educación y la salud pública tienen una conexión directa y clara con el bienestar, independientemente de su conexión indirecta a través de la productividad aumentada, mientras que la reforma de la política no tiene beneficios de bienestar

directos y depende para su justificación completamente de la corrección supuesta de los efectos indirectos indicados por la teoría económica neoclásica. En el fondo estaba la molesta necesidad de mover moneda extranjera hacia el sur de modo que pudiera volver como intereses a los bancos del norte. Esto era necesario porque el fracaso de algunos bancos grandes podría provocar una contracción acumulativa de crédito con consecuencias desastrosas. Muchos bancos con fuertes créditos al tercer mundo eran demasiado grandes para que pudieran caer bajo nuestro sistema bancario de reservas fraccionadas.

Parte de la voluntad de renunciar al cálculo del costo/beneficio de la tasa de retorno sobre estos préstamos deriva sin duda del conocimiento de que tales cálculos pueden ser, y frecuentemente son, «cocinados» para dar cualquier respuesta que se desee. De modo que la prueba empírica sacrificada no era un gran cambio en el modo de operación *de facto*. Pero, ¿no está preocupado el Banco Mundial por el pago de las deudas? y ¿no conduciría esto a ser cuidadoso al otorgar préstamos, por lo menos de acuerdo con su propio buen entender? El hecho es que al Banco Mundial siempre se le pagará, aún cuando el proyecto o política que financie produzca pérdidas. Esto se debe a que el Banco presta a gobiernos soberanos que tienen el poder de gravar con impuestos y acuñar moneda. No pueden acuñar monedas extranjeras, pero las pueden comprar acuñando más de su propia moneda y aceptando las consecuencias de inflación y devaluación o pueden gravar con impuestos a la gente honestamente, en lugar de por medio de inflación. En cualquiera de los casos pueden pagarle al Banco Mundial y lo harán casi siempre en lugar de rebelarse y perder su categoría de crédito.

El Banco Mundial estará de hecho entre los primeros acreedores a los que se pagará. Se puede agregar a esto los siguientes hechos: los políticos adoran tomar prestado grandes cantidades de dinero; el Banco Mundial se encuentra bajo presión para prestar más, ya que los pagos de deudas pasadas son ahora tan grandes que hay un «flujo neto negativo» de fondos al sur desde el Banco; sus oficiales de crédito son evaluados en parte por

la cantidad de dinero que mueven. Está claro que la calidad del portafolio del Banco Mundial ha declinado en términos estrictamente convencionales (Wapenhans Report, 1992). La manera más rápida para que un empleado del Banco Mundial se torne impopular es retrasar la bomba de dinero, aún si es demostrando irrefutablemente que un determinado préstamo es estúpido. En una institución que está para perder dinero por el comportamiento estúpido, tales demostraciones serían premiadas en lugar de ser penalizadas. Podemos ver también porqué la situación tiene todas las señales de un «riesgo moral».

¿Qué debería hacer el Banco Mundial? Ir más despacio, dedicar una mayor parte de sus recursos a supervisión de proyectos, hacer préstamos más pequeños, quizás tomar una posición de participación en algunos proyectos, o participar de las pérdidas en cierta medida. Esto último ayudaría a superar el problema de riesgo moral y probablemente mejoraría la supervisión de los proyectos. Una revisión adversa enérgica de los proyectos internamente ayudaría como también un cambio en los criterios de evaluación del personal de cumplir en lugar de los objetivos de préstamo con la realización del proyecto real. Más fundamentalmente, como se ha discutido en otra parte (Goodland y col., 1992), el Banco Mundial debería concentrarse más en invertir en la restauración de capital natural, en eficiencia de recursos y en producción local de bienes y servicios básicos para uso local y bajo control local. Esto implica un apartamiento sustancial del modelo de desarrollo corriente liderado por la exportación, con su celebración de la especialización y el comercio de acuerdo con las ventajas comparativas. Nuestras razones para creer que los costos de una globalización ulterior superan los beneficios están detallados en capítulos anteriores, especialmente el Capítulo 11.

## UN DITIRAMBO DESCENTRALISTA

Para finalizar volvemos a nuestro tema básico de la comunidad y su relación con las finanzas con las palabras del fundador de la Escuela de Economía de Chicago, Henry C.

Simons. Además de recomendar un requerimiento de reservas del 100% para los bancos comerciales, Simons enseñó que sería una buena idea separar institucionalmente las funciones bancarias específicas de salvaguardar, controlar y compensación, de la función de inversiones. Imaginó pequeños *trusts* de inversión como complemento de los bancos.

Pero los bancos más pequeños, cuyos ejecutivos conocen realmente las empresas locales o de la comunidad, pueden ser convertidos en instituciones muy útiles, movilizandofondos locales para inversiones locales, como lo hicieron alguna vez las compañías de construcción y préstamo pero en una base participativa...

Es fácil tornarse ditirámico si, como un libertario, uno contempla las posibilidades de la descentralización radical de nuestros mercados de capitales a través de tales *trusts* de inversión localizados. Se puede eventualmente deshacer, y aún revertir, la presente economía artificial del tamaño de empresa desmesurado, en acceso diferencial a los fondos de capital. Mientras que los agregados de empresas gigantes se ven atormentados por una Bolsa de Nueva York volátil y soportados solo por los inversores más inconstantes, las firmas de tamaño pequeño y moderado podrán disfrutar de la lealtad constante de sus comunidades, actuando a través de los *trusts* de inversión locales y también un saludable control de la gerencia por los accionistas locales interesados, realmente por toda la comunidad como un grupo social en funcionamiento.

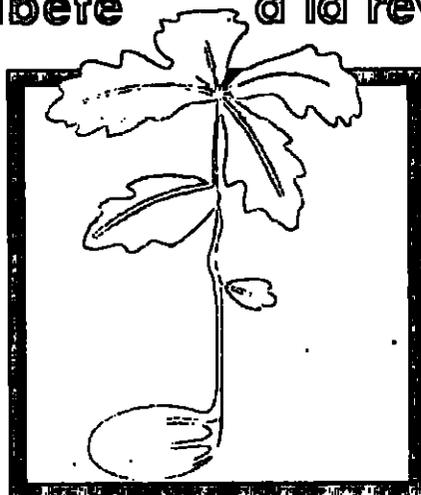
Si los *trusts* de inversión locales realmente sirvieran, como deberían, para movilizar ahorros pequeños en masa en sus comunidades, aún nuestros problemas de trabajo serían conducidos a una buena solución. En tales circunstancias la presión de la comunidad puede inhibir las demandas de salario que amenazarían la prosperidad relativa de la industria local,

es decir, empeorar su posición competitiva frente a otras comunidades. Por otra parte, tal presión sería ejercida contra salarios innecesariamente bajos que influyeran negativamente sobre la capacidad de una firma de atraer o mantener trabajo de buena calidad, o influyeran negativamente sobre la capacidad de la comunidad de mantener o reclutar ciudadanos que fueran buenos trabajadores. Pero esto es rapsodia! [Simons 1948, pág. 238].

Si bien la llamó rapsodia ditirámica, esta visión era claramente lo que Simons quería, y ciertamente expresa nuestra propia idea de los requerimientos financieros de una economía para la comunidad. Cómo esto se olvidó en el surgimiento subsiguiente de un individualismo extremo asociado con la actual Escuela de Chicago, es una cuestión interesante para los historiadores del pensamiento económico.

El dinero y las finanzas son áreas oscuras y difíciles. Lo que hemos ofrecido en este epílogo no es ciertamente una copia técnica para una reforma detallada, sino más bien algunas directrices de política básica junto con una discusión de los primeros principios a partir de los cuales se derivan y un intento para mostrar que por lo menos sus consecuencias iniciales parecerían ser beneficiosas. Invitamos a los expertos a revisar nuestras propuestas y nuestra resucitación parcial de Frederick Soddy. Los invitamos no solo a señalar errores, sino a presentar algo mejor. Estamos alentados en este desafío por el lamentable estado actual de los asuntos financieros recién revisados. Nos —es difícil imaginar cómo las consecuencias de seguir las tres recomendaciones conservadoras de Soddy, especialmente si fueran pulidas por expertos comprensivos, podrían haber sido peores que los estragos causados por los saltimbanquis monetarios ortodoxos que continúan confundiendo deuda con riqueza.

Suscríbete a la revista



# Quercus

**Revista mensual de estudio y defensa de la naturaleza**

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

Contribuirás a mantener un medio de comunicación clave para el movimiento ecologista y los investigadores de la naturaleza

Dirección: Camino de Hormigueras, 122 Bis. Planta 5ª Nave P-1 - 28031 Madrid  
Precio de la suscripción por 12 números : 4.900 ptas.



**LLIBRERIA  
FOTOGRAFIA  
GALERIA D'ART**

CANUDA, 35 - TEL. 301 81 81 - BARCELONA-2

# CUESTIONES DISTRIBUTIVAS EN LA ECONOMIA ECOLOGICA

J. Martinez Alier\*  
Jeanette Sánchez\*\*

## INTRODUCCION

Desde la economía ecológica vemos la economía de mercado como si estuviera inmersa en un sistema físico-químico-biológico mucho más amplio. Por tanto, surge la cuestión del valor de los recursos naturales y los servicios ambientales para la economía. ¿Es posible traducir tales valores ambientales en valores monetarios?

Hay algunas diferencias en cómo consideran los problemas distributivos la economía convencional y la economía ecológica. En la economía ecológica juegan un rol las generaciones humanas futuras, y la existencia de otras especies, precisamente porque el horizonte temporal de la economía ecológica es mucho mayor, al tomar en cuenta los lentos ciclos bio-geo-químicos, y la irreversibilidad termodinámica. Además, muchos recursos naturales y servicios ambientales no están en el mercado, porque no tienen propietario. La atribución de «derechos de propiedad» y la inclusión de dichos bienes y servicios en el mercado, cambiaría la distribución del ingreso, y por tanto el patrón de precios en la economía de mercado que está inmersa en ese sistema físico-químico-biológico más amplio.

En este artículo se quiere discutir, a nivel analítico y práctico, el lugar que los proble-

mas distributivos tienen en la economía ecológica. Por «economía ecológica» nos referimos al estudio de la compatibilidad entre la economía humana y el ambiente, en el largo plazo. Muchos autores coinciden en que esta compatibilidad no está asegurada por la valoración de los recursos y servicios ambientales en mercados reales o ficticios. Podemos complementar los mercados reales con mercados ficticios, donde preguntemos por la disposición a pagar por bienes ambientales extra-mercantiles o por la disposición a aceptar indemnizaciones por externalidades negativas. Pero los mercados, ni los reales ni los simulados, pueden realmente superar algunas de sus «fallas» -la ausencia en ellos de las generaciones futuras, y de miembros de otras especies. No son realmente fallas, sino características propias de lo que entendemos por «mercados» (reales o ficticios). Pero, más allá de eso, un punto teórico fundamental es que los precios de los recursos y servicios ambientales formados por transacciones entre humanos que viven en el presente, dependerán de la existencia (o ausencia), y de la dotación o asignación concreta de los derechos de propiedad sobre el así llamado «capital natural», y dependerán también de la distribución del ingreso al interior de la presente generación humana. Por ejemplo, ¿hay

\* Universitat Autònoma de Barcelona y FLACSO-Ecuador.

\*\* Maestría en Economía, FLACSO-Ecuador. La pri-

mera versión de este artículo fue presentada en el congreso mundial de la ISEE, en Costa Rica, 24-28 oct. 1994.

propietarios de la capacidad de la Tierra para reciclar una buena parte del CO<sub>2</sub> emitido por los humanos a la atmósfera? ¿Hay propietarios de la capacidad de evaporar agua y hacer que caiga en los lugares donde el agua es escasa? ¿Hay propietarios de la biodiversidad silvestre y agrícola (todavía no catalogada)? ¿Hay mercados u otras formas de valoración de tales propiedades? ¿Serán los bosques tropicales húmedos procesados por la prospección de biodiversidad y transformados en objetos de comercio en los supermercados, o serán el equivalente tropical (de igual valor) a las catedrales urbanas en Europa? ¿Son ambas escalas de valores conmensurables?<sup>1</sup>

#### ALGUNOS EJEMPLOS DESDE ECUADOR: Texaco/Bananas/Manglares

La explotación de la naturaleza en el Ecuador hoy en día, como en muchos otros lugares del mundo, hace surgir un nuevo tema: la internacionalización de la internalización de las externalidades. El valor de tales externalidades está claramente relacionado con los resultados que tengan algunos conflictos distributivos.

¿Cuál es el verdadero valor de un barril de petróleo de la Texaco, de un caja de bananas, o de una caja de camarón de Ecuador? Depende del valor de los daños causados. No hay tal valor «verdadero». No hay precios «ecológicamente correctos», aunque quizá pueda haber precios «ecológicamente corregidos». El valor atribuido a las externalidades negativas es un producto de las instituciones sociales y los conflictos distributivos. En principio, si las personas perjudicadas son pobres (o de futuras generaciones), entonces las externalidades serán más baratas, pero la internacionalización de

los conflictos ambientales proporciona interesantes contra-ejemplos.

Texaco estuvo involucrado en la extracción del petróleo de la parte norte del territorio amazónico del Ecuador desde inicios de los 1970s hasta 1990. Han sido reclamados daños por 1500 millones de dólares, por derramamiento de petróleo, deforestación, y molestias diversas a la vida comunitaria de los indígenas y colonos locales<sup>2</sup>. El caso está ahora bajo consideración en una corte federal de Nueva York, donde hay también (a partir de diciembre de 1994) reclamaciones de indígenas del Perú, aguas abajo del Napo. Texaco extrajo cerca de 1000 millones de barriles de petróleo en el Ecuador durante este período, así los daños reclamados representan cerca de 1.5 dólares por barril, lo cual sería alrededor del 10% del valor bruto de las ventas. El estado ecuatoriano (quien hizo el acuerdo original con Texaco), *no* es un actor en el litigio en la corte de Nueva York. Al contrario, el gobierno de Ecuador está tratando de llegar a un acuerdo separado con Texaco por el cual Texaco pagaría por la restauración de algunos daños reversibles y algunas indemnizaciones (en la forma de puestos de salud, etc.) para las comunidades perjudicadas. Algunos de los indígenas involucrados no tienen mucha experiencia ni con la economía de mercado generalizado ni con el sistema legal de los Estados Unidos. El acuerdo discutido justamente ahora (por el cual el gobierno del Ecuador tratará de parar el caso en la corte), parece implicar un pago por Texaco de unos 15 millones de dólares, cien veces menos que los daños pedidos en la corte por los demandantes ecuatorianos. Si el caso es juzgado en la corte de Nueva York, la corte estará en posición de decidir si la distribución del ingreso debería o no influir en el precio de la externalidad (como habría sucedido

<sup>1</sup> La analogía entre los bosques tropicales y las catedrales europeas fue introducida por el Dr Rodrigo Gámez de INBio, en una sesión plenaria del congreso de la Sociedad Internacional de Economía Ecológica en Costa Rica, en octubre de 1994.

<sup>2</sup> Véase por ejemplo *HOY*, suplemento «Blanco y Negro», Quito, 23 Oct. 1994. Este periódico compara esos daños con la indemnización que ya se ha pagado por el derrame de petróleo del Exxon Valdez, de más

de 7 mil millones de dólares. Otra comparación podría ser hecha con los daños en Tabasco y Campeche, en México, donde la compañía de petróleo es nacional, no extranjera, aunque los consumidores del petróleo mexicano, como del ecuatoriano, son en buena parte extranjeros. En el caso de Texaco, una de las abogadas involucradas ha sido Judith Kemerling, la autora del informe *Crudo Amazónico*, Abya Yala, Quito, 1993.

con el caso de Bhopal). Texaco es una compañía norteamericana, ¿debería pagar de acuerdo a los valores de Estados Unidos o a los de Ecuador? Pero si hay un acuerdo fuera de corte y en Ecuador (como sucedió en la causa civil respecto a Bhopal), esto sería también interesante. Quizá los daños serán sólo un centavo de dólar por barril extraído. ¿Por qué un precio tan barato? Ello sería una aplicación del principio de «los pobres venden barato», de Lawrence Summers.

Hay otro caso judicial (de menor volumen), presentado por sindicatos de Ecuador y otros países, en una corte de Texas, contra la Standard Fruit, la Shell, la Dow Chemical y otras empresas, por el uso de un pesticida aplicado a las plantaciones de banano (DBCP) el cual ha causado esterilidad masculina. Este caso surgió en Costa Rica en primera instancia<sup>3</sup>. En Ecuador, las plantaciones bananeras son propiedad de ecuatorianos, pero producen bajo contrato, y fueron inducidos a usar estos químicos por las empresas comercializadoras. ¿Cuánto vale la esterilidad masculina? ¿Debería ser pagada a precios de Estados Unidos o a precios de los trabajadores bananeros ecuatorianos?

La existencia de externalidades depende de si los derechos de propiedad (reconocidos o meramente reclamados) han sido perjudicados; en este caso, no hay duda que los trabajadores son propietarios de su propia salud, pero el valor de la externalidad depende de la distribución del ingreso. Tal como lo expresó hace un par de años Lawrence Summers (que era entonces economista principal del Banco Mundial): «La medida de los costos de una contaminación que daña la salud depende de los ingresos que se pierden

a causa de la mayor morbilidad y mortalidad. Desde este punto de vista [es decir, desde el punto de vista de la eficiencia asignativa, y no desde el punto de vista de la equidad, JMA y JS], una determinada cantidad de contaminación dañina para la salud debería ser colocada en el país de salarios más bajos»<sup>4</sup>. La corte de Texas podría decidir contra la lógica del mercado, quizá fijando los perjuicios a «precios» de Estados Unidos, dado que los daños han sido causados por empresas norteamericanas. Tales casos internacionales son ejemplos estupendos de las arbitrariedades (o más bien, de las influencias sociales, institucionales, no mercantiles) en la valoración de las externalidades. Probablemente, en Ecuador (como en Colombia), podrían existir casos similares por daños a la salud en la producción de flores para exportación.

El caso de los trabajadores bananeros es una externalidad «fácil» de valorar porque los daños son sólo sobre los humanos, y sólo sobre la actual generación. En el caso de la Texaco, al contrario, los daños irreversibles a la biodiversidad (valorados como valores de uso y opción, así como valores de existencia) son relevantes; y quizá también el aporte de la Texaco al incremento futuro de la temperatura global (por su decisión de quemar el gas de los pozos petroleros). En el caso de la Texaco los «derechos de propiedad» sobre los bienes ambientales dañados no están tan claros como en el caso de la salud de los trabajadores bananeros, y hay seguramente además daños a las generaciones futuras y a otras especies.

Tercer caso: camarones contra manglares en la costa ecuatoriana del Pacífico. Aquí no hay aún reclamación judicial. Los de-

<sup>3</sup> Puede consultarse la siguiente información periodística sobre Ecuador, Honduras y Costa Rica: *The Tico Times*, 26 junio 1992, para Honduras; artículo de Anamaria Varea en *El Comercio*, Quito, 8 mayo 1993, informaciones en *El Comercio*, Quito, 21 abril 1994 y en *El Universo*, Guayaquil, 22 abril 1994, asegurando que unos 400 trabajadores ecuatorianos identificados padecen esterilidad a causa de aplicaciones de DBCP entre 1965 y 1985, y que hay varios miles de afectados en Honduras, Ecuador y Costa Rica. La firma de abogados que lleva el caso se llama Hendler. Sobre las indemnizaciones ya pagadas en Costa Rica por esterilidad

causada por DBCP, véase Lupita González, artículos en *La República*, Costa Rica, 2 y 3 abril 1991. El caso inicial de Costa Rica fue considerado un gran éxito por los demandantes. Véase también los trabajos de L. A. Thrupp sobre pesticidas en América Central; por ejemplo «Sterilization of Workers from Pesticide Exposure: the Causes and Consequences of DBCP-induced Damage in Costa Rica and Beyond», *Int. Jour. of Health Services*, 21(4), 1991, pp. 731-757.

<sup>4</sup> «Let them eat pollution», *The Economist*, 8 Febr. 1992.

mandantes podrían ser grupos de personas que usan los manglares de una forma sustentable, y que están siendo afectados por su destrucción por la industria camaronera. Los derechos de propiedad sobre el manglar no están siempre muy claros. Aunque la demanda de camarones es internacional, la industria en sí misma es propiedad de nacionales. ¿Cuánto valen las externalidades, en valor actualizado? Factores a tener en cuenta son el período de regeneración del manglar después de ser destruido por la industria camaronera, y la tasa de descuento o actualización que se aplique a los beneficios (producción de camarones) y a los costos (pérdida de los beneficios que daba el manglar). Podría intentarse una valoración en mercados ficticios (en término de «disposición a aceptar compensación» por la pérdida del manglar), pero los valores obtenidos dependerían de la distribución del ingreso. Ha habido intentos de dar medidas biofísicas de los beneficios y los daños, independientes de la asignación de los derechos de propiedad sobre los manglares e independientes de la distribución del ingreso.<sup>5</sup>

Un cuarto caso interesante en Ecuador, como en muchos otros países del Sur, es un bien ambiental *positivo* proporcionado por gente pobre: los recursos genéticos agrícolas. ¿Cuánto valen? Aquí los pobres no sólo venden barato sino que han regalado tales recursos genéticos gratis! Y lo mismo se aplica al conocimiento indígena sobre los recursos genéticos silvestres. Regular el acceso a los recursos genéticos, y ofrecer una remuneración por ese acceso, ¿llevaría a la preservación de la biodiversidad? ¿Cuál debería ser el nivel de esa compensación para lograr que la agricultura «orgánica» tradicional pueda competir con la agricultura «moderna»? ¿Qué compensación puede conseguir que la preservación de la biodiversidad silvestre compita con otros usos más rentables del bosque

tropical, como la extracción de madera? Los supuestos efectos beneficiosos del mercadeo de la biodiversidad dependerían, entre otros factores, de la asignación de derechos de propiedad y de la distribución del ingreso<sup>6</sup>.

La biodiversidad agrícola *in situ*, que todavía no ha sido investigada totalmente, perderá su potencial coevolutivo si la agricultura tradicional desaparece. La Convención de Biodiversidad de 1992 abolió la idea que los recursos genéticos son patrimonio común de la humanidad, y dio a los Estados soberanía sobre esos recursos (tanto agrícolas como silvestres), dejando la cuestión de su propiedad a las legislaciones nacionales. ¿Quiénes son los propietarios de los recursos genéticos? Las actuales propuestas sobre implementación de «Derechos de los Agricultores» le quitan toda significación social a esa cuestión, tan relevante para los Andes. Parece que la implementación de los Derechos de los Agricultores consistirá en un pequeño fondo de dinero dirigido a conservar unos pocos «museos» *in situ* de agricultura tradicional. Las propuestas actuales no consisten en una defensa general de la agroecología sino que se reducen a financiar unas pocas reservas de campesinos tradicionales (aplicando de manera inapropiada la teoría del portafolio óptimo de activos a la conservación y coevolución de la biodiversidad). Así, en el sur de México, si el NAFTA realmente se convierte en realidad, el cultivo tradicional agroecológico del maíz en la agricultura de *milpa* va a desaparecer sumergido en la ola de importación de maíz de Estados Unidos (producido con recursos genéticos mexicanos baratos y con petróleo mexicano barato). Tal vez habrá algún dinero disponible, del Fondo de Derechos de los Agricultores, para conservar algunas muestras de agricultura de *milpa* cerca de San Cristóbal de las Casas, para que los ecoturistas las vayan a ver.

<sup>5</sup> Cf. Howard T. Odum y Jan E. Arding, *Emergy analysis of shrimp mariculture in Ecuador*, Working Paper, Univ. of Florida, Gainesville, Marzo 1991.

<sup>6</sup> Cf. J. Martínez Alier, «The Merchandising of Biodiversity», *Etnoecología*, México, 3, 1994. Sobre la erosión genética en la agricultura y de la implementación de los llamados «Derechos de los Agricultores» reco-

nocidos por la FAO sin efectos prácticos, véase la propuesta más reciente en Commission on Plant Genetic Resources, First. Extr. Session, Roma 7-11 nov. 1994 (Revisión del Compromiso Internacional sobre Derechos de los Agricultores). CPGR.Ex1/94/5 Supp. Sept. 1994.

## ANÁLISIS ECONÓMICO Y DISTRIBUCIÓN

Que los precios dependen de la distribución del ingreso es un principio que comparan la economía neoclásica convencional y la economía sraffiana, aunque por distintas razones. En la economía neoclásica, la distribución del ingreso es resultado de la formación de los precios de los servicios de los factores de producción. Si la distribución del ingreso es cambiada (por ejemplo, por redistribución fiscal), entonces el patrón de demanda y, por tanto, el patrón de precios, cambiarían. Para la economía política sraffiana, la distribución (entre salarios y ganancias de las empresas) determina, desde el lado de la oferta, los «precios de producción», junto con las especificidades técnicas de la producción.

La economía neoclásica estudia especialmente la eficiencia de la asignación de los recursos escasos para fines alternativos presentes y futuros a través del sistema de precios. Una diferente distribución del ingreso influiría en los precios, desde el lado de la demanda. La demanda de diferentes bienes y servicios ambientales varía de acuerdo al nivel de ingreso. Por ejemplo, en Ecuador, una distribución más equitativa del ingreso haría posible expresar preferencias por algunos bienes ambientales (agua potable), pero quizá decrecería la demanda de otros bienes ambientales (viajes a las Islas Galápagos, los cuales son caros). Esto es obvio, aunque requiere un mayor análisis<sup>7</sup>. El punto importante aquí es que los bienes y servicios ambientales pertenecen a categorías muy distintas: hay bienes ambientales «recreacionales» y hay necesidades ecológicas imprescindibles (o «condiciones de supervivencia»).

La economía política sraffiana (la cual enfoca la economía desde un punto de vista «reproductivo», y no «asignativo»), estudia la formación de «precios de producción»

desde el lado de la oferta, y muestra que depende de la distribución. Un sistema sraffiano es un sistema de «producción de mercancías por medio de mercancías», o un sistema insumo-producto, cuyo objetivo analítico es averiguar el costo de producir los diferentes bienes (el «precio de producción»), y cuyo objetivo político es precisamente mostrar que tales precios dependen de la distribución del ingreso (entre salarios y ganancias). Por tanto, el valor del stock de capital depende de la «lucha de clases», por así decir.

La remuneración de los propietarios del capital no tiene que ver con la productividad marginal del capital (como en la economía neoclásica elemental), porque el «capital» es una colección de rubros heterogéneos de medios de producción producidos, cuyo valor depende del resultado de los conflictos distributivos entre trabajadores asalariados y propietarios del capital. Esta idea del «capital» como una colección heterogénea de medios de producción producidos, la valoración agregada de la cual presenta algunas dificultades, fue un ingrediente principal en los debates de los años 1960s y 1970s sobre la teoría del capital y la distribución del ingreso. En el caso del así llamado «capital natural», la heterogeneidad es mucho mayor.

En una economía sraffiana, debemos notar la ausencia del así llamado capital natural (sea en acceso abierto y por tanto no valorado; o en propiedad comunal y consecuentemente quizá administrado fuera del mercado). La economía política de Sraffa tiene un enfoque «reproductivo» (en términos sociales), pero no un enfoque «biofísico» o ecológicamente reproductivo (como Paul Christensen señaló algún tiempo atrás).<sup>8</sup> ¿Podemos «ecologizar» a Sraffa? Esto es lo que ha intentado hacer Martin O'Connor<sup>9</sup>. En la economía sraffiana, mostramos que el valor del capital hecho por

<sup>7</sup> Cf. los trabajos de Kristöm y Riera en curso de publicación sobre la elasticidad-ingreso (menor que uno) en experimentos de «Disposición a Pagar».

<sup>8</sup> Paul Christensen, «Historical Roots for Ecological Economics: Biophysical versus Allocative Approaches», *Ecological Economics*, 1, 1989.

<sup>9</sup> Martin O'Connor, «Value system contests and the appropriation of ecological capital», *The Manchester School*, 61, Dic. 1993. A pesar de ese intento, Martin O'Connor ha sido un crítico destacado de la idea de «capital natural» que para él significa «la naturaleza como capital». Hay dos objeciones contra la «operación

los humanos depende de la distribución del ingreso. En la economía ecológica sraffiana, necesitaríamos primero decidir qué rubros corresponden a «capital natural» (es decir, cuáles son propiedad capitalista), y entonces mostraríamos cómo su valoración depende de la distribución del ingreso. La economía sraffiana (incluso si es «ecologizada») es economía, y por tanto intenta explicar los valores económicos. No trata los problemas más amplios de la «distribución ecológica».

## LA DISTRIBUCION ECOLOGICA

Economía Política fue el nombre histórico para la Economía, pero hoy en día es más usado para las ramas de la Economía que estudian los conflictos distributivos. Las partes o ramas de la Economía Ecológica (o Ecología Humana) que prestan atención especial a la distribución ecológica quizá podrían llamarse Ecología Política.

La economía sraffiana es Economía Política. Hay otros enfoques (más empíricamente aplicados) que también pertenecen a la Economía Política. Así, el funcionamiento armonioso del circuito de *movimiento perpetuo* de la economía neoclásica puede ser interrumpido no solo porque le falte energía o por las cargas excesivas de contaminación que arroja sobre el sistema biofísico circundante, sino también por los conflictos distributivos internos. Este es el campo de estudio de la Economía Política.

Por ejemplo, las empresas están individualmente inclinadas a no pagar salarios altos, y por tanto quizá habrá una falta de demanda efectiva agregada para comprar to-

dos los bienes y servicios que estarían disponibles con el aparato productivo funcionando a pleno uso de toda su capacidad instalada. Esta es una muy conocida contradicción interna del capitalismo. La regulación «fordista» de la economía (producción en masa, y consumo masivo de bienes) podría eliminar o aplazar por un tiempo este conflicto. Pero, por ejemplo, en un período de pleno empleo, los salarios quizá suban más que la productividad, y si hay lucha competitiva interna o internacional entre las empresas, sería difícil traducir tal presión salarial en precios más altos, y quizá ocurra una crisis de las ganancias empresariales, desde el «lado de la oferta».

De modo similar *si* los recursos naturales y servicios ambientales se volviesen más escasos, y *si* tal escasez se reflejase en costos (hay que subrayar ese «*si*»), entonces también ocurriría una crisis de ganancias. James O'Connor llama a eso la «segunda contradicción» del capitalismo. En términos sociales, es equivalente a preguntar (como Enrique Leff preguntó ya a mediados de los 1980s), ¿cuál es el papel de los movimientos ambientales, actuando *fuera* del mercado, al presionar hacia arriba los precios que las empresas (o gobiernos) tienen que pagar por el uso de los bienes y servicios ambientales?. O, en otros términos, los movimientos ambientales pueden ser vistos como la expresión de (algunas) externalidades no internalizadas.<sup>10</sup>

La Economía Política estudia los conflictos distributivos económicos. La Ecología Política estudiaría los conflictos de la distribución ecológica. Pueden coincidir pero en general cubren distintos territorios, precisamente porque la mayor parte de la ecología no está en mercados reales ni ficticios. Por

---

semiótica» de convertir la Naturaleza en Capital Natural. En primer lugar, hay muchos aspectos de la Naturaleza que no pueden ser capital porque no pueden ser apropiados; por ejemplo, la biodiversidad desconocida, o el ciclo del agua. En segundo lugar, el valor monetario del «capital natural» va a depender de la concreta asignación de derechos de propiedad sobre él, de la distribución del ingreso (al modo sraffiano), y de la distribución de poder. Así, las virtudes asignativas de poner la Naturaleza en el mercado son dudosas, y los resultados sociales son sospechosos. Cf. Martin O'Con-

nor, «El mercadeo de la naturaleza: sobre los infortunios de la naturaleza capitalista», *Ecología Política* n. 7, 1994.

<sup>10</sup> James O'Connor, «Introduction», *Capitalism, Nature, Socialism*, n.1, 1988 (en castellano, en *Ecología Política*, n.1, 1991). Enrique Leff, *Ecología y Capital*, UNAM, México, 1986, segunda ed., Siglo XXI, México, 1994, cap. 10, «Del análisis marginalista de las externalidades a la acción de los grupos ecologistas marginados».

ejemplo, los ecólogos humanos y los economistas ecológicos estarían interesados en la relación entre la distribución ecológica y la presión humana en el medio ambiente. Los humanos no tenemos instrucciones genéticas sobre el consumo exosomático de energía y materiales; nuestra demografía sigue la curva logística de poblaciones de otras especies, pero ella es más «auto-consciente», y depende de las cambiantes instituciones sociales; nuestra territorialidad está política y socialmente construida, y no puede ser explicada por analogías etológicas. Hay entonces claros lazos entre el estudio de la distribución ecológica y el estudio de la «capacidad de carga» de los humanos sobre la Tierra. Pero esto no será más desarrollado aquí.

¿Qué significa la *distribución ecológica*? Esto se refiere (siguiendo las sugerencias de Frank Beckenbach y Martin O'Connor) a las asimetrías o desigualdades sociales, espaciales y temporales en el uso humano de los recursos y servicios ambientales, es decir en el agotamiento de los recursos naturales (incluyendo la degradación de la tierra, y la pérdida de biodiversidad), y en la carga de contaminación.

Como ejemplos mencionamos:

— las desigualdades en el consumo de energía exosomático per cápita sería un ejemplo de distribución ecológica social;

— las asimetrías territoriales entre emisiones de SO<sub>2</sub> y las cargas de lluvia ácida (como se muestra en los modelos europeos RAINS), de la distribución ecológica espacial;

— las desigualdades intergeneracionales entre el disfrute de la energía nuclear (o las emisiones de CO<sub>2</sub>), y las cargas de desperdicios radioactivos (o el calentamiento global), de la distribución ecológica temporal.

Algunas de esas asimetrías están empezando a tener nombres, pero aún nadie sabe cómo ponerles precios.

Otros ejemplos:

— el «racismo ambiental» en los Estados

Unidos significa localizar las industrias contaminantes o desperdicios tóxicos en áreas de negros, hispanos o población indígena;

— hay discusión creciente sobre «intercambios ecológicamente desiguales» y sobre «deuda ecológica» (con aspectos tanto espaciales como temporales)<sup>11</sup>;

— se han hecho trabajos sobre el «espacio ambiental» realmente ocupado por la economía holandesa (tanto por el abastecimiento de recursos como para evacuar las emisiones);

— los europeos no pagamos nada por el espacio ambiental que estamos usando al evacuar nuestras emisiones de CO<sub>2</sub>. Como Bromley explicó tiempo atrás, la valoración de las externalidades depende de la dotación o asignación de derechos de propiedad. En este caso, los europeos actuamos como si tuviéramos la propiedad de una cantidad considerable del planeta fuera de Europa, pero (casi) nadie todavía está quejándose o tratando de imponernos una tarifa por ese uso.

## LA TASA DE DESCUENTO Y LA DISTRIBUCION

Una conexión entre tasa de descuento y distribución es la claramente demostrada por Norgaard y Howarth.<sup>12</sup> Hay otra conexión. Una explicación para una tasa de descuento positiva que es analíticamente muy débil y que algunos economistas ortodoxos (desde Ramsey, 1928) han desechado, es la pura preferencia temporal. Otra explicación para que la tasa de descuento sea positiva es la utilidad marginal decreciente que obtendrán nuestros descendientes por su consumo más abundante, en el supuesto que ellos serán más ricos que lo que nosotros somos. Pero desde el punto de vista de la economía ecológica, nosotros no tenemos razones para creer que ellos vayan a ser más ricos, incluso dejando a un lado el incremento poblacional. Como es sabido, una tasa de

<sup>11</sup> Sobre la «deuda ecológica», Azar y Holmberg, en «Simposio de París sobre Modelos de Desarrollo Sustentable», París, Marzo 1994; José M. Borrero, *La deuda ecológica. Testimonio de una reflexión*, FIPMA, Cali, 1994; Robleto, María Luisa & Wilfredo Marce-

lo, *Deuda Ecológica*, Instituto de Ecología Política, Santiago de Chile, 1992.

<sup>12</sup> R. B. Norgaard y R. B. Howarth, «Sustainability and Discounting the Future», en R. Costanza, ed. *Ecological economics*, Columbia U.P., N. York, 1991.

descuento positiva basada en tal punto de vista optimista dará lugar a la paradoja de que el consumo futuro será subvalorado y por tanto la generación actual consumirá más recursos y servicios ambientales agotables que la parte que se consumiría de otra manera, empobreciendo así más a las generaciones futuras.

¿Qué razón queda para una tasa de descuento positiva? La productividad del capital, o los costos de oportunidad de la inversión. Y, ciertamente, concordamos con este argumento, y por tanto no somos partidarios de una tasa de descuento fundamentalista de cero, porque la inversión, algunas veces, incrementa la capacidad productiva. Por ejemplo, cuando en los Andes, el consumo y/o el ocio fueron sacrificados para construir terrazas y sistemas de irrigación, esto incrementó la capacidad de usar energía solar para la fotosíntesis, y las cosechas crecieron. Una inversión genuina bajo el Imperio Inca. Sin una tasa de descuento, es decir, con igual valoración de unidades de consumo actual (sacrificado) y unidades de consumo futuro (incrementado), habría una tendencia irrefrenable a incrementar la inversión de hoy, bajando al mínimo el consumo de la presente generación y también de las generaciones futuras (excepto las «últimas»). Pero, cuando la «inversión» consiste, como es a menudo el caso, no en un incremento genuino de capacidad productiva sino en una mezcla de producción y destrucción, entonces la tasa apropiada de descuento está en duda.

La Economía Ecológica es la ciencia y la gestión de la sustentabilidad. Entonces deberíamos definir la tasa apropiada de descuento, para una economía ecológica, como la tasa a la cual la inversión incrementa la capacidad de producción *sustentable*. Ahora bien, definir qué parte del incremento en capital producirá un incremento en produc-

ción sustentable y qué parte producirá un incremento en destrucción de la naturaleza, es un problema distributivo.

Este punto está ligado estrechamente a las críticas que han sido planteadas contra los resultados empíricos sobre la «sustentabilidad débil» propuestos por David Pearce y colegas<sup>13</sup>. Cómo medir la así llamada «depreciación del capital natural»? Si el «capital natural» no está ni tan siquiera inventariado (como por ejemplo, la pérdida de biodiversidad por la extracción de madera en la Amazonía, o en Esmeraldas, Ecuador), o si el «capital natural» tiene un precio bajo (porque no pertenece a nadie, o pertenece a gente pobre y de menor poder, quienes lo venden barato), entonces la destrucción de la naturaleza está subvalorada. Por lo tanto, los problemas distributivos influyen en la tasa de descuento también en este sentido, es decir, a través de la medida económica de la sustentabilidad.

La valoración monetaria del capital hecho por los humanos depende de la distribución del ingreso. La valoración monetaria del «capital natural» depende no sólo de la distribución del ingreso sino de la decisión previa acerca de que se incluye en el capital natural y que se excluye de él, y depende también de la asignación concreta de los derechos de propiedad sobre el capital natural incluido. Por eso son tan arbitrarias las medidas monetarias de la «sustentabilidad débil» y también las de la «sustentabilidad fuerte».

El estado de sustentabilidad de una economía debe ser estimado más bien a través de indicadores biofísicos, que incorporen consideraciones acerca de la distribución ecológica. Por ejemplo, la Huella Ecológica o Capacidad de Sustentación Absorbida o el Espacio Ecológico (que permite juzgar hasta qué punto una ciudad o región depende del resto del mundo)<sup>14</sup>. O por ejemplo,

<sup>13</sup> David Pearce y Giles Atkinson, «Capital theory and the measurement of sustainable development: an indicator of «weak sustainability», *Ecological Economics*, 8, 1993. Véase una crítica en J. Martínez Alier, «The environment as a luxury good or «too poor to be green?», *Ecological Economics*, Abril 1995.

<sup>14</sup> William Rees y Mathis Wackernagel, «Ecological

Footprints and Appropriated Carrying Capacity», en A.M. Jansson et al., eds. *Investing in Natural Capital: the Ecological Economics Approach to Sustainability*, Island Press, Covelo, Ca., 1992. Maria Buitenkamp et al. eds. *Action Plan Sustainable Netherlands*, Dutch Friends of the Earth, Amsterdam, 1993.

la Apropiación Humana de la Producción Primaria Neta de Biomasa<sup>15</sup> que, si fuera calculada para las distintas regiones y países del mundo, mostraría como algunos de ellos viven muy por encima de su propia producción de biomasa, mientras algunos están todavía muy por debajo. Esas disparidades ayudan a explicar la insistencia de algunos ecólogos latinoamericanos (como Gallopin) en la gran productividad ecológica del continente. Hay países superpoblados en América (Haití, El Salvador, Barbados), pero en conjunto la apropiación humana de los productos (actuales y potenciales) de la fotosíntesis en la América del Sur es muy inferior a la de Europa, o el Japón, o el Asia de este y sudeste. Los datos concretos al respecto algo nos indicarían sobre la sustentabilidad. Pero no existe, creemos, un único indicador físico del estado de sustentabilidad de una economía, que haga superfluos todos los demás. Pensar que un indicador monetario puede cumplir esa función, es aún más equivocado.

#### LA EXTRACCIÓN DE RECURSOS AGOTABLES COMO DESCAPITALIZACIÓN

El Serafy<sup>16</sup> plantea, al igual que H. Daly y otros, la idea de entender el medio ambiente como un «capital natural» que necesita ser amortizado, siendo que su uso implica un costo por su «desgaste». El autor admite que la naturaleza tiene propiedades específicas, pero por razones más bien prácticas, asimila a la naturaleza como parte del factor capital y construye una propuesta de contabilización que permita vislumbrar un beneficio intergeneracional.

Este planteamiento incorpora la necesidad de amortizar el capital ambiental renovable, como lo haría un empresario con sus maquinarias, dando otro tratamiento a la explotación de los recursos no renovables cuya pérdida es irreversible.

De este modo, El Serafy adopta el concepto de depreciación para el caso de los recursos renovables, sin cambios en el cálculo del PIB (Producto Interno Bruto) pero sí en el del PIN (Producto Interno Neto). En lo concerniente a los recursos no renovables habría mayores problemas, pues, según él, su explotación ni siquiera debería ser contabilizada en el PIB, pues la venta o agotamiento de un activo es como la venta de una heredad, es una descapitalización que no debe ser reconocida como un ingreso, no es una «producción» y no genera valor agregado: debería ser contabilizada en una cuenta de disminución de patrimonio dentro de lo que se ha reconocido como «Cuentas Satélite».

La explotación de recursos agotables, en realidad genera fondos líquidos que pueden ser usados de distintas maneras (consumo o inversión), pero no son propiamente un ingreso en los términos reconocidos por la contabilidad nacional. Considerar como ingresos todo lo obtenido por la venta del recurso explotado plantea una falsa ilusión que sobredimensiona el auge y que a mediano plazo será contraproducente, pues al despilfarrarse estos llamados ingresos y al agotarse el recurso habrá una contracción irremediable, como en cualquier otro caso de un activo agotado que no ha sido amortizado.

Lo que se puede contabilizar como ingreso es el rendimiento del activo. Pero el activo no renovable no genera *per se* un rendimiento, es necesario un cambio de forma a otro activo renovable como activo financiero. Es decir, se trataría de convertir el activo agotable explotado en un flujo de ingresos perpetuo, para asegurar los ingresos a futuro. Es decir se trata de sustituir el «capital natural» por capital hecho por los humanos, o en los términos conocidos desde hace tiempo en América Latina, se trata de «sembrar el petróleo».

Una serie finita de ingresos por la venta del recurso (a un ritmo determinado de ex-

<sup>15</sup> Peter M. Vitousek et al., «Human Appropriation of the Products of Photosynthesis», *Bioscience*, 34(6), 1986, pp. 368-373.

<sup>16</sup> EL SERAFY, Salah; «The Proper Calculation of

Income from Depletable Natural Resources», en *Environmental Accounting for Sustainable Development*, p. 10-18, ed. Yusuf Ahmad; Salah El Serafy, y Ernest Lutz, Washington D.C.; World Bank, 1989.

tracción) debe ser convertida en una serie infinita de ingresos reales, tal que el valor capitalizado de ambas series sea igual. Para ello, El Serafy empieza por separar la parte de la venta del recurso que se debe considerar verdaderamente como ingreso, y la parte que sería la descapitalización o agotamiento del recurso, que debe amortizarse. La parte que se considera capital, debe ser separada del consumo para invertirla y crear un flujo perpetuo de ingresos, que proveería el mismo nivel de ingreso real, tanto durante la vida del recurso como después.

Ahora bien, es necesario definir las dos porciones aludidas, la parte del ingreso y la parte del capital, para ello el autor plantea la siguiente relación entre el ingreso real y el ingreso total (neto de los costos de extracción) en función de la tasa de descuento:

$$X/R = 1 - \frac{1}{(1 + r)^{n+1}}$$

donde:

X = ingreso real

R = ingreso total por ventas menos los costos de extracción

r = tasa de descuento (o interés)

n = número de períodos hasta que se agote el recurso

R-X en realidad sería el costo de uso o factor de agotamiento que se debería dejar aparte como una inversión de capital y totalmente excluido del PIB. El agotamiento de recursos representa una desinversión, que debería invertirse en otros activos.

La contabilidad nacional convencional implícitamente está asumiendo una tasa de descuento infinita o bastante alta, tanto que

la fracción  $\frac{1}{(1 + r)^{n+1}}$  iguale a «0», con

lo que X/R sería igual a 1. Ello plantea una altísima preferencia temporal por el presente. Es decir, la parte de ingreso total que no

es verdadero ingreso sino descapitalización depende, por un lado, de la razón entre extracción y reservas, y, de otro lado, de la tasa de interés (o de descuento).

Considerando la última cifra oficial<sup>17</sup> de reservas petroleras probadas y probables en el Ecuador para 1994, 3.686 millones de barriles, suponiendo que no se descubrieran nuevas reservas y se mantuviera el volumen de extracción petrolera de 1994 (casi 142 millones de barriles al año<sup>18</sup>) y una tasa de interés internacional del orden del 7.1%<sup>19</sup>, la proporción de ingresos petroleros totales (excluido el costo de extracción), que debería «invertirse» para asegurar otro activo alternativo que permita mantener un ingreso real perpetuo como el de 1994, sería al menos del 15 por ciento. Pero naturalmente, esa tasa del 7.1% es una barbaridad, es improbable que la economía mundial o la ecuatoriana puedan crecer a ese ritmo, en términos reales, de manera sostenible que no implique destrucción de recursos.

#### Contenido de Capital (o «Costo de Uso») de las Ventas del Capital Natural

Expectativa de Vida de los recursos (Años)	Tasa de descuento (r)		
	0	5	10
0	100	95	91
10	100	58	35
20	100	36	14
30	100	22	5
40	100	14	2
60	100	5	0
80	100	2	0
100	100	1	0

Fuente: El Serafy, 1989

En general, como se observa en el cuadro anterior, bajo una proporción dada de ex-

<sup>17</sup> Banco Central del Ecuador-Dirección General de Estudios; «Consideraciones sobre el futuro petrolero del Ecuador», ed. BCE, diciembre de 1994.

<sup>18</sup> Proyección hecha por DNH y Petroproducción, *Ibid.*

<sup>19</sup> Tasa de interés internacional Prime (Nueva York) promedio en 1994 (enero-noviembre); Banco Central, «Información Estadística Mensual No. 1714», Quito-diciembre 1994.

tracción/reservas, el costo de uso, o la parte que se debe destinar a la inversión cambia, de acuerdo a la tasa de interés o de descuento, tendiendo a ser mucho menor conforme mayor es la tasa de interés. Esto revela, de hecho, algunas dificultades:

— Se considera a la tasa de interés como dada. Habría que comprender por una parte las causalidades de los movimientos en las tasas de interés, hasta que punto dependen de la distribución del ingreso y de la asignación (y destrucción) de recursos naturales y creados por la humanidad;

— Conocer adecuadamente los escenarios de la tecnología futura que afectaría las reservas de los recursos analizados o plantearía sustitutos a su uso, lo cual no es fácil;

— Finalmente habría que considerar que llamar «capital natural» a todos los recursos naturales sería un reduccionismo que conlleva una noción de mercadeo generalizado de la naturaleza.

En definitiva la propuesta de El Serafy, es decir, considerar el costo de uso o la desinversión que la explotación del recurso agotable implica, es una recomendación muy pertinente para la explotación petrolera. Pero su planteamiento no rompe las categorías y conceptos económicos habituales. Su lógica, dentro de este esquema, es completamente coherente. La corrección propuesta implica cambios del sistema de contabilidad nacional en el nivel del PIB. Dada la expectativa de un Ecuador sin petróleo resulta una propuesta alternativa interesante, pero, de hecho, no representa ninguna solución «técnica» a la corrección de las Cuentas Nacionales porque el valor de esa corrección va a depender la estimación de las reservas (sujetas a dudas) y de expectativas acerca de las futuras tecnologías, y va a depender de la tasa de interés o de descuento que se decida aplicar. Corregir la Contabilidad Nacional según el criterio de El Serafy aplicando una alta tasa de interés que solo puede existir a costa del despilfarro de recursos naturales en sacrificio de las generaciones futuras, sería muy incoherente.

## DISTRIBUCION E INCONMENSURABILIDAD

Como hemos visto, los precios dependen (desde la demanda y desde la oferta) de la distribución del ingreso y de la problemática asignación de derechos de propiedad sobre rubros del «capital natural». Pero la Economía Ecológica va más allá de esto, y ubica en primer plano el problema de la inconmensurabilidad, que debe ser enfrentado<sup>20</sup>.

El caso de la Texaco da ejemplos de intentos de poner valores monetarios presentes sobre pérdidas desconocidas de biodiversidad y otros daños derivados del desarrollo petrolero en la Amazonía. Otro caso sería tratar de medir el valor monetario de los manglares (perdidos) de Ecuador, descontado a alguna tasa apropiada, e intentar un análisis costo-beneficio retrospectivo de la industria camaronera. Veamos otro ejemplo menos tropical: un kwh de energía fósil no es conmensurable en términos monetarios con un kwh de energía nuclear, una vez que las externalidades son internalizadas, porque no conocemos qué valor monetario dar a tales externalidades. Mucho dependerá del horizonte temporal y la tasa de descuento, de la incertidumbre del cambio tecnológico futuro, y también de la distribución del ingreso pues la gente pobre acepta más barato propuestas arriesgadas, aunque no le gusten. Otra gente más rica aceptaría esos riesgos o incertidumbres sólo si se le ofrecieran grandes cantidades de dinero.

En cuanto a la energía nuclear, en los años venideros el costo de poner fuera de servicio plantas nucleares lucirá cada vez más grande. Por supuesto, posponer la decisión hace aparecer a la energía nuclear como si fuera más barata, simplemente en virtud de la tasa de descuento. Pero estamos comprometiendo entonces la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Los valores monetarios dados para las externalidades aparecen por tanto como consecuencia de decisiones políticas

<sup>20</sup> John O'Neill, *Ecology, Policy and Politics*, Routledge, London, 1993.

## COMPARACION ENTRE ENERGIA NUCLEAR Y ENERGÍA PETROLERA

Energía Nuclear		Energía de Combustibles fósiles
Producción de CO <sub>2</sub>	—	X
Producción de NO <sub>x</sub>	—	X
Producción de SO <sub>2</sub>	—	X
Costo crematístico	\$/kwh	\$/kwh
Desperdicios radioactivos	X	—
Problemas de dismantelar	XX	X
Peligro para la vida humana	XX	X
Temor de la población	X	—
Facilidades de cogeneración	—	X
Control tecnocrático	XX	X
Independencia nacional	X?	—
Lazos militares	X	—

(las cuales están basadas en argumentos económicos espúreos)<sup>21</sup>.

Inconmensurabilidad significa que no hay una unidad común de medida, pero *no* significa que no podamos comparar decisiones alternativas sobre una base racional, sobre *diferentes* escalas de valores, como se hace en la evaluación multicriterial. Por ejemplo, en el caso de energía de combustibles fósiles vs. energía nuclear, nosotros podemos ordenar (en España, por ejemplo) ambas fuentes bajo diferentes criterios.

Más que reducir tales y otros factores a una unidad común expresada en valor actualizado, trataríamos de alcanzar una decisión racional a través de una discusión verbal (o quizá a través de números *fuzzy*), dando pesos implícitos a tales criterios<sup>22</sup>. La evaluación multicriterial es Ecología Política aplicada, es decir, el estudio de lo que hemos llamado «distribución ecológica». No es reducible a la Economía o incluso a la Economía Política.

La inconmensurabilidad está en la tradición de la economía ecológica desde Otto

Neurath y William Kapp. En 1970 Kapp escribió:

«Dar valores monetarios y aplicar una tasa de descuento (cuál?) a las utilidades o desutilidades futuras para expresar su valor actual capitalizado, puede darnos un cálculo monetario preciso, pero ello no nos sacará del dilema de la elección y del hecho que nosotros tomamos riesgos con la salud y supervivencia humanas. Por esta razón, estoy inclinado a considerar que el intento de medir los costos y beneficios sociales simplemente en términos de valores monetarios o de mercado está condenado al fracaso. Los costos y beneficios sociales tienen que ser considerados como un fenómeno extra-mercado; ellos son sufridos o se acreditan a la sociedad como un todo; son heterogéneos y no pueden ser comparados cuantitativamente entre ellos mismos y con otros, ni siquiera en principio»<sup>23</sup>.

Otto Neurath había escrito en 1919:

<sup>21</sup> Stephen Thomas, Gordon MacKerron y John Surrey, «Sustainability and Nuclear Plant Decommissioning», en Simposio de París sobre Modelos de Desarrollo Sustentable, 16-18 Marzo 1994.

<sup>22</sup> G. Munda, *Fuzzy Information in Multicriteria Environmental Evaluation Models*, Ph. D. tesis, Uni-

versidad de Amsterdam, 1993. También G. Munda, P. Nijkamp, P. Rietveld, «Qualitative multicriteria evaluation for environmental management», *Ecological Economics*, 10, 1994, pp. 97-112.

<sup>23</sup> Kapp, K.W., (1970), *Social Costs, Economic Development, and Environmental Disruption*, J. E. Ull-

«La cuestión surgiría, ¿debería uno proteger las minas de carbón o hacer trabajar más a los hombres? La respuesta depende por ejemplo de si uno piensa que la fuerza hidráulica puede ser suficientemente desarrollada o de si el calor solar quizá sea mejor usado, etc. Si uno cree en lo último, uno puede «gastar» ahora carbón de manera más libre y no desperdiciar esfuerzo humano si el carbón puede ser usado. Si, al contrario, uno teme que si esta generación usa demasiado carbón, miles morirán de frío en el futuro, entonces podríamos usar ahora más fuerza humana y ahorrar carbón. Estas y muchas otras cuestiones no técnicas determinan la selección de un plan calculable técnicamente... podemos ver que no hay posibilidad de reducir el plan de producción a alguna clase de unidad de un único tipo para entonces comparar los varios planes en términos de tal unidad»<sup>24</sup>.

En 1919, Neurath podía haber ya incluido en su discusión el creciente efecto invernadero, y la energía nuclear. Su ejemplo muestra que la comparabilidad no necesariamente presupone la conmensurabilidad. Podemos racionalmente discutir fuentes de energía, sistemas de transporte, política agrícola, patrones de industrialización, y la preservación de bosques húmedos tropicales, tomando en cuenta tanto costos (y beneficios) monetarios como «costos» (y «beneficios») socio-ambientales (presentes y futuros), según ellos impactan sobre diferentes grupos de gente, hoy y en el futuro, sin apelar a una unidad crematística de medida común.

La economía, desde el punto de vista ecológico, no tiene pues una medida común, porque no sabemos cómo dar valores actuales a las incertidumbres y a las contingencias irreversibles, y también porque tales valores dependerían (ya hoy) de la asignación de los

derechos de propiedad y de la distribución del ingreso. Por ejemplo, supongamos, siguiendo el ejemplo de Neurath, que la energía solar se vuelve fácilmente disponible en la forma de hidrógeno del agua separada por fotólisis. ¿Tales técnicas serán libremente disponibles donde quiera y en pequeña escala, o algunas empresas serán capaces de apropiarse de las técnicas y cargar altos precios?»<sup>25</sup>.

## CONCLUSION

Hemos visto que la valoración económica de los bienes y servicios ambientales y de las externalidades negativas (comercializados o no) depende (en diferentes formas) de la dotación de derechos de propiedad y de la distribución del ingreso. La elasticidad-ingreso (en mercados reales o ficticios) quizá sea mayor para las «amenidades» ambientales con valor meramente recreativo que para «necesidades» ambientales o «condiciones ecológicas de la vida y la producción». Por tanto, una redistribución del ingreso tendría efectos en la demanda de bienes y servicios ambientales. Pero ésta no es la línea principal de este artículo, el cual ha considerado la economía más bien desde el «lado de la oferta».

Desde el «lado de la oferta», la distribución del ingreso (y de los derechos de propiedad) determinará (a la manera sraffiana) el valor (o mejor dicho, los «precios de producción») de los bienes que incorporen «capital natural» comercializado y determinará asimismo el valor del stock de ese «capital natural» comercializado. Sin embargo, la mayoría de bienes y servicios ambientales no están en el mercado. Al respecto, este artículo ha introducido el concepto de «distribución ecológica», es decir, las asimetrías o desigualdades sociales, espaciales y tempo-

mann (ed.), University Press of America, Lanham, Md (repr. 1983).

<sup>24</sup> Neurath, O., *Empiricism and Sociology*, Reidel, Dordrecht, 1973, p. 263. Neurath fue un filósofo austriaco co-fundador del «Círculo de Viena».

<sup>25</sup> ¿Hydro-Quebec será capaz de vender hidrógeno a Europa, separado no por energía solar directa sino por

hidroelectricidad, a un costo alto en tierras perdidas «pertenecientes» a los Cree? Aparte de los problemas de derechos de propiedad, ¿serían los Cree capaces de exigir altos precios por sus tierras, en los mercados reales o ficticios?. Cf. el artículo de Clara Valverde y Enric Tello sobre esta cuestión, en *Ecología Política*, n. 8, 1994.

rales en el acceso a los recursos naturales o en las cargas de la contaminación (sean comercializadas o no). Hemos considerado las relaciones entre distribución económica y distribución ecológica; en otras palabras, discutimos las relaciones entre Economía Política y Ecología Política.

También incluimos una sección sobre la tasa de descuento apropiada que sería aquella determinada por la productividad «sustentable» del capital; pero la medida de la sustentabilidad depende de la medida de depreciación del «capital natural», y la medida del «capital natural» depende de la asignación de derechos de propiedad y de la distribución del ingreso.

En la sección final hemos discutido la vinculación entre cuestiones distributivas y la inconmensurabilidad económica, que es el principal desafío de la Economía Ecológica a la economía convencional.

La valoraciones de externalidades *diacrónicas* y también las valoraciones de externalidades *sincrónicas* (y de bienes y servicios ambientales) dependerán de la distribución, no solo de los derechos de propiedad, sino también del ingreso. La ausencia de generaciones futuras y de otras especies en los mercados ha sido a menudo señalada. En este artículo se ha insistido sobre el contexto institucional y social de la valoración de externalidades sincrónicas negativas y de bienes y servicios ambientales. Lawrence Summers tuvo razón (como una proposición de la economía positiva) al afirmar que el precio (pre-

cio de mercado o precio sombra) del perjuicio causado por la contaminación era inferior cuando los perjudicados eran pobres que cuando eran ricos. De todas maneras, aceptar dichos precios bajos de las externalidades es una decisión política precisamente porque las externalidades negativas (y también muchos bienes ambientales) son por definición no valorados en el mercado (y, si usamos técnicas de mercados ficticios, no todos creerían en los resultados). Por ejemplo, quizá encontremos —siguiendo la interpretación de Sagoff<sup>26</sup>— mucho rechazo a poner un precio en términos de «Disposición a Pagar» o incluso de «Disposición a Aceptar Compensación» entre la gente pobre, cuya mejor posibilidad de influir en los eventos no está como consumidores en el mercado, o consumidores ficticios en el mercado ficticio, sino como ciudadanos actuando en política, a través del voto o la acción directa<sup>27</sup>.

La ausencia de valoración económica convincente de externalidades negativas o bienes ambientales en mercados reales o ficticios (es decir, la inconmensurabilidad económica), conduce a una discusión sobre criterios de asignación de bienes escasos que fue anticipada por Neurath y Kapp. Hay racionalidad más allá de la racionalidad crematística. Este artículo es una contribución modesta al estudio de cómo la valoración económica depende de la distribución del ingreso (y también de los derechos de propiedad), como un paso en la discusión más fundamental sobre inconmensurabilidad.

<sup>26</sup> M. Sagoff, *The Economy of the Earth*, Cambridge U.P., 1988.

<sup>27</sup> Ramachandra Guha, «El ecologismo de los pobres», *Ecología Política*, n.8, 1994.

# CLIMA Y ENERGIA EN ESPAÑA

## EL CAMBIO CLIMATICO PROPUESTAS PARA LA ELABORACION DEL PROGRAMA NACIONAL SOBRE EL CLIMA

José Santamarta\*

La eficiencia energética y las energías renovables permitirán a España alcanzar una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 20% para el año 2005 respecto a las de 1990. Pero para ello hace falta voluntad política y dinero.

*Abril de 1995*

«El Cambio Climático requiere soluciones integradas y mucho más ambiciosas de las, hasta la fecha, adoptadas por el Gobierno español. Como Ministro responsable del Medio Ambiente, éste será mi principal reto».

*José Borrell Fontelles, Ministro de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.*

«El Cambio Climático es el problema más serio al que se enfrenta nuestra civilización».

*Al Gore, Vicepresidente de Estados Unidos.*

«Un día nuestros hijos y nuestros nietos nos preguntarán: ¿Tomásteis las decisiones correctas en Berlín para asegurar nuestro futuro? ¿Utilizásteis las opciones económicas y técnicas existentes para garantizar una vida que merezca la pena en el siglo XXI y más allá?»

*Helmut Kohl, Canciller alemán.*

### 1. LA CONFERENCIA DE BERLIN

La *Primera Conferencia de las Partes de la Convención sobre el Cambio Climático*, en Berlín, entre el 28 de marzo y el 7 de abril, debería haber supuesto un paso adelante para adoptar compromisos y planes serios y rigurosos para reducir las emisiones de gases de invernadero. Pero como cabía esperar, y temer, de Berlín-95, como antes de Río-92,

no salió ningún compromiso firme ni plan concreto de acción, a pesar de que el más elemental principio de precaución aconseja actuar ahora. Mañana será mucho más costoso.

Pero al igual que hubo que esperar a que Inglaterra talase todos sus bosques para entrar en la era del carbón y de los combustibles fósiles al inicio de la revolución industrial, parece que ahora tiene que haber

\*José Santamarta es director de la revista *Gaia* y

miembro de la CODA.

alguna catástrofe ambiental y social para entrar en la era de la energía solar y de la economía ecológica.

España, con unas emisiones inferiores a la media de la Unión Europea, aunque superiores en un 35% a la media mundial, debería comprometerse a estabilizar sus emisiones de CO<sub>2</sub> en el año 2000 a los niveles de 1990, para posteriormente reducir las en un 20% para el año 2005 con respecto a las de 1990, cumpliendo las recomendaciones de la Conferencia de Toronto.

La CODA, al igual que Greenpeace y la mayoría de las organizaciones ecologistas, propone la estabilización de las emisiones de CO<sub>2</sub> en el año 2000 en los niveles de emisión de 1990 y la reducción posterior (20% para el año 2005 y 60% para el 2030). También es necesaria la prohibición inmediata de la producción y consumo de los CFCs, HCFCs, HFCs y bromuro de metilo. Por lo que se refiere al metano (CH<sub>4</sub>), para el año 2005 las emisiones antropogénicas se deben reducir en un 20% respecto a 1990. Las emisiones antropogénicas de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) se deben reducir en un 20% para el año 2005 y un 60% para el año 2030, respecto al año 1990. La reducción de la emisión de otras sustancias contaminantes, como el monóxido de carbono (CO) y los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), reducirá la cantidad de ozono troposférico (gas de invernadero) y permitirá que el principal sumidero del metano, la reacción con el radical hidroxilo (OH) en la troposfera (el OH reacciona con el CO), destruya la mayor parte de las emisiones de metano. El dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) frena el calentamiento (y es una de las causas de que el aumento de las temperaturas apenas se haya percibido), pero dados sus efectos perjudiciales (lluvias ácidas) es necesario disminuir las emisiones.

La eficiencia energética, un modelo de desarrollo menos intensivo en energía y un vigoroso plan para potenciar las energías renovables son la base para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>. Tales medidas son necesarias para evitar el cambio climático, pero también para reducir las emisiones de otras sustancias contaminantes, mejorar la competitividad, crear empleo con futuro (no como en la muy subvencionada minería de

carbón), reducir el déficit comercial (menores importaciones energéticas) y el déficit público (menores inversiones en autovías y centrales térmicas o nucleares, entre otras infraestructuras).

Igualmente se deben reducir los incendios forestales y la emisión de otros gases de invernadero, como el metano y el óxido nitroso, así como la producción y consumo de cemento, una de las principales fuentes de emisión de CO<sub>2</sub>, agravada por la construcción de autovías y otras infraestructuras. Cada tonelada de cemento consumida causa la emisión de 498 kilogramos de CO<sub>2</sub> (136 kilos de carbono).

Una política de repoblaciones forestales con especies autóctonas, en las zonas adecuadas, retiraría de la atmósfera grandes cantidades de CO<sub>2</sub>, frenaría la erosión, las inundaciones y las sequías, dado el efecto esponja de los bosques. Pero los bosques y los mares, aún actuando como sumideros (*retiran* de la atmósfera en todo el mundo cerca de 4.000 millones de toneladas de carbono, de los 7.000 millones de toneladas emitidos anualmente), son incapaces de retirar la cantidad actual de CO<sub>2</sub> emitida anualmente. En España, según los datos del MOPTMA, los bosques solo *retiran* 4,2 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> de las 260 millones emitidas en 1990 (1).

La reducción del consumo de carne, del empleo de fertilizantes, de las fugas de metano en la minería de carbón y en la red de gasoductos, y de la cantidad de residuos, y una política forestal que reduzca la superficie afectada por incendios forestales, permitirá cumplir los objetivos de reducción de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O. La fabricación de nailon o nylon es responsable de gran parte de las emisiones antropogénicas de óxido nitroso.

Nuestro país debería apoyar las posiciones más progresistas para frenar la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático, rompiendo con la dinámica actual, de ser siempre uno de los países más conservadores en temas ambientales, tanto en el marco de la Unión Europea, como en los foros internacionales, como fue en Río-92 y en Berlín-95.

## 2. EL CAMBIO CLIMATICO

El dióxido de carbono presente en la atmósfera se ha incrementado en un 25% respecto al siglo pasado, y hoy añadimos cada año más de 7.000 millones de toneladas de carbono (12 gramos de carbono dan lugar a 44 gramos de CO<sub>2</sub>), acelerando el cambio climático, al que también contribuye el metano (CH<sub>4</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) y los clorofluorocarbonos (CFCs). La concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, según el IPCC (2), ha aumentado de 280 ppmv (partes por millón en volumen) hacia 1800 a 360 ppmv en 1995, con un incremento anual del 0,5%; la concentración de metano en el mismo periodo pasó de 0,8 ppmv a 1,72, con un incremento anual del 0,9%. Por lo que se refiere al N<sub>2</sub>O, la concentración se elevó desde 288 ppbv (partes por mil millones) en 1800 a 310 ppbv en 1990, con un incremento anual del 0,25%. La concentración de CFCs está creciendo a un ritmo del 4% anual, aunque las limitaciones impuestas a la producción y el consumo en los países llamados desarrollados reducirá las emisiones en los próximos años.

El CO<sub>2</sub>, según el IPCC, permanece en la atmósfera unos 120 años, el N<sub>2</sub>O unos 132 años, el metano sólo 10,5 años, el CFC-11 unos 55 años y el CFC-12 alrededor de 116 años (2). Una molécula de metano contribuye al efecto invernadero, de forma directa, a lo largo de 100 años, tanto como 11 de CO<sub>2</sub> (35 veces más si el periodo considerado se reduce a 20 años); el N<sub>2</sub>O es 270 veces más potente que el CO<sub>2</sub> (a 100 años vista), el CFC-11 unas 3.400 veces más y el CFC-12 unas 7.100 veces más. Las cifras anteriores varían ligeramente cuando se toman en consideración también los efectos indirectos, sobre todo en el caso del metano, que para un periodo de solo 20 años es 63 veces más potente que el CO<sub>2</sub>, cifra que se reduce a 21 veces más para 100 años. La aportación del CO<sub>2</sub> al calentamiento global, según el IPCC, asciende al 55%, la de los CFCs al 24%, la del metano al 15% y la del N<sub>2</sub>O al 6%.

El cambio climático afectará de manera muy grave a los ecosistemas, a la agricultura, a la pesca y a los bosques. No habrá países perdedores y vencedores, todos seremos

perdedores. Miles de especies de animales y plantas pueden desaparecer, al no poder afrontar el aumento de la temperatura (unos 2 grados Celsius en el 2050 como mínimo, probablemente más), la subida en el nivel del mar (20 centímetros para el 2030 y de 60 a 70 cm en el 2100) y los cambios en las precipitaciones, entre otras variables. Todo el sistema mundial de parques nacionales y naturales está amenazado, al carecer de suficiente espacio como para poder permitir un desplazamiento de 400 kilómetros hacia los polos de las especies existentes, distancia necesaria para *adaptarse* al aumento de la temperatura.

Las incertidumbres acerca del cambio climático son todavía muy grandes, pero el más elemental principio de precaución aconseja reducir las emisiones de los gases de invernadero, más cuando los cambios requeridos deben hacerse en cualquier caso, pues son *justos y necesarios*, para la Tierra y para todos sus habitantes. La sociedad industrial está realizando un enorme e irresponsable experimento con la biosfera.

Las *realimentaciones* pueden dar muchas sorpresas, y la mayoría no van a ser positivas. ¿Qué papel tendrán las nubes? Los modelos climáticos son incapaces de dar una respuesta clara. Las nubes bajas reflejan el calor procedente del sol, pero las altas contribuirán al efecto invernadero. La disminución de las nieves y de los hielos reducirá el albedo o reflectividad de la Tierra, y consecuentemente se absorberá más radiación solar. La disminución de las emisiones de SO<sub>2</sub>, el aumento de las emisiones del metano del *permafrost* de la tundra, los efectos del adelgazamiento de la capa del ozono de la estratosfera en el fitoplancton, o la disminución de la solubilidad del CO<sub>2</sub> en los océanos al aumentar la temperatura del agua del mar, son algunas de las realimentaciones (feedbacks) que pueden acelerar el cambio climático.

Las multinacionales del petróleo, del automóvil y otros sectores, y sus *intelectuales orgánicos*, *tratan de negar o empujarse el cambio climático y sus consecuencias*. Combatir y frenar el cambio climático supone una auténtica revolución en el consumo y en la manera de producir, necesaria pero extraordinariamente difícil, dados los intere-

ses de las grandes multinacionales y los hábitos consumistas de una parte de la población. Tal cambio debe hacerse de una manera equitativa, y no a la manera usual de hacer pagar a quién no tiene ninguna culpa: los pueblos del Sur, excluidas las élites gobernantes, y las capas más desfavorecidas del Norte.

En el horizonte del año 2030 las emisiones globales de CO<sub>2</sub> deberían reducirse en un 60% como mínimo, a fin de estabilizar las concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, y mitigar el calentamiento terrestre.

Por lo que se refiere a los países del Sur, a corto plazo cabe esperar un incremento de las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de los combustibles fósiles. En cualquier caso, dado el desigual reparto de las emisiones, no cabe exigir ningún compromiso firme de reducción de las emisiones procedentes de los combustibles fósiles o de los cultivos de arroz (emisión de CH<sub>4</sub>) a los países del Sur en el horizonte del año 2000, aunque la transferencia de tecnología, el aumento de la eficiencia energética y la penetración de las energías renovables, permitirían que las emisiones del Sur no crezcan excesivamente.

La energía nuclear de fisión, y también la fusión en un futuro aún lejano, presentadas como alternativas, deben ser descartadas, dados los peligros y los problemas causados por los residuos radiactivos, la seguridad de las centrales, la proliferación nuclear, las incertidumbres tecnológicas y los costes económicos.

Los países de la OCDE deberían reformar su sistema fiscal, introduciendo un nuevo impuesto sobre la energía (que afectase a los combustibles fósiles y a la energía nuclear), compensado por la reducción en otros impuestos que afectan a las clases populares o penalizan la creación de empleo, por lo que su efecto, en términos de ingresos fiscales, sería neutro, aunque contribuiría a aumentar la eficiencia energética. Igualmente hay que suprimir todas las subvenciones directas e indirectas al sector nuclear (también la investigación), a la minería del carbón y al consumo de algunos productos petrolíferos y de electricidad en sectores como el aluminio u otros. Tales subvenciones, cuyo coste de oportunidad es enorme, deben dedicarse

a aumentar la eficiencia y la penetración de la energía solar.

Las energías renovables, cuya contribución actual al balance energético mundial es de sólo el 14%, deben incrementar su aportación, hasta alcanzar el 60% en el año 2030. En el mismo periodo la eficiencia energética debería incrementarse en un 2,5% anual. Para el año 2100 las fuentes renovables deberán cubrir la totalidad de las necesidades energéticas.

Para el año 2005 todos los países industrializados cuyo consumo por habitante exceda los 80 gigajulios (80 GJ, unos 1900 kilogramos equivalentes de petróleo), deberían reducirlo al menos a ese nivel, y los países cuyo consumo por habitante sea aproximadamente de 80 GJ, no deberían incrementarlo. Tal propuesta es de la UICN, organismo del que forman parte ONGs, pero también la mayoría de los gobiernos, entre ellos el español (3). En los últimos 43 años, entre 1950 y 1993, la población mundial se ha duplicado (de 2.555 millones de personas en 1950 a 5.557 millones en 1993), el PNB mundial se ha multiplicado por 5 (de 4 billones de dólares de 1990 a 20 billones en 1993), las emisiones de CO<sub>2</sub> debidas a la combustión de combustibles fósiles por 3,6 (de 1.620 millones de toneladas de carbono en 1950 a 5.904 en 1993), los intercambios internacionales por 12 (de 308.000 millones de dólares de 1990 en 1950 a 3.785.000 millones en 1993), la producción de automóviles por 4,2 (de 8 millones en 1950 a 34 millones en 1993), el consumo de fertilizantes por 9 (de 14 millones de toneladas en 1950 a 26 en 1993), el de gas natural por 12 (de 168 millones de toneladas equivalentes de petróleo (Mtep) a 1.974 Mtep entre 1950 y 1993), y el de carbón por 2,3 (de 884 Mtep en 1950 a 2.081 en 1993).

El crecimiento de la producción y el consumo, al ritmo actual, es inviable. ¿Que pasaría con unas décadas más de crecimiento y de desarrollo, al ritmo actual? ¿Cómo compatibilizar el crecimiento económico, con todas sus consecuencias, con la amenaza del cambio climático y la pérdida de biodiversidad?

La completa reconversión del sistema económico es una condición básica para la sostenibilidad. El fin de la economía ecológica

es un nuevo sistema, basado fundamentalmente en el uso sostenible de los recursos renovables, para garantizar la satisfacción de las necesidades vitales de las generaciones actuales y futuras. La actividad económica deberá basarse cada vez más en el uso sostenible de los recursos renovables (como la energía solar o la agricultura biológica); el crecimiento indefinido del consumo y la producción material es inviable, y por razones de equidad y de supervivencia se deben eliminar las desigualdades entre países y dentro de cada país, utilizando todas las medidas posibles, desde los impuestos a las transferencias de recursos.

El desarrollo tecnológico puede y debe servir para alcanzar un nuevo modelo económico ecológico, menos intensivo en energía y otros recursos materiales. El desarrollo de las células fotovoltaicas y las nuevas tecnologías de la información son claros ejemplos. El trabajo a domicilio, merced a las nuevas tecnologías de la información (las llamadas autopistas de la información, correo electrónico, CD-ROM, entre otras), reducirá las necesidades de transporte y de infraestructuras.

### 3. LA SITUACION ESPAÑOLA

España emite a la atmósfera 256 millones de toneladas netas de dióxido de carbono (6,6 toneladas de CO<sub>2</sub> por habitante y año, 70 millones de toneladas de carbono, 1,8 toneladas de carbono por habitante), 2,1 millones de toneladas de CH<sub>4</sub> y 94.700 toneladas de N<sub>2</sub>O, según los datos del MOPTMA, aplicando el método IPCC/OCDE (1).

Entre 1980 y 1990 las emisiones de CO<sub>2</sub> han aumentado un 12%, y todo apunta a un crecimiento posterior, a no ser que cambie la política energética, forestal, de transportes y de residuos, entre otras actuaciones sectoriales, con influencia en las emisiones de gases de invernadero.

La administración quiere presentar como un logro ambiental un crecimiento de solo el 10% o el 15% para el periodo 1990-2000, cuando tal cifra responde a la mera lógica del mercado y es superior a la de la década anterior. Lo único cierto es que el gobierno no hace prácticamente nada por frenar el

crecimiento de las emisiones de gases de invernadero. Las diversas administraciones carecen de toda política real para aumentar la eficiencia en el uso de la energía y la participación de las energías renovables en el balance energético del país, e incluso llegan a incluir a la incineración de residuos dentro del plan de energías renovables.

España será uno de los países más perjudicados por el cambio climático: para el año 2050, según el Hadley Center, habría un aumento general de las temperaturas (unos 2,5 grados centígrados), más acusado en los veranos, las precipitaciones se reducirán en un 10% y la humedad del suelo en un 30%, y la práctica totalidad de los 3.000 kilómetros de playas desaparecerán, debido a la elevación del nivel del mar y a procesos erosivos (1).

El cambio climático supondrá más incendios forestales, más erosión y desertización, y más fenómenos tormentosos en el área mediterránea, como la llamada *gota fría*. La producción agrícola disminuirá sensiblemente, al igual que la producción hidroeléctrica, y nuestra principal industria, el turismo de *sol y playa*, se verá seriamente afectado, tanto por la desaparición de playas como por el aumento de las temperaturas en los países emisores del centro y el norte de Europa; con el calentamiento global, no tendrán necesidad de desplazarse a Canarias o al Mediterráneo. Todas las poblaciones costeras se verán afectadas por la subida del nivel del mar.

Dadas las consecuencias del cambio climático en España, cabría esperar una política beligerante por parte de la administración. Y sin embargo la política de la administración es de absoluta indiferencia, cuando no el más trasnochado desarrollismo, reclamando el derecho a contaminar más. Si todos los países asumiesen los argumentos defendidos por el gobierno español, las emisiones mundiales de gases de invernadero deberían crecer en un 50% para el año 2000.

En el periodo 1961-1994 se han quemado 2.320.000 hectáreas de superficie arbolada. El 18% del territorio sufre una erosión superior a las 50 toneladas anuales de suelo por hectárea, y sólo el 3% de la superficie del país está ocupada por bosques espesos. Entre 1940 y 1994 se han repoblado 2,9 millo-

nes de hectáreas con pinos y 450.000 hectáreas con eucaliptos, y prácticamente nada con frondosas autóctonas (4). Las repoblaciones con especies de crecimiento rápido, como las coníferas y los eucaliptos, reducen la biodiversidad y arden mucho mejor que las frondosas autóctonas (encinas, hayas, robles y alcornoques, entre otras).

Los incendios forestales contribuyen también al cambio climático, debido a la emisión de CO<sub>2</sub> y otros gases de invernadero, como el N<sub>2</sub>O. Con el aumento de las temperaturas y la disminución de las lluvias y de la humedad del suelo, y la política forestal aplicada, aumentarán los incendios forestales, aumentando las emisiones de gases de invernadero, mientras se reduce el potencial de sumidero de nuestros bosques.

En España determinadas políticas gubernamentales pueden agravar aún más la crisis ambiental y el cambio climático. El Plan Director de Infraestructuras 1993-2007 (PDI), con un coste de 18.753.000 millones de pesetas, va encaminado a facilitar aún más el uso del automóvil privado, con 4.860 kilómetros de nuevas autopistas y autovías. Una vez finalizado el PDI en el año 2007 habrá en España 11.100 kilómetros de autopistas, 1.400 km de vías de conexión y 10.000 km de vías convencionales con plataforma superior a los 9 metros (5).

El uso desmedido del automóvil privado y de los camiones para el tráfico de mercancías, así como las infraestructuras necesarias para el transporte urbano e interurbano por carretera, es una de las causas principales de la degradación ambiental (contaminación atmosférica, emisiones que contribuyen al cambio climático, a la destrucción de la capa de ozono y a la deposición ácida, ruido, ocupación de suelo, fragmentación de hábitats, accidentes, despilfarro de recursos y energía, y residuos). El transporte emitió en 1990 un total de 63 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> (6), el 24% de las emisiones brutas, y con tendencia creciente.

El PDI (7) no contempla ningún plan serio para relanzar el ferrocarril; si se excluye la alta velocidad, el PDI vía Presupuestos Generales del Estado sólo destina 1,3 billones de pesetas al ferrocarril para el periodo 1993-2007, cifra que contrasta con los 5,17 billones destinados a carreteras, casi 4 veces

más. El PDI del gobierno socialista llega a afirmar que «el ferrocarril, en su concepción clásica, parece un modo con escaso papel dentro del futuro sistema de transportes». Toda la política de los gobiernos de los últimos años ha ido destinada a favorecer al automóvil privado frente al ferrocarril (6).

La política energética plasmada en el Plan Energético Nacional incrementará en un 25% las emisiones de CO<sub>2</sub> en el año 2000 (las últimas previsiones reducen tal incremento al 15% o al 10%), no reduce sensiblemente las emisiones de SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>, mantiene el programa nuclear y la dependencia de los combustibles fósiles, y no contempla seriamente ni el aumento de la eficiencia energética ni un mayor aporte de las energías renovables.

Los residuos aumentan, se vierten incontroladamente y se siguen construyendo incineradoras. Ninguna de las tres administraciones realiza una política seria para reducir la generación de residuos. Los residuos emitieron en España en 1990 un total de 2,5 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> y 493.500 toneladas de CH<sub>4</sub>. Tales cifras no incluyen los residuos agrícolas, ganaderos y forestales.

#### 4. AUMENTAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

En 1994 el consumo mundial de energía superó los 9.000 millones de toneladas equivalentes de petróleo (Mtep). La producción, transformación y consumo final de tal cantidad de energía es la causa principal de la degradación ambiental. El consumo está muy desigualmente repartido, pues los países del Norte, con el 25% de la población mundial, consumen el 66% de la energía, factor este último a tener en cuenta a la hora de repartir responsabilidades de la crisis ambiental causada por la energía.

En España en 1994 el consumo de energía primaria ascendió a 93 millones de Mtep, y el de energía final alcanzó las 63 Mtep. La producción, transformación y uso final de tal cantidad de energía también en España es la causa principal de la degradación ambiental: 9 centrales nucleares en funcionamiento y una cerrada definitivamente, un

grave problema de residuos radiactivos, cerca de un millar de embalses han anegado de forma irreversible 3.000 kilómetros cuadrados, en 1990 las emisiones netas del sector energético ascendieron a 222,9 millones de toneladas de dióxido de carbono, a 757.800 toneladas de metano, 20.900 toneladas de óxido de dinitrógeno, a 2,4 millones de toneladas de dióxido de azufre, 4,95 millones de monóxido de carbono y a 1,25 millones de toneladas de óxidos de nitrógeno (1).

La grave crisis ambiental, el agotamiento de los recursos y los desequilibrios entre el Norte y el Sur, son factores que obligan a acometer una nueva política energética. A corto plazo la prioridad es incrementar la eficiencia energética, pero ésta tiene unos límites económicos y termodinámicos, por lo que a más largo plazo sólo el desarrollo de las energías renovables permitirá resolver los grandes retos del futuro, como son el efecto invernadero, los residuos nucleares y las desigualdades Norte-Sur.

La energía nuclear es cara, peligrosa, contaminante, contribuye a la proliferación nuclear, no es alternativa al cambio climático y crea uno de los mayores problemas ambientales: los residuos radiactivos. La CO-DA, y el movimiento ecologista en su totalidad, propone el cierre de todas las centrales nucleares, y rechaza cualquier emplazamiento definitivo para los residuos radiactivos mientras no se deje de producirlos. Una vez cerradas todas las centrales nucleares los residuos radiactivos se han de mantener en la superficie. La energía nuclear es desde todos los puntos de vista la peor de las fuentes de energía.

Al ritmo actual de extracción, las reservas estimadas (no solo las conocidas o rentables en este momento) de carbón durarán 1.500 años, las de gas natural 120 y las de petróleo no menos de 60 años. La mejora de las tecnologías de extracción incrementará la duración de las reservas, al acceder a las zonas marítimas profundas. No existe, por tanto, un problema de agotamiento de los combustibles fósiles en un horizonte inmediato, aunque el consumo actual es 100.000 veces más rápido que su velocidad de formación, si bien la verdadera cuestión es la de los sumideros, especialmente la atmósfera, en la que se acumula el dióxido de car-

bono y otros gases de invernadero, con el subsiguiente calentamiento de la atmósfera.

El impacto de la demanda de electricidad sobre el medio ambiente (más de 13.000 TWh en todo el mundo y 157 TWh en España) en gran parte puede ser evitado con una política de decidido aumento de la eficiencia energética, de supresión de las subvenciones o de las tarifas artificialmente bajas, como en el caso del aluminio u otros productos intensivos en electricidad, y buscando las alternativas con menor impacto.

La fusión nuclear ni es alternativa, ni limpia, al producir tritio así como otros productos radiactivos, y puede contribuir a la carrera de armamentos. Los vastos recursos y medios hoy destinados a la investigación de la fusión y de la fisión, deber ser empleados para energías renovables, conservación y desarrollo de una economía basada en el hidrógeno como combustible secundario.

La eficiencia energética es la obtención de los mismos bienes y servicios energéticos, pero con mucha menos energía, con la misma o mayor calidad de vida, con menos contaminación, a un precio inferior al actual, alargando la vida de los recursos y con menos conflictos. Al requerirse menos inversiones en nuevas centrales y en aumento de la oferta, la eficiencia ayuda a reducir la deuda externa, el déficit público, los tipos de interés y el déficit comercial.

Las tecnologías eficientes, desde ventanas aislantes o lámparas fluorescentes compactas a vehículos capaces de recorrer 100 kilómetros con tres o menos litros de gasolina, permiten ya hoy proporcionar los mismos servicios con la mitad del consumo energético, a un coste menor. A un coste medio de 7 pesetas por kWh se puede ahorrar hasta el 65% de la electricidad, proporcionando los mismos servicios, aunque con equipamientos más eficientes.

La cogeneración (producción simultánea de calor y electricidad), la mejora de los procesos y de los productos, el reciclaje y la reorientación de la producción hacia productos menos intensivos en energía, con mayor valor añadido, menos contaminantes, generadores de empleo y socialmente útiles, deben ser desarrollados. Tales cambios crearán empleos en la industria.

Los ahorros posibles en los usos domésti-

cos y en los servicios podrían reducir a la mitad los consumos, con medidas como el aislamiento térmico, electrodomésticos más eficientes y las lámparas fluorescentes compactas.

El cuadro 1 muestra el consumo real de energía primaria en España en 1990 (año de referencia para la Convención sobre el Cambio Climático) y en 1993 (último año con información disponible), en miles de toneladas equivalentes de petróleo (ktep), y sobre todo el consumo de energía primaria propuesto por la CODA para el año 2005. La propuesta de la CODA parte de dos premisas: el abandono de la energía nuclear en el horizonte del año 2005, y la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 20% para el año 2005 respecto al año base de 1990. Para alcanzar tales objetivos es necesario aumentar la eficiencia energética, reducir los consumos energéticos más despilfarradores, y aumentar la participación de las energías renovables.

## 5. POLITICA DE TRANSPORTES

Los medios de transporte que más se han potenciado son los más intensivos en energía, es decir, el transporte por carretera y el aéreo, en menoscabo del ferrocarril, transporte público y medios no motorizados.

La reducción de los consumos unitarios de los vehículos, actuando sobre ellos o sobre la forma de utilizarlos, es necesario pero insuficiente. Tanto o más importante es la reorientación hacia los modos más eficientes, como el ferrocarril, el transporte público y los modos no motorizados, y las actuaciones encaminadas a reducir la demanda, con barrios donde viviendas, trabajo y servicios estén próximos en el espacio, aminorando la segregación espacial y social de las ciudades, y limitando el crecimiento de las grandes áreas metropolitanas.

Las propuestas de la CODA son, en primer lugar, reducir las necesidades de transporte, que no su posibilidad, y en segundo

CUADRO 1

Evolución de la demanda de energía primaria en España (1990-2005), en Ktep (miles de toneladas equivalentes de petróleo)			
Fuente energética	1990	1993	2005
Carbón	19.094	18.459	9.000
Petróleo	47.741	48.672	36.200
Gas Natural	5.000	5.829	17.100
Nuclear	14.138	14.609	—
Saldo internacional	-36	109	—
Hidráulica	2.203	2.067	3.440
Biomasa	3.672	3.786	4.235
Solar Baja Temperatura	41	43	210
Solar Media y Alta Temperatura	—	—	5
Fotovoltaica	0,2	0,7	110
Eólica	3	10	410
Geotermia	3	3,4	150
<b>TOTAL</b>	<b>91.859</b>	<b>93.588</b>	<b>70.860</b>

Metodología AIE.

Fuente: Secretaría General de la Energía y Recursos Minerales para 1990 y 1993, y CODA para el año 2005.

lugar tratar de que el mayor número de desplazamientos de personas y de mercancías tenga lugar en los modos de transporte más eficientes, como es el ferrocarril para los desplazamientos interurbanos, frente a los automóviles privados y camiones. El ferrocarril, al contrario de lo que propugna el PDI del gobierno, debería elevar su participación, hasta alcanzar el 30% del tráfico de mercancías (sólo el 5,8% en 1990) y el 25% de viajeros (7,3% en 1990) antes del año 2007. Tal participación puede alcanzarse sin grandes dificultades, pero para ello se requiere una clara voluntad política, materializada en las inversiones necesarias para mejorar el conjunto de la red, la seguridad, la gestión y los servicios, elevando las tarifas en una proporción inferior al del Índice de Precios al Consumo (6).

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

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

Una política alternativa debería recuperar la ciudad, favorecer la proximidad entre el lugar de residencia y el trabajo, no permitir abrir ni un sólo hipermercado más, revitalizar el pequeño comercio de barrio próximo a nuestras viviendas y generador de miles de empleos, frenar la terciarización del centro de las ciudades, mezclar las actividades en lugar de segregadas en el espacio y poner coto a la tiranía del automóvil, recuperando calles, bulevares y plazas para caminantes, ciclistas y niños. La zonificación hoy carece

de sentido, pues la mayoría de las industrias y servicios apenas presentan problemas ambientales. Una ciudad con alta densidad, con viviendas, oficinas, comercios, guarderías, escuelas, hospitales y zonas verdes mezcladas, y drásticas restricciones del empleo del automóvil, es la mejor y única alternativa a los problemas actuales. ¿Utopía? La utopía es la generalización del automóvil con todas sus consecuencias ambientales, sociales y económicas.

El incremento de la accesibilidad del vehículo privado al centro de las ciudades, es una de las causas de la segregación espacial, y mas que dar respuestas a una demanda existente con anterioridad, la crean, permitiendo que las viviendas estén cada vez más alejadas del lugar de trabajo, de los centros comerciales, de enseñanza y de los servicios en general. Una política distinta al callejón sin salida de la práctica actual debería aumentar solo en lo imprescindible la oferta de nuevos medios de transporte, y dentro de éstos, beneficiar a los menos dañinos. Bajo este punto de vista la prioridad, en orden decreciente, sería la siguiente: el peatón, la bicicleta, el transporte público urbano menos contaminante (tranvía, trolebús), el ferrocarril, el autobús, y en último lugar el automóvil privado y el camión para el transporte de mercancías. Lo contrario de lo que ahora se hace.

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

camente porque los salarios son inferiores y los bajos costes de transporte no encarecen el producto.

El transporte por carretera no paga su coste real. El Estado, los gobiernos regionales y los municipios han hecho inversiones públicas para construir carreteras, autovías, vías de circunvalación y calles al servicio del automóvil. Por otro lado ni los fabricantes de vehículos ni los usuarios pagan directamente las «externalidades» que todos sufrimos, como la contaminación, el ruido, los accidentes de tráfico, las lluvias ácidas, el cambio climático o los residuos generados por los coches al final de su vida útil.

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

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

co (taxis, microbuses, autobuses, tranvías, trolebuses, tranvía rápido o pre-metro, metro, ferrocarril, intercambiadores de transporte), complementada con los modos no motorizados, como el caminar y la bicicleta, y las nuevas tecnologías (fax, modem, las llamadas autopistas de la información, entre otras) permitiría reducir considerablemente el uso del automóvil, y consecuentemente la emisión de CO<sub>2</sub>.

Los trenes españoles son lentos y caros, debido a una política de desidia y de abandono por parte de la administración, gracias a la cual nuestro ferrocarril es el furgón de cola de Europa. De seguir la política actual el ferrocarril se extinguirá prácticamente como medio de transporte, con la única excepción del AVE en las líneas de gran densidad y los servicios de cercanías en las grandes áreas metropolitanas, como Madrid.

Las causas de la pérdida de competitividad son las altas tarifas y la baja velocidad, debido al perfil y al trazado de las líneas, y la ausencia de doble vía. Solo el 66% de la red está en línea recta, mientras que más de un 15% del trazado son curvas con radio menor de 500 metros, a la vez que casi el 80% está en rampa. Tan sólo el 16% de la red tiene doble vía, mientras que en Francia es el 44% y en Alemania el 43%.

El ferrocarril es el medio de transporte que menos energía consume, el más rápido, cómodo, seguro, el que menos contamina y menos espacio ocupa, características que lo convierten en el transporte ideal para el tráfico de mercancías y de pasajeros. Las razones para potenciar el ferrocarril son claras, y sin embargo el gobierno practica una sistemática política de abandono y cierre de líneas, destinando los únicos fondos disponibles a actuaciones faraónicas e innecesarias, pero muy vendibles a un electorado poco informado, como el AVE Madrid-Sevilla o las nuevas líneas contempladas en el PDI.

Las ventajas del caminar o de la bicicleta son tan evidentes que no es necesario justificarlas, y sin embargo parecería que son las peores alternativas, pues andar a pie o en bicicleta es una carrera de obstáculos, e incluso una forma de vivir peligrosamente. Pero para que los modos no motorizados sean viables hay que atenuar el tráfico privado, en-

sanchar las aceras, impedir que los coches aparquen en cualquier lugar, ampliar las áreas peatonales y no sólo en ciertas áreas comerciales de los centros históricos. Los ayuntamientos deben crear áreas peatonales en todos los barrios, concebidas como lugares de encuentro, de juego de los niños y de convivencia. En caso de conflicto entre el peatón y el automóvil, el peatón siempre tiene razón, y a este respecto es especialmente criticable el diseño de las glorietas y ciertas avenidas, donde el peatón ha de dar enormes rodeos para no entorpecer al automóvil, o el ancho de las aceras, siempre en función del coche, o los semáforos que obligan a cruzar a la carrera o con grave riesgo para la vida del no motorizado.

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

## 6. LAS ENERGIAS RENOVABLES

Las energías renovables podrían solucionar muchos de los problemas ambientales, como el cambio climático, los residuos radiactivos, las lluvias ácidas y la contaminación atmosférica. Las energías renovables podrían cubrir un tercio del consumo de electricidad y reducir las emisiones de dióxido de carbono en un 20% para el año 2005.

Pero para ello es necesario invertir unos 80.000 millones de pesetas anuales, de los que 20.000 provendrían de fondos públicos. La vía actual, plasmada en el Plan de Ahorro y Eficiencia Energética (PAEE), integrado en el Plan Energético Nacional, con unas inversiones ridículas en renovables, conducen a un callejón sin salida.

Las energías renovables cubrieron en 1993 el 6,5% por ciento del consumo energético español (6 Mtep sobre un total de 93 Mtep), correspondiendo el 36 por ciento a la hidráulica, el 62,3% (3,7 Mtep) a la biomasa y cantidades pequeñas, pero ya significativas, a las energías solar, geotérmica y eólica (8). En

tales cifras no se incluye el aporte solar directo, gracias al cual el consumo de calefacción y agua caliente en España es muy inferior al de otros países europeos situados en latitudes más frías.

Bajo la denominación de energías renovables, alternativas o blandas, se engloban una serie de fuentes energéticas que a veces no son nuevas, como la leña o las centrales hidroeléctricas, ni renovables en sentido estricto (geotermia), y que no siempre se utilizan de forma blanda o descentralizada, y su impacto ambiental puede llegar a ser importante, como los embalses para usos hidroeléctricos o los monocultivos para biocombustibles. Actualmente suministran un 20% del consumo mundial (4,3% en la Unión Europea) (9), siendo su potencial enorme, aunque dificultades de todo orden han retrasado su desarrollo en el pasado.

Con la excepción de la geotermia, la totalidad de las energías renovables derivan directa o indirectamente de la energía solar. Directamente en el caso de la luz y el calor producidos por la radiación solar, e indirectamente en el caso de las energías eólica, hidráulica, mareas, olas y biomasa, entre otras. Las energías renovables, a lo largo de la historia y hasta bien entrado el siglo XIX, han cubierto la práctica totalidad de las necesidades energéticas del hombre. Sólo en los últimos cien años han sido superadas, primero por el empleo del carbón, y a partir de 1950 por el petróleo y en menor medida por el gas natural; la energía nuclear (427 centrales nucleares en 1994) cubre una parte insignificante del consumo mundial, y a pesar de algunas previsiones optimistas, su papel probablemente será siempre marginal.

Aún hoy, para más de dos mil millones de personas de los países del Sur, la principal fuente energética es la leña, afectada por una auténtica crisis energética, a causa de la deforestación y al rápido crecimiento demográfico. La biomasa, y fundamentalmente la leña, suministra un 14% del consumo mundial, cifra que en los países del Sur se eleva al 35% globalmente, aunque en Tanzania llega al 90% y en la India supera el 50%; en el país más rico, Estados Unidos, representa el 4% del consumo global, porcentaje superior al de la energía nuclear.

## 6.1. El potencial de las energías renovables en España

En 1993 había instalados en España 302.641 metros cuadrados de colectores solares (produjeron en 1993 el equivalente a 42.900 toneladas equivalentes de petróleo, tep), 4,7 Mwp de módulos fotovoltaicos con una producción en 1993 de 8,7 GWh, numerosos aerogeneradores eólicos con una potencia global de 51,7 Mwe (116,8 GWh en 1993), varios cientos de centrales hidroeléctricas con una potencia de 17.332 megavatios (25.173,4 GWh en 1993) y una decena de instalaciones geotérmicas con una producción de solo 3.400 tep en 1993.

El potencial de las energías renovables en España, aún con las limitaciones actuales de tecnología y costes económicos, es muy elevado. En el año 2005, si la Administración acometiese una decidida política de empleo de las energías renovables, éstas, excluyendo la hidráulica, podrían llegar a proporcionar 5,12 millones de toneladas equivalentes de petróleo (Mtep). Tal cifra debería crecer rápidamente a partir del año 2005, para al-

canzar las 11 Mtep en el año 2020, excluyendo la energía hidráulica, cuyo aporte debería incrementar muy moderadamente, hasta alcanzar los 40 Twh (1 Twh = mil millones de kWh) en el año 2005.

Los cuadros 2 y 3 muestran el posible aporte de las energías renovables al balance energético español.

## 6.2. Desde la antigua Grecia a hoy

El uso pasivo de la energía solar se inició en un pasado muy lejano. En la antigua Grecia Sócrates señaló que la casa ideal debería ser fresca en verano y cálida en invierno, explicando que «en las casas orientadas al sur, el sol penetra por el pórtico en invierno, mientras que en verano el arco solar descrito se eleva sobre nuestras cabezas y por encima del tejado, de manera que hay sombra». En la época de los romanos, la garantía de los derechos al sol quedó incorporada en la ley romana, y así, el Código de Justiniano, recogiendo códigos anteriores,

**CUADRO 2**  
**EVOLUCION DEL APORTE DE LAS ENERGIAS RENOVABLES EN ESPAÑA**  
**EN MILES DE TONELADAS EQUIVALENTES DE PETRÓLEO (KTEP)**  
**Y EN PETAJULIOS (PJ)**

	1993	2005	2005	2020	2020
	KTEP	KTEP	PJ	KTEP	PJ
Hidráulica	2.067	3.440	144,0	3.530	147,8
Biomasa	3.786	4.235	177,3	5.800	242,8
Solar bajas temperaturas	43	210	8,8	420	17,6
Solar medias y altas temperaturas	—	5	0,2	50	2,1
Fotovoltaica	0,7	110	4,6	2.800	117,2
Eólica	10	410	17,2	1.050	44,0
Geotermia	3,4	150	6,3	450	18,8
<b>TOTAL</b>	<b>5.910,1</b>	<b>8.560</b>	<b>358,4</b>	<b>14.100</b>	<b>590,3</b>

Fuente: CODA

**CUADRO 3**  
**APORTACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES A LA PRODUCCIÓN**  
**DE ELECTRICIDAD EN TWH**

	1993	2005	2020
Hidroeléctrica	25,2	40,0	41,0
Biomasa	0,1	2,3	3,1
Eólica	—	4,8	12,2
Fotovoltaica	—	1,3	32,5
Otras energías renovables	0,1	—	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>25,4</b>	<b>48,4</b>	<b>89,1</b>

Fuente: CODA

señalaba que «si un objeto está colocado en manera de ocultar el sol a un «heliocaminus», debe afirmarse que tal objeto crea sombra en un lugar donde la luz solar constituye una absoluta necesidad. Esto es así en violación del derecho del heliocaminus al sol». Arquímedes, 212 años antes de Cristo, según la leyenda, utilizó espejos incendiarios para destruir los barcos romanos que sitiaban Siracusa. Roger Bacon, en el siglo trece, propuso al Papa Clemente IV el empleo de espejos solares en las Cruzadas, pues «este espejo quemaría ferozmente cualquier cosa sobre la que se enfocara. Debemos pensar que el Anticristo utilizará estos espejos para incendiar ciudades, campos y armas».

En 1839, el científico francés Edmund Becquerel descubre el efecto fotovoltaico y en 1954 la Bell Telephone desarrolla las primeras células fotovoltaicas, aplicadas posteriormente por la NASA a los satélites espaciales Vanguard y Skylab, entre otros.

La llamada arquitectura bioclimática, heredera de saber de la arquitectura popular, es la adaptación de la edificación al clima local, reduciendo considerablemente el gasto en calefacción y refrigeración, respecto a la actual edificación. Es posible conseguir, con un consumo mínimo, edificios confortables y con oscilaciones de temperatura muy pequeñas a lo largo del año, aunque en el exterior las variaciones climáticas sean muy acusadas. El diseño, la orientación, el espe-

sor de los muros, el tamaño de las ventanas, los materiales de construcción empleados y el tipo de acristalamiento, son algunos de los elementos de la arquitectura solar pasiva, heredera de la mejor tradición arquitectónica. Inversiones que rara vez superan el diez por ciento del coste de la edificación, permiten ahorros energéticos de hasta un 80% del consumo, amortizándose rápidamente el sobrecoste inicial.

El uso de la energía solar en la edificación, presupone la desaparición de una única tipología constructiva, utilizada hoy desde las latitudes frías del norte de Europa hasta el Ecuador. Si la vivienda no se construye adaptada al clima, calentarla o refrigerarla siempre será un grave problema que costará grandes cantidades de energía y dinero.

### 6.3. Energía solar

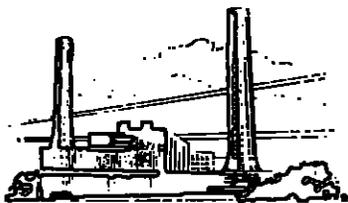
La energía solar absorbida por la Tierra en un año es equivalente a 20 veces la energía almacenada en todas las reservas de combustibles fósiles en el mundo y diez mil veces superior al consumo actual. El sol es la única fuente de materia orgánica y de energía vital en la Tierra, y aunque a veces nos pasa desapercibido, ya hoy estamos utilizando masivamente la energía solar, en forma de alimentos, leña o energía hidroeléctrica.

# TRES PLANES PARA MEJORAR



## UN PLAN PARA ACABAR CON LOS RESIDUOS PELIGROSOS.

El Plan Nacional de Residuos Peligrosos in-



vertirá en colaboración con las Comunidades Autónomas 180.000 millones de pesetas de aquí al año 2000. El objetivo es reducir en origen un 40% de los 3,4 millones de toneladas anuales de residuos peligrosos que



se generan en nuestro país y tratar adecuadamente el resto. El Plan da prioridad a las actuaciones de reducción, reciclaje y reutilización. También incluye la construcción de una red estatal de depósitos de seguridad que completará las infraestructuras de tratamiento actuales. Con este plan, los residuos peligrosos estarán controlados.

## UN PLAN PARA LOS SUELOS CONTAMINADOS.



El Plan Nacional de Descontaminación de Suelos pre-

vé una inversión pública del Estado y de las Comunidades Autónomas de 132.888 millones de pesetas hasta el año 2005 para recuperar 275 emplazamientos contaminados. Da prioridad a los lugares ya identificados como de mayor riesgo para actuar sobre 38 millo-

# PARAR EL MEDIO AMBIENTE.



## A LIMPIAR LOS NADOS.

s de metros cúbicos de  
elo y más de 9 millones  
metros cúbicos de  
guas subterráneas. Du-  
nte ese período se estu-  
arán otros 1.650 em-  
azamientos contamina-  
s, que ya han sido loca-  
ados, para limpiarlos.  
te plan devolverá a los  
elos la posibilidad de  
s usos más diversos sin  
ligro para el entorno.

## UN PLAN PARA QUE LAS AGUAS VUELVAN LIMPIAS A LOS RIOS.

El Plan Nacional de  
Depuración de Aguas  
Residuales es  
el de mayor  
envergadu-  
ra econó-

mica: Más de 1,8 bi-  
llones de pese-  
tas en el período  
1995-2005.

Así podremos  
cumplir con las exi-  
gencias de la Unión Eu-  
ropea para depurar todas  
las aguas residuales.  
En colaboración con  
las Comunidades Au-

rónomas  
vamos a  
atender  
las nece-  
sidades de depuración de  
ese 60% de población que—  
todavía no limpia sus  
aguas. Con este  
gran esfuerzo,  
volverá la vida a  
nuestros ríos y a  
su entorno. El agua de  
sus cauces se podrá uti-  
lizar sin riesgos.



Ministerio de Obras Públicas, Transportes  
y Medio Ambiente

ACORTADO DISTANCIAS

Los mismos combustibles fósiles, cuya quema está en el origen del deterioro ambiental, no son otra cosa que energía solar almacenada a lo largo de millones de años. La fotosíntesis es hoy el empleo más importante de la energía solar, y la única fuente de materia orgánica, es decir, de alimentos y biomasa.

Aunque todas las fuentes energéticas, salvo la geotermia y la nuclear, proceden del sol, en la acepción actual el término solar tiene un significado restringido al empleo directo de la energía del sol, ya sea en forma de calor o de luz. El sol sale para todos cada día y seguirá enviándonos asombrosas cantidades de calor y de energía, ajeno al aprovechamiento que podamos hacer de ella. Su mayor virtud es también su mayor defecto, al tratarse de una forma de energía difusa y poco concentrada, y de ahí las dificultades que entraña el aprovechamiento directo de la radiación solar, en una sociedad en la que el consumo de energía se concentra en unas pocas fábricas industriales y grandes metrópolis.

La distribución de la radiación solar registra grandes variaciones geográficas, pues va desde dos kWh por m<sup>2</sup> y día en el norte de Europa a 8 kWh por m<sup>2</sup> en el desierto del Sahara. Igualmente importantes son las variaciones diarias y estacionales de la radiación solar, y sus dos componentes, la radiación directa y la difusa. La radiación directa es la recibida del sol cuando el cielo está despejado, y la difusa la que resulta de reflejarse en la atmósfera y las nubes. Algunos equipos utilizan ambas, y otros sólo la directa, como es el caso de las centrales de torre.

El aprovechamiento de la energía solar puede ser indirecto, a través del viento (eólica) y la evaporación del agua (hidráulica), entre otras formas, o directo, mediante la captación térmica activa o pasiva y merced a la captación fotónica. Ejemplos de esta última es la captación fotoquímica que realizan las plantas, el efecto fotoeléctrico, origen de las actuales células fotovoltaicas.

La producción de hidrógeno por fotólisis es un proceso aún inmaduro tecnológicamente y cuya viabilidad es necesario demostrar, lo que requerirá enormes inversiones en investigación; si algún día se llegará a pro-

ducir hidrógeno comercialmente, a precios competitivos, y a partir de dos factores tan abundantes como son el agua y la energía solar, los problemas energéticos y ambientales quedarían resueltos, pues el hidrógeno, a diferencia de otros combustibles, no es contaminante. Otra forma de producir hidrógeno es por electrólisis, pero éste es un proceso que requiere grandes cantidades de electricidad, la cual puede obtenerse merced a las células fotovoltaicas, almacenando de esta forma la energía solar. En cualquier caso en las próximas décadas entraremos en una economía basada en el hidrógeno como combustible secundario; su combustión apenas contamina. La energía primaria para su obtención será la solar u otras con características similares, como es el caso de la fusión (no la fisión) nuclear, aunque ésta puede plantear graves problemas ambientales, tecnológicos e incluso económicos, al igual que hoy sucede con la fisión del uranio. Los únicos impactos negativos se podrían dar en el caso hipotético de grandes centrales solares en el espacio, y en menor medida en las centrales de torre central, debido al empleo en éstas de sustancias potencialmente contaminantes, utilizadas para la acumulación y transmisión del calor. Otro posible efecto es el uso del territorio, debido a las grandes superficies requeridas, aunque un país como España podría resolver todas sus necesidades de electricidad con apenas 900 km<sup>2</sup>, el 0,2 % de su territorio. Todas las necesidades energéticas mundiales se podrían cubrir ocupando sólo unos 300.000 km<sup>2</sup> con células fotovoltaicas.

El colector solar plano, utilizado desde principios de siglo para calentar el agua hasta temperaturas de 80 grados centígrados, es la aplicación más común de la energía térmica del sol.

Países como Japón, Israel, Chipre o Grecia han instalado varios millones de unidades, si bien el momento actual de bajos precios del petróleo no es precisamente el más favorable. En países como España o Italia, producir agua caliente con colectores solares en 1995 sale más caro que hacerlo con productos derivados del petróleo, debido, probablemente, a que los colectores solares se hacen de forma artesanal y en pequeñas series, lo que sin duda encarece los costes.

Hoy existen en España 10 fabricantes de colectores para un mercado que no llega a los 10.000 m<sup>2</sup> anuales y a los 600 millones de pesetas.

Los elementos básicos de un colector solar plano son la cubierta transparente de vidrio y una placa absorbente, por la que circula el agua u otro fluido caloportador. Otros componentes del sistema son el aislamiento, la caja protectora y un depósito acumulador. Cada metro cuadrado de colector puede producir anualmente una cantidad de energía equivalente a cien kilogramos de petróleo. Las aplicaciones más extendidas son la generación de agua caliente para hogares, piscinas, hospitales, hoteles y procesos industriales, y la calefacción, empleos en los que se requiere calor a bajas temperaturas y que pueden llegar a representar más de una décima parte del consumo. A diferencia de las tecnologías convencionales para calentar el agua, las inversiones iniciales son elevadas y requieren un periodo de amortización comprendido entre 5 y 7 años, si bien, como es fácil deducir, el combustible es gratuito y los gastos de mantenimiento son bajos.

Más sofisticados que los colectores planos son los colectores de vacío y los colectores de concentración, más caros, pero capaces de lograr temperaturas más elevadas, lo que permite cubrir amplios segmentos de la demanda industrial e incluso producir electricidad. Los colectores solares de concentración lineal son espejos cilíndroparabólicos, que disponen de un conducto en la línea focal por el que circula el fluido caloportador, capaz de alcanzar los 400 grados centígrados. Con tales temperaturas se puede producir electricidad y calor para procesos industriales. En Estados Unidos operan más de cien mil metros cuadrados de concentradores lineales, y la empresa «Luz International», lleva ya instaladas en California seis centrales para producir electricidad, con una potencia de 354 Mw eléctricos (1 Mw = 1000 Kw), y unos rendimientos satisfactorios. El coste del kWh asciende a 15 centavos de dólar, todavía superior al convencional, pero interesante en numerosas zonas alejadas de la red de distribución que tengan buena insolación. Las perspectivas son halagüeñas, a pesar de algunos fracasos,

como probó la quiebra de Luz en 1991 y su posterior venta.

Los colectores puntuales son espejos parabólicos en cuyo foco se dispone un receptor, en el que se produce el calentamiento del fluido de transferencia, posteriormente enviado a una turbina centralizada, o se instala directamente un motor. Más discutibles son las llamadas centrales solares de torre central consistentes en numerosos espejos de gran superficie (heliostatos) que, gracias a la orientación constante, concentran la radiación solar en un receptor de vapor situado en lo alto de una torre. Los resultados obtenidos hasta ahora en las centrales de Almería (España), Solar One en Dagett (EE UU), CES en Crimea y Themis en Francia, entre otras, no son muy alentadores. El desarrollo de heliostatos de bajo coste, utilizando nuevos materiales como el poliéster, la fibra de vidrio o las membranas tensionadas de fibra de grafito y receptores más fiables y eficientes, puede abrir nuevas posibilidades al empleo de la energía solar para la obtención de electricidad.

Los precios actuales de los colectores solares planos en España, duplican a los de otras fuentes competitivas. Claro que estos costes no toman en consideración los problemas ambientales, la dependencia energética y la necesidad de ir sustituyendo paulatinamente los combustibles fósiles por energías renovables. Un objetivo voluntarista, pero posible de alcanzar, sería tener instalados para el año 2005 un total de 3.230.000 m<sup>2</sup> de colectores solares. Tal cifra permitiría ahorrar 210 Ktep de otros combustibles (8,8 PJ). La inversión necesaria para alcanzar tal objetivo asciende a 150.000 Mpta, de los que 20.000 Mpta deberían de ser ayudas de la Administración.

La demanda potencialmente atendible con colectores solares planos asciende a 6,1 Mtep, aunque el objetivo propuesto sólo aspira a cubrir el 3% del consumo español de energía para bajas temperaturas. Alcanzar tal cifra implica un apoyo decidido de la Administración, y la obligación de instalar colectores solares planos en las viviendas de nueva construcción, con el fin de cubrir entre el 50 y el 75 % de las necesidades de ACS en las nuevas viviendas.

La producción de electricidad a partir de

células fotovoltaicas en 1995 es aún seis veces más cara que la obtenida en centrales de carbón, pero hace tan solo una década era dieciocho veces más. En 1960 el coste de instalar un solo vatio de células fotovoltaicas, excluyendo las baterías, transformadores y otros equipos auxiliares, ascendía a 2.000 dólares; en 1975 era ya sólo 30 dólares y en 1995 es de 5 dólares. Si en 1975 el kWh costaba alrededor de 1.200 pesetas, el precio actual está entre 40 y 60 pesetas (13, 25), lo que permite que el empleo de células fotovoltaicas para producir electricidad en lugares alejados de las redes de distribución ya compita con las alternativas existentes, como generadores eléctricos a partir del petróleo.

Hoy, en Estados Unidos la producción de un kWh cuesta de 4 a 8 centavos de dólar en una central de carbón, de 5 a 10 en una de petróleo y de 25 a 30 centavos utilizando células fotovoltaicas. En los próximos 3 años se espera reducir el coste del kWh a 12 centavos de dólar, a 10 para antes del año 2000 y a 4 centavos para el 2030. Claro que en los costes anteriores no se incluyen los resultados del deterioro causado al ambiente por las distintas maneras de producir la electricidad.

El efecto fotovoltaico, descubierto por Becquerel en 1839, consiste en la generación de una fuerza electromotriz en un dispositivo semiconductor, debido a la absorción de la radiación luminosa. Las células fotovoltaicas convierten la energía luminosa del sol en energía eléctrica, con un único inconveniente: el coste económico todavía muy elevado para la producción centralizada. Sin embargo, las células fotovoltaicas son ya competitivas en todos aquellos lugares alejados de la red y con una demanda reducida, como aldeas y viviendas sin electrificar, repetidores de televisión, balizas, agricultura, faros, y últimamente calculadoras y otros bienes de consumo. A lo largo de toda la década el mercado fotovoltaico creció a ritmos anuales superiores al 40%; entre 1971 y 1994 se han instalado en el mundo 515 megavatios de células fotovoltaicas.

Actualmente la mayoría de las células fotovoltaicas son de silicio monocristalino de gran pureza, material obtenido a partir de la arena, muy abundante en la naturaleza. La purificación del silicio es un proceso muy

costoso, debido a la dependencia del mercado de componentes electrónicos, que requiere una pureza (silicio de grado electrónico) superior a la requerida por las células fotovoltaicas. La obtención de silicio de grado solar, directamente del silicio metalúrgico, cuya pureza es del 98%, abarataría considerablemente los costes, al igual que la producción de células a partir del silicio amorfo u otros procedimientos, hoy en avanzado estado de investigación y cuyos resultados pueden ser decisivos en la próxima década. La multinacional BP produce células de alto rendimiento en su fábrica de Madrid, la denominada LGBG (Laser Grooved Buried Grid) Saturno. El apoyo institucional, abriendo nuevos mercados, puede acortar el tiempo necesario para la plena competitividad de las células fotovoltaicas.

La superficie ocupada no plantea problemas. En el área mediterránea se podrían producir 90 millones de kWh anuales por kilómetro cuadrado de superficie cubierta de células fotovoltaicas, y antes del año 2000, con los rendimientos previstos, se alcanzarán los 150 millones de kWh por km<sup>2</sup>. Por lo que se refiere al almacenamiento, la producción de hidrógeno por electrólisis y su posterior empleo para producir electricidad u otros usos, puede ser una óptima solución.

Para el año 2005 se podrían llegar a alcanzar los 500 Mwp, cifra importante si se comparan con los 5 megavatios de 1994, pero no descabellada, dadas las claras perspectivas de competitividad que se abren con las nuevas tecnologías. Tal cifra irá destinada a la electrificación rural, a señalización y comunicación, y a los usos agrícolas y ganaderos, aunque deberían igualmente instalarse algunas centrales destinadas al suministro a la red. En España, con una radiación solar diaria superior en la casi totalidad del territorio a 4 kWh por metro cuadrado, el potencial es inmenso. Sólo en los tejados de las viviendas españolas se podrían producir anualmente 180 Twh, cifra superior al consumo de 137 Twh en 1993.

Un objetivo viable sería llegar a producir 1,3 Twh fotovoltaicos en el año 2005, fecha a partir de la cual la fotovoltaica debería experimentar un rápido desarrollo, para alcanzar los 32,5 Twh en el año 2020. De alcanzarse tales cifras dejarían de emitirse a

la atmósfera en el año 2020 un total de 34 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> (1,35 millones en el 2000), 97 mil toneladas de NO<sub>x</sub> y 96 mil toneladas de SO<sub>2</sub>, entre otras sustancias, siempre que la fotovoltaica sustituya al carbón en la generación eléctrica. Mayores beneficios se lograrían sustituyendo a la energía nuclear: 118 mil toneladas de residuos radiactivos en el año 2020 dejarían de producirse, sin incluir la minería del uranio, ahorrando igualmente problemas de seguridad y de proliferación nuclear. Para alcanzar tales objetivos se requerirán unas inversiones importantes, pero posibles: 185.000 Mpta entre 1996 y el año 2005, 13.000 millones de PTA anuales, al objeto de superar las actuales barreras tecnológicas y de economías de escala.

#### 6.4. Hidroeléctrica

La energía hidroeléctrica se genera haciendo pasar una corriente de agua a través de una turbina. La electricidad generada por una caída de agua depende de la cantidad y de la velocidad del agua que pasa a través de la turbina, cuya eficiencia puede llegar al 90%.

El aprovechamiento eléctrico del agua no produce un consumo físico de ésta, pero puede entrar en contradicción con otros usos agrícolas o de abastecimiento urbano, y sobre todo, las grandes centrales tienen un gran impacto ambiental. Las centrales hidroeléctricas en sí mismas no son contaminantes; sin embargo, su construcción produce numerosas alteraciones del territorio y de la fauna y flora: dificulta la migración de peces, la navegación fluvial y el transporte de elementos nutritivos aguas abajo, provoca una disminución del caudal del río, modifica el nivel de las capas freáticas, la composición del agua embalsada y el microclima, y origina la sumersión de tierras cultivables y el desplazamiento forzado de los habitantes de las zonas anegadas. En la mayoría de los casos es la forma más barata de producir electricidad, aunque los costes ambientales no han sido seriamente considerados.

El potencial eléctrico aún sin aprovechar es enorme. Apenas se utiliza el 17% del potencial a nivel mundial, con una gran dispa-

ridad según los países. Europa ya utiliza el 60% de su potencial técnicamente aprovechable. Al contrario, los países del tercer mundo solamente utilizan del 8% de su potencial hidráulico. En España el potencial adicional técnicamente desarrollable podría duplicar la producción actual, alcanzando los 65 Twh anuales, aunque los costes ambientales y sociales serían desproporcionados. Las minicentrales hidroeléctricas causan menos daños que los grandes proyectos, y podrían proporcionar electricidad a amplias zonas que carecen de ella.

La propuesta de la CODA no considera la construcción de ninguna nueva gran central, centrandose en la rehabilitación de las minicentrales cerradas, mejora de las existentes y aprovechamiento hidroeléctrico de los embalses que carecen de él. Tales acciones permitirían incrementar la producción anual en 6 ó 7 Twh, sin ningún impacto ambiental adicional, hasta alcanzar los 40 Twh en un año medio (ni muy seco ni especialmente lluvioso). Las inversiones necesarias ascienden a 250.000 Mpta.

#### 6.5. Energía eólica

La energía eólica es una variante de la energía solar, pues se deriva del calentamiento diferencial de la atmósfera y de las irregularidades de relieve de la superficie terrestre. Sólo una pequeña fracción de la energía solar recibida por la Tierra se convierte en energía cinética del viento y sin embargo ésta alcanza cifras enormes, superiores en varias veces a todas las necesidades actuales de electricidad.

La potencia que se puede obtener con un generador eólico es proporcional al cubo de la velocidad del viento; al duplicarse la velocidad del viento la potencia se multiplica por ocho, y de ahí que la velocidad media del viento sea un factor determinante a la hora de analizar la posible viabilidad de un sistema eólico. La energía eólica es un recurso muy variable, tanto en el tiempo como en el lugar, pudiendo cambiar mucho en distancias muy reducidas. En general, las zonas costeras y las cumbres de las montañas son las más favorables y mejor dotadas para el aprovechamiento del viento con fines energéticos.

La conversión de la energía del viento en electricidad se realiza por medio de aerogeneradores, con tamaños que abarcan desde algunos vatios hasta los 4.000 kilovatios (4Mw). Los aerogeneradores se han desarrollado intensamente desde la crisis del petróleo en 1973, habiéndose construido desde entonces más de 100.000 máquinas. Actualmente la capacidad instalada asciende a 3000 Mw, equivalente a tres grandes centrales nucleares; California, en Estados Unidos, concentra más de la mitad de la potencia eólica instalada en el mundo. Otros países, además de Estados Unidos, han investigado y desarrollado intensamente la energía eólica en los últimos años, destacando Dinamarca, Holanda y Alemania.

En 1995 ya es competitiva la producción de electricidad con generadores eólicos de tamaño medio (de 150 a 300 kw) y en lugares donde la velocidad media del viento supera los 7 metros por segundo. Se espera que dentro de unos pocos años también las máquinas grandes (entre 1 y 2 Mw) lleguen a ser rentables. La energía eólica no contamina y su impacto ambiental es muy pequeño comparado con otras fuentes energéticas. De ahí la necesidad de acelerar su implantación en todas las localizaciones favorables, aunque procurando reducir las posibles repercusiones negativas, especialmente en las aves, en algunas localizaciones.

El carbón, y posteriormente la electricidad, dieron al traste con el aprovechamiento del viento hasta la crisis energética de 1973, año en que suben vertiginosamente los precios del petróleo y se inicia el renacimiento de una fuente cuya aportación en las próximas décadas, puede llegar a cubrir una décima parte de las necesidades de electricidad sin cambios en la gestión de la red de distribución. Las mejores zonas eólicas en España son, en orden decreciente, las siguientes: Islas Canarias, Zona del Estrecho, costa Gallega y valle del Ebro.

Alcanzar los 2.000 Mwe en el año 2005 es un objetivo ambicioso, pero factible técnica y económicamente, dadas las ventajas de la energía eólica: reducido impacto ambiental, recurso renovable, independencia de las importaciones e impacto positivo en la generación de empleo. Se debe desarrollar una industria capaz de producir en serie y a cos-

tes competitivos un total de 200 Mw anuales. Las inversiones totales para el periodo 1996-2005 ascienden a 300.000 Mpta, cantidad equivalente o inferior a la de una central nuclear de 1.000 Mwe.

Los costes de la eólica son ya casi competitivos con los de las energías convencionales: 180.000 PTA el Kw instalado y 9,2 PTA el Kwh en España, cifras superiores a las de Dinamarca o Estados Unidos. El coste medio europeo es de 1.575 dólares el Kw instalado, y de 8,2 centavos de dólar el KWh, y en EE UU entre 7 y 9 centavos.

En el año 2005 sería factible producir en España 4,8 Twh, y en el año 2020 se podrían alcanzar los 12,2 Twh. La meta a alcanzar es instalar 5.000 Mw eólicos en el año 2020.

Para el año 2030 la EWEA ha propuesto instalar un total de 100.000 Mw en la Comunidad Europea (10).

Cada KWh eólico permitiría ahorrar un kilogramo de CO<sub>2</sub>, entre otras sustancias contaminantes. Como recordaba la EWEA una turbina eólica, con un peso de 50 toneladas, nos ahorrará tener que quemar 500 toneladas anuales de carbón, y más de 10.000 toneladas a lo largo de la vida útil del generador eólico.

## 6.6. Energía geotérmica

El gradiente térmico resultante de las altas temperaturas del centro de la Tierra (superiores a los mil grados centígrados), genera una corriente de calor hacia la superficie, corriente que es la fuente de la energía geotérmica. El valor promedio del gradiente térmico es de 25 grados centígrados por cada kilómetro, siendo superior en algunas zonas sísmicas o volcánicas. Los flujos y gradientes térmicos anómalos alcanzan valores máximos en zonas que representan en torno a la décima parte de las tierras emergidas: costa del Pacífico en América, desde Alaska hasta Chile, occidente del Pacífico, desde Nueva Zelanda a Japón, el este de África y alrededor del Mediterráneo. El potencial geotérmico almacenado en los diez kilómetros exteriores de la corteza terrestre supera en 2.000 veces a las reservas mundiales de carbón.

La explotación comercial de la geotermia,

al margen de los tradicionales usos termales, comenzó a finales del siglo XIX en Lardarello (Italia), con la producción de electricidad.

Hoy son ya 17 los países que generan electricidad a partir de la geotermia, con una capacidad instalada de 6.000 Mw, equivalente a seis centrales nucleares de tamaño grande. Estados Unidos, Filipinas, México, Italia y Japón, en este orden, son los países con mayor producción geotérmica.

Actualmente, una profundidad de perforación de 3.000 metros constituye el máximo económicamente viable; otra de las limitaciones de la geotermia es que las aplicaciones de ésta, electricidad o calor para calefacciones e invernaderos, deben encontrarse en las proximidades del yacimiento en explotación.

La geotermia puede llegar a causar algún deterioro al ambiente, aunque la reinyección del agua empleada en la generación de electricidad minimiza los posibles riesgos.

Los países con mayores recursos, en orden de importancia, son China, Estados Unidos, Canadá, Indonesia, Perú y México.

El potencial geotérmico español es de 600 Ktep anuales, según una estimación muy conservadora del Instituto Geológico y Minero de España. Para el año 2005 se pretende llegar a las 150 Ktep (6,3 PJ), lo que requerirá unas inversiones de 60.000 Mpta. Los usos serían calefacción, agua caliente sanitaria e invernaderos, no contemplándose la producción de electricidad.

## 6.7. Biomasa

La utilización de la biomasa es tan antigua como el descubrimiento y el empleo del fuego para calentarse y preparar alimentos utilizando la leña. Aún hoy, la biomasa es la principal fuente de energía para usos domésticos empleada por más de 2.500 millones de personas en el Tercer Mundo.

Los empleos actuales son la combustión directa de la leña y los residuos agrícolas y la producción de alcohol como combustible para los automóviles en Brasil. Los recursos potenciales son ingentes, superando los 120.000 millones de toneladas anuales, re-

curso que en sus dos terceras partes corresponden a la producción de los bosques.

¿Es la biomasa una energía alternativa? A lo largo y ancho del planeta el consumo de leña está ocasionando una deforestación galopante. En el caso del Brasil se ha criticado el empleo de gran cantidad de tierras fértiles para producir alcohol que sustituya a la gasolina en los automóviles, cuando la mitad de la población de aquel país está subalimentada. Por otra parte, la combustión de la biomasa es contaminante. En el caso de la incineración de basuras, tal y como se viene haciendo con los residuos urbanos en la mayoría de las ciudades europeas y norteamericanas, la combustión emite a la atmósfera contaminantes, algunos de ellos cancerígenos, como las dioxinas.

También es muy discutible el uso de tierras fértiles para producir energía en vez de alimentos, tal y como se está haciendo en Brasil, o el empleo de leña sin proceder a reforestar las superficies taladas.

En España actualmente el potencial energético de los residuos asciende a 25,7 Mtep, para una cantidad que en toneladas físicas supera los 180 millones: 13 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos con un potencial de 1,7 Mtep, 10 millones de toneladas de lodos de depuradoras, 13,8 millones de toneladas de residuos industriales (2,5 Mtep), 17 Mt de residuos forestales (8,1 Mtep), 35 Mt de residuos agrícolas (12,1 Mtep), 30 Mt de mataderos y 62 Mt de residuos ganaderos (1,2 Mtep). El reciclaje y la reutilización de los residuos permitirá mejorar el medio ambiente, ahorrando importantes cantidades de energía y de materias primas, a la vez que se trata de suprimir la generación de residuos tóxicos y de reducir los envases. La incineración no es deseable, y probablemente tampoco la producción de biocombustibles, dadas sus repercusiones sobre la diversidad biológica, los suelos y el ciclo hidrológico.

## REFERENCIAS

1. MOPTMA: «Informe de España a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático». Madrid, 1994; «Programa Nacional sobre el Clima». Madrid, 1994.

2. IPCC: «Scientific Assessment of Climate Change». WMO/UNEP. Geneva, 1990; *Climate Change: the IPCC Scientific Assessment*, Cambridge University Press, 1990; *Climate Change 1992: The Supplementary Report to the IPCC Scientific Assessment*, Cambridge University Press, 1992. Existe, parece, una versión traducida al castellano y editada por el MOPTMA en 1992, aunque no hay manera de encontrarla.

3. IUCN (1991). *Caring for the Earth*. Gland, Switzerland, October 1991.

Versión al castellano editada por la UICN en Gland, Suiza, 1992.

4. García Dori, M.A. (1994). *Análisis del sector forestal en España*. Greenpeace, Madrid.

5. MOPTMA (1994). *Plan Director de Infraestructuras 1993-2007*. Madrid.

6. Santamarta, J. (1993). *Transporte y medio ambiente*. Gaia, núm. 3; Martín Barajas, S. y Santamarta, J. (1993). *Incidencia ambiental y social del PDI 1993-2007 en el transporte interurbano*. CODA, Madrid.

7. Las referencias básicas utilizadas para elaborar las alternativas al PDI, son las siguientes: Comisión de las comunidades Europeas (1992). Libro Verde sobre el impacto del transporte en el medio ambiente. COM (92)46. Bruselas; Comisión de las Comunidades Europeas (1990). Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano. COM (90)218. Bruselas; Comisión de las Comunidades Europeas (1992). Infraestructura de transporte. COM(92)231. Bruselas; Nadis, S. y

MacKenzie, J.J. (1993). *Car Trouble*. World Resources Institute, Beacon Press, Boston; Renner, M. (1988). Rethinking the role of the automobile. Worldwatch Paper 84, Washington; Egli, R.A. (1991). Climate air traffic emissions. Environment, núm. 33; Lowe, M.D. (1990). Alternatives to the automobile: transport for livable cities. Worldwatch Paper 98, Washington; Lowe, M.D. (1991). Shaping cities: The environmental and human dimensions; Newman, P. y Kenworthy, J. (1989). Cities and automobile dependence: an international sourcebook. Gower, Aldershot; Global trends in motor vehicle use and emissions. Annual Review of energy, 15; UNEP (1991). Environmental Data Report, 1991-92. Blackwell, Oxford.

OECD (1988); Transport and environment. Paris.

8. IDAE (1993). Energías renovables en España; IDAE (1993). Anuario de proyectos, Madrid; IDAE (1993). Cuadernos estadísticos de las energías renovables en España. Madrid; Miner (1994). Las energías renovables en España. Madrid.

9. CEE (DG XVII) (1994). The European Renewable Energy Study. Brussels; Naciones Unidas. (1988). New and Renewable Sources of Energy for development. New York; CE (1988). Euroforum New Energies. Saarbrücken. IDAE (1989). Guía de las industrias de las energías renovables. Ministerio de Industria. Madrid.

10. EWEA (1990). Wind Energy in Europe. Time for Action. Bristol.



El ministro de Obras Públicas y Medio Ambiente, Josep Borrell, famoso por haber propuesto un aumento del 25 por ciento en las emisiones españolas de CO<sub>2</sub>.

# ACTIVIDAD ECONOMICA, ENERGIA Y EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EN ESPAÑA (1980-90)

Vicent Alcántara  
Jordi Roca Jusmet

## EVOLUCION DE LA DEMANDA DE ENERGIA REQUERIDA PARA DIFERENTES USOS

Cuando se habla de demanda de energía se acostumbra a citar como concepto básico de referencia el de *intensidad energética* definido como la relación entre la demanda de energía y el PIB. A partir de dicho concepto, se entiende que la demanda de energía dependerá de dos factores: el nivel de PIB y la intensidad energética (cuadro 1).

Cuadro 1  
PIB, Energía primaria e intensidad energética en España, 1970-90  
Base 1970 = 100

	1970	1980	1990
(1) PIB coste factores (ptas. constantes)	100	143,2	189,1
(2) Energía primaria	100	179,0	229,3
Intensidad energética(2)/(1)	100	125,0	121,2

Nota: incluye usos no energéticos de los derivados del petróleo

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de energía primaria de IEA, *Energy Balances of OECD Countries*, OECD, Paris y de PIB de J. Alcaide, «Evolución de los sectores industriales y de servicios entre 1970 y 1990», *Papeles de Economía Española*, n. 50, 1992.

Se ha afirmado con frecuencia, por ejemplo, que después de las crisis del petróleo de los años setenta, la intensidad energética en

España evolucionó de forma menos favorable que en otros países de la OCDE (cuadro 2); ello se asocia frecuentemente tanto a un menor esfuerzo en mejorar la eficiencia energética de los procesos productivos como a una estructura productiva con un peso muy importante de los sectores fuertemente intensivos en energía.

Cuadro 2  
Intensidad energética en España y la OCDE, 1970-90  
Base 1970 = 100

	1970	1980	1990
España	100	125,0	121,2
OCDE Europa	100	90,8	80,3
OCDE total	100	89,2	73,7

Nota: incluye usos no energéticos de los derivados del petróleo

Fuente: Para España ver cuadro 1. Para la OCDE: elaboración propia a partir de IEA, *Energy Balances of OECD Countries*, OECD, Paris

Sin negar en absoluto la importancia de los factores anteriores, en este artículo nos planteamos un análisis más exhaustivo en el que, como punto de partida, distinguimos entre tres tipos de usos o demandas finales: la de los «sectores económicos», la del transporte y la de los «hogares». Dichos usos generan unas demandas energéticas que

dependen de dos factores: la energía finalmente utilizada (en cantidad y tipo) y la energía necesaria para disponer de dicha energía.

En los análisis sobre la demanda de energía es usual incorporar como un sector económico al propio sector energético: una parte de la demanda de carbón, por ejemplo, sirve para producir electricidad y sería demandada por el sector energético. En nuestro análisis, en cambio, el sector energético «desaparece» y el carbón necesario para producir la parte de electricidad que usan los hogares sería demanda de los hogares y no del sector energético. En otro lugar hemos explicado con detalle la metodología utilizada que consiste en convertir cualquier demanda de energía final en un «vector» de necesidades energéticas<sup>1</sup>. Por ejemplo, en el año 1990, según nuestros cálculos, para disponer de una unidad energética de electricidad se requerían en promedio 3,08 unidades de energía primaria: 1,34 de carbón, 0,20 de petróleo; 0,03 de gas natural; 1,30 de energía nuclear y 0,20 de hidroelectricidad<sup>2</sup>.

En el cuadro 3 presentamos el total de energía necesaria<sup>3</sup> para cubrir las demandas de los tres grandes tipos de utilizaciones a las que nos referíamos para los años 1980 y 1990<sup>4</sup>. Mientras que el aumento de la demanda debido a la actividad de los diferentes «sectores económicos» es relativamente moderado (mucho menor que el aumento del PIB), las necesidades de energía para hacer frente a las demandas fi-

nales del transporte y de los hogares crecen en porcentajes muy superiores. Particularmente destacable es el papel del transporte que explica por sí sólo cerca de la mitad del incremento de energía primaria<sup>5</sup>.

**Cuadro 3**  
Necesidades estimadas de energía primaria en millones de Toneladas Equivalente Petróleo por tipos de actividades

	1980	1990	Variación (%)
«Sectores económicos»(*)	37,3	41,7	11,8
Hogares	8,7	12,8	47,1
Transporte	18,0	25,6	42,2
<b>Total</b>	<b>64,0</b>	<b>80,1</b>	<b>25,1</b>
<b>% respecto al total</b>			
	1980	1990	
«Sectores económicos»(*)	58,3	52,1	
Hogares	13,6	16,0	
Transporte	28,1	31,9	
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

(\*) Actividades agrícolas, industriales y de servicios con exclusión del transporte

Nota: No se incluyen usos no energéticos de los derivados del petróleo ni consumo de combustible para navegación internacional.

<sup>1</sup> Ver Vicent Alcántara y Jordi Roca, «Energy and CO<sub>2</sub> emissions in Spain», *Energy Economics* (en prensa). En el artículo se detallan las limitaciones de las fuentes utilizadas y de la metodología empleada y se pueden encontrar resultados mucho más detallados de nuestro análisis.

<sup>2</sup> Siguiendo la actual metodología de la Agencia Internacional de la Energía calculamos la energía hidroeléctrica en función del equivalente energético de la electricidad que genera mientras que la energía nuclear se calcula en términos del calor generado, del cual solo una parte —aproximadamente la tercera parte— se convierte en energía eléctrica.

<sup>3</sup> «Total» en el sentido de que tenemos en cuenta que el sector energético utiliza energía (aunque olvidamos gastos energéticos que se producen fuera del territorio del Estado español: extracción, transporte,...) y de que en algunos casos existen pérdidas en el transporte de energía. Sin embargo, no incluimos las necesidades de energía para obtener bienes no energéticos y servicios que utiliza el propio «sector energético».

<sup>4</sup> El aumento total de energía primaria no coincide exactamente con el que puede deducirse del cuadro 1 debido sobre todo al hecho de que no incluye los usos no energéticos —crecientes— de los derivados del petróleo. En el cuadro 1 se ha considerado —para que los datos sean comparables con los de la OCDE— el total de energía primaria incluyendo los usos no energéticos.

<sup>5</sup> Los datos infravaloran, de hecho, el peso del transporte en la demanda de energía ya que no tienen en cuenta los requerimientos de energía que genera el transporte en términos de producción de vehículos, eliminación y reciclaje, construcción de carreteras,... Antonio Estevan calcula que en la fabricación de un coche se utiliza una cantidad de energía que en término medio puede equivaler al 12% de la energía utilizada en forma de combustible a lo largo de la vida del vehículo (A. Estevan, «Els comptes ecològics del transport», *medi ambient*, revista de la Generalitat de Catalunya, n. 9, julio 1994).

## FACTORES EXPLICATIVOS DE LA EVOLUCION DE LA DEMANDA DE ENERGIA

Desde otro punto de vista, podemos explicar la demanda de energía primaria —y su composición por fuentes energéticas— a partir de tres factores.

El primero es el que podemos llamar *efecto consumo final de energía* para los diferentes usos. Dejando de lado si la forma de energía utilizada es, por ejemplo, la eléctrica o el carbón nos interesa aquí saber si aumenta o no la utilización final de energía. El segundo factor es el que podemos llamar *efecto transformación energética* o debido a los cambios que se producen en el sector energético; refleja cuestiones de eficiencia en la transformación de la energía (por ejemplo, pérdidas en la obtención de electricidad en las centrales térmica) y sobre todo opciones del sector energético: por ejemplo, un cambio en la forma de obtener electricidad caracterizado por un menor peso de la hidroelectricidad y un mayor peso de la electricidad de origen térmico en centrales de carbón no solo comportará, a igualdad de circunstancias, un aumento del uso de carbón y una disminución de la hidroelectricidad sino también un aumento de la demanda de energía dado que en el proceso de transformación de carbón en electricidad se pierde gran parte de la energía. Por último, existe el *efecto sustitución en el consumo energético final* debido a cambios en el tipo de formas energéticas que usan los demandantes finales: si, por ejemplo, la demanda de los hogares se desplaza del gas natural a la electricidad ello provocará un aumento en la cantidad total de energía demandada y un cambio en su composición.

El cuadro 4 resume los aumentos porcentuales de la demanda de energía primaria descompuestos en los diversos factores señalados definidos en términos de «¿qué hubiese pasado si solo hubiese cambiado...?». Los tres efectos que hemos definido<sup>6</sup> actúan en el mismo sentido de aumentar la demanda global de energía primaria pero el factor explicativo fundamental del cambio, que es

el que contribuye a más del 60% del crecimiento total de las necesidades de energía primaria, es el aumento del consumo final de energía. Sin embargo, separando los diferentes usos de la energía final vemos comportamientos muy diferentes. Por un lado, los «sectores económicos» (con exclusión del transporte) globalmente disminuyen algo su consumo final de energía a pesar de un aumento del PIB durante la década superior al 30%. Es aquí donde el concepto intensidad energética puede tener una cierta utilidad definido *en términos de consumo final de energía*, es decir, como la energía final utilizada por unidad de valor añadido (a pesetas constantes) que en este caso disminuye aproximadamente un 25% en sólo una década. Sin embargo, aún y en este caso, el concepto es demasiado agregado ya que su evolución depende tanto de la eficiencia en el uso de la energía en cada sector como de los cambios en la estructura sectorial del PIB. El mayor peso de los servicios en el PIB de 1990 sin duda influye en esta disminución, pero un factor fundamental es la disminución del consumo energético final industrial.

Cuadro 4

Efectos sobre la demanda final de energía de los diferentes factores

(% de aumento que se hubiese producido por cada efecto), 1980-90

<i>efecto consumo final de energía</i>	
«sectores económicos»	-0,6
hogares	5,0
transporte	10,9
total	15,3
<i>efecto transformación energética</i>	1,9
<i>efecto sustitución en el consumo energético final</i>	6,8
<i>efecto total</i>	25,1

Nota: La suma de los tres efectos no coincide exactamente con el efecto total dada la interrelación entre los diversos efectos (ver nota 6).

<sup>6</sup> De hecho, podemos definir un cuarto efecto, de interrelación entre los factores anteriores. Si, para poner un ejemplo extremo, por un efecto la demanda de un tipo de energía creciese un 100% —se doblase— y por

otro factor creciese otro 100%, el efecto conjunto de los dos factores será que crecería un 300% (se multiplicaría por cuatro) y no un 200%.

Son los consumos de los hogares y del transporte los que aumentan muy significativamente y los que explican de hecho la mayor parte del aumento de la demanda energética. En el caso de la demanda de los hogares, el valor depende tanto del «nivel de prestaciones» (por ejemplo, porcentaje de hogares con calefacción o con determinados aparatos electrodomésticos) como de la eficiencia en obtenerlas (por ejemplo, nivel de aislamiento de las casas). Para el transporte, la demanda es función tanto del «nivel de actividad» (kms de personas y cantidad de mercancías desplazadas) como del modelo de transporte (por ejemplo carretera versus tren) y de la eficiencia energética en el uso de un medio de transporte (sea eficiencia de los motores o número de personas que viajan en promedio en cada coche, autobús, tren o avión); es, sin duda, el creciente uso del transporte por carretera —de personas y mercancías— el que explica el comportamiento en este caso.

Por lo que se refiere a los otros dos efectos, el aumento de la demanda es explicable por factores tales como el mayor peso de la energía nuclear y menor de la hidroelectricidad en la generación eléctrica y por una mayor «electrificación del consumo», de forma que parte de la mejora en la eficiencia en el uso final de la energía puede haber tenido como «coste» unas necesidades energéticas mucho mayores en el proceso de transformación de energía primaria en electricidad.

## ENERGIA Y EMISIONES DE CO<sub>2</sub>

El uso de la energía —en particular de combustibles fósiles— es responsable de la mayor parte de la contaminación atmosférica. En el caso del CO<sub>2</sub> la relación es particularmente estrecha ya que existe —con independencia de la tecnología utilizada— una relación prácticamente invariable entre cantidad y tipo de combustible fósil utiliza-

do y emisiones de CO<sub>2</sub>, que son las principales responsables del llamado «efecto invernadero». Según los coeficientes que hemos utilizado para la misma cantidad de energía quemar carbón genera un 30,5% más de emisiones de carbono que quemar petróleo mientras que el gas natural genera un 27,8% menos que el petróleo<sup>7</sup> y a partir de ellos podemos estimar que en la década analizada las emisiones aumentaron en cerca del 8%. Más que discutir sobre el valor exacto de esta estimación, que está sujeto a muchas discusiones metodológicas, nos interesa aquí destacar el papel relativo de los diferentes factores explicativos en la evolución de este tipo de emisiones.

Cuadro 5  
Estimación de la responsabilidad  
por las emisiones de CO<sub>2</sub>

Variación 1990/1980 (%)		
«Sectores económicos»(*)	-9,9	
Hogares	+ 17,8	
Transporte	+ 40,3	
Total	+ 7,9	
%		
% respecto al total		
	1980	1990
«Sectores económicos»(*)	58,5	49,2
Hogares	13,3	14,4
Transporte	28,2	36,5
Total	100	100

(\*) Actividades agrícolas, industriales y de servicios con exclusión del transporte

Si no hubiese actuado ningún otro factor, la evolución de la demanda final de energía y, en especial, la demanda para transporte, que fundamentalmente utiliza derivados del petróleo, habría provocado según nuestras

<sup>7</sup> OECD, *Environmental Indicators*, Paris, 1992. Al nivel de agregación que trabajamos no podemos distinguir entre los diferentes coeficientes de emisión co-

respondientes a diversos tipos de carbón; ello es, desde luego, una limitación de nuestros análisis.

**Cuadro 6**  
**Efectos sobre las emisiones**  
**de CO<sub>2</sub> de los diferentes factores**  
**(% de aumento que se hubiese producido**  
**por cada efecto), 1980-90**

<i>efecto consumo final de energía</i>	15,2
<i>efecto transformación energética</i>	-9,5
<i>efecto sustitución en el consumo energético final</i>	5,5
<i>efecto total</i>	7,9

Nota: La suma de los tres efectos no coincide exactamente con el efecto total dada la interrelación entre los diversos efectos (ver nota 6).

estimaciones un incremento de las emisiones de más del 15% mayor del que se dio en realidad. El efecto sustitución en el consumo energético final por parte de los sectores productivos —dado el mayor peso de la electricidad que en 1980 se generaba sobre todo a partir de combustibles fósiles— provoca también un mayor nivel de emisiones.

El efecto transformación energética provoca, en cambio, una disminución clara de dicha contaminación atmosférica. Aunque crece el uso del carbón, el combustible con mayor contenido de carbono, en la generación de electricidad, el cambio más importante es el creciente uso de la energía nuclear: la electricidad de origen nuclear se multiplica más de diez veces durante la década. Por tanto, el hecho de que el aumento de las emisiones sea inferior al de la demanda de energía primaria no es debido lamentablemente a una opción por las «energías limpias», que estadísticamente tienen un papel insignificante, sino debido al fuerte aumento del uso de la energía nuclear lo cual no supone, desde luego, una disminución de los riesgos ambientales sino al contrario.

Agotadas las posibilidades de incrementar el peso de la energía nuclear, el último Plan Energético Nacional prevee para el año 2000 una estructura de energía primaria muy

similar a la de 1990 por lo que las previsiones de aumento de emisiones de carbono coinciden en términos relativos con las del aumento de la energía primaria (25%). Ninguna perspectiva, pues, de disminuir la tendencia a un uso creciente de energía ni tampoco de un cambio significativo hacia energías con menor impacto ambiental.

## COMENTARIO FINAL

La preocupación por la conservación de los recursos no renovables y por los impactos ambientales, junto a otras crecientes dudas sobre la relación entre evolución del PIB y del bienestar social, han llevado a cuestionar la deseabilidad y viabilidad del objetivo del crecimiento exponencial del PIB. Compartimos totalmente la preocupación y el cuestionamiento anteriores pero es importante advertir lo siguiente: el aumento de las actividades de producción y consumo sin cambios estructurales importantes, aumentando simplemente la escala, comporta un aumento de la utilización de recursos y de los impactos ambientales proporcional al aumento de la actividad económica (digamos de la población y de la renta per cápita) pero en realidad las relaciones entre «crecimiento económico» —tal como convencionalmente se mide— y, por un lado, demanda de energía y, por el otro, emisiones contaminantes son mucho más complejas.

En primer lugar; el grado de eficiencia en el uso de la energía en los diferentes sectores económicos puede variar significativamente. En segundo lugar, diferentes actividades económicas tienen impactos ecológicos muy diferentes; por poner un ejemplo claro, dedicar recursos a actividades de reciclaje es una opción que genera valor añadido (y empleo) y que, por tanto, contribuye como cualquier otra actividad al PIB y, al mismo tiempo, puede disminuir las necesidades energéticas y de otros recursos del sistema económico y también los impactos ambientales de la «eliminación de residuos». Para discutir de economía y ecología, como para discutir de empleo o de bienestar social, hemos de ir mucho más allá de las cifras macroeconómicas habituales y preguntarnos

por qué actividades económicas se llevan a cabo y por cómo se llevan a cabo.

Además, gran parte de las demandas energéticas —y de sus impactos contaminantes— se generan por la demanda de los hogares y del transporte; de hecho son estas demandas las que en España, como en otros países ricos, han crecido relativamente en los últimos años. Incluso sin variar el nivel de PIB podrían reducirse significativamente los consumos energéticos y los impactos ambientales con actuaciones en el ámbito del consumo residencial (por ejemplo, mejor aislamiento de las viviendas, mayor eficiencia en el uso de la energía eléctrica) y sobre todo en el transporte. A igualdad de PIB, un cambio en el modelo de transporte, cuando el transporte explica ya más del 30% de las demandas de energía (y aún mayor porcentaje de las emisiones de CO<sub>2</sub>), podría significar reducciones significativas en la demanda de combustibles fósiles y de emisiones contaminantes; ello afectaría, sin duda, a la actividad y el empleo en un sector tan importante como el automovilístico pero no está claro que a corto plazo los empleos generados por la inversión en sistemas de transporte público no fuesen mayores que las pérdidas y, en cualquier caso, a largo plazo el objetivo social no es, desde luego, conseguir unas prestaciones con el máximo de horas de trabajo sino más bien con el mínimo de horas de trabajo.

Por último, para cubrir una determinada demanda energética se puede acudir a diferentes fuentes. En último término, si una economía utiliza mucha o poca energía no es una variable en sí misma importante: lo importante es, sobre todo, cuánta energía no renovable se utiliza y cuáles son los impactos medioambientales que comporta el uso de la energía. En este sentido, en la década de los ochenta se produjeron cambios preocupantes por diferentes razones ambientales: un mayor uso del carbón y sobre todo de la energía nuclear.

En definitiva, a pesar de que afrontar el problema de la generación de CO<sub>2</sub> es difícil dado que está ligado al uso de las principales fuentes de energía de los países ricos, el margen de actuación parece muy importante, incluso aunque no se redujese el PIB. Un margen de actuación que podría aprovecharse a través de diversos mecanismos; entre ellos un cambio muy significativo de los precios mediante una «ecotasa» de valor significativo y creciente podría ser uno de los instrumentos adecuados, que hoy, sin embargo, está bloqueado debido a posiciones como la del Estado español que utiliza el falaz argumento de que sus emisiones per cápita son inferiores a las del promedio de la UE cuando estamos hablando de un problema ecológico global y cuando las emisiones de la mayoría de habitantes del mundo son sustancialmente inferiores.



### ARTESANÍAS MAYAS

Prendas elaboradas en Guatemala con hilo de algodón 100% natural.

Solicita nuestro catálogo gratuito, en el que se incluyen prendas de vestir y complementos para niños y adultos, bolsos, mantelerías, tapices, etc.

#### UN PRODUCTO NATURAL. UN GESTO SOLIDARIO

Los beneficios se reinvierten en la financiación de programas de desarrollo autóctono con pueblos mayas de Guatemala.

ALTERNATIVA SOLIDARIA - PLENTY

Apdo. 5489, 08080 BARCELONA

Teléfono: (93) 340-43-62

# LAS ENERGIAS RENOVABLES, FACTOR DE DESARROLLO EN ANDALUCÍA

Ricardo Marqués  
Sevilla 11-IV-1994

Andalucía es una de las regiones europeas con mayor potencialidad para el desarrollo de las energías renovables y, al mismo tiempo, la región europea con menor grado de autoabastecimiento energético. Asimismo, Andalucía es la región europea con mayor tasa de desempleo, encontrándose inmersa en el momento presente en una aguda crisis industrial con especial incidencia en el sector del metal, muchas de cuyas empresas más emblemáticas se hallan al borde de la desaparición. En este contexto resulta oportuno formular un Plan de Energías Renovables desde el enfoque del desarrollo sostenible, que combine la necesaria apuesta por una transición del sistema energético hacia un contexto renovable (es decir sustentable), con la propuesta de un nuevo modelo de desarrollo industrial ecológicamente sostenible.

El presente trabajo fue redactado originalmente en el marco del proceso de elaboración programática de *Izquierda Unida Los Verdes-Convocatoria por Andalucía*, de cara a las elecciones autonómicas del 12 de junio de 1994. Como resultado, y tras su discusión, las principales propuestas en él con-

tenidas fueron incorporadas al Programa. La convergencia entre *Los Verdes de Andalucía e Izquierda Unida — Convocatoria por Andalucía* es uno de los procesos políticos que más tinta ha hecho correr en los últimos meses entre aquellos y aquellas que nos preocupamos por la ecología política en el Estado Español. De ese modo, la publicación del presente trabajo tiene, aparte de su interés intrínseco, un interés adicional como muestra de dicha convergencia en el aspecto programático. Más aún, los resultados electorales obtenidos por la coalición permiten concebir esperanzas acerca de la realización práctica de algunas de las propuestas contenidas en el presente trabajo. De ese modo nos hallamos ante un posible termómetro de hasta donde es posible llegar en la convergencia programática y práctica con la izquierda más tradicional de este país<sup>1</sup>.

## CONCEPTOS BASICOS Y OBJETIVOS GENERALES

El actual sistema industrial, analizado como sistema de intercambio de materia y energía con el medio, aparece como un sis-

<sup>1</sup> Recientemente ha sido aprobada por unanimidad una moción del Grupo Parlamentario de Izquierda Unida — Los Verdes en el Parlamento Andaluz, inspirada en la filosofía programática aquí expuesta, esto es, en el fomento de las Energías Renovables como factor de desarrollo económico y de defensa ambiental a un tiempo. Dicha moción incluye la creación de una Mesa de

Trabajo Interparlamentaria, con participación de expertos de la Universidad y de las Asociaciones interesadas en el fomento de las Energías Renovables, para el estudio de propuestas legislativas y presupuestarias que desarrollen la intención general de fomento de esas fuentes de energía en Andalucía.

tema primitivo y depredador, que amenaza con agotar las fuentes de energía disponibles y morir ahogado en los residuos que él mismo genera. Podríamos resumir la situación utilizando una imagen: El sistema industrial se halla en una fase primitiva de desarrollo, comparable a la fase en que se hallaba la vida sobre la tierra en su etapa pre-fotosíntesis, en la que la vida dependía de fuentes energéticas no renovables y de acceso aleatorio (erupciones, tormentas...) para la síntesis de sus elementos básicos (aminoácidos, proteínas...)<sup>2</sup>

Objetivamente, las fuentes de energía renovable, y en especial el sol —que envía sobre las tierras emergidas, en el plazo de unas semanas, una cantidad de energía equivalente a la contenida en todas las reservas conocidas de combustibles fósiles—, bastan para satisfacer y garantizar la satisfacción de las necesidades energéticas de la humanidad. La apuesta por las energías renovables tiene también un carácter *social*, en el sentido de que es una apuesta por fuentes de energías descentralizadas, gratuitas, generadoras de empleo en mayor proporción que las convencionales y cuyo disfrute puede quedar garantizado para todos y todas, mediante tecnologías simples y de fácil acceso. Las energías renovables implican toda una concepción *democrática* del sistema energético. La lucha a favor de las energías renovables es también una lucha contra los monopolios energéticos y por el libre acceso a la energía.

Andalucía, por otra parte, goza de unos inmejorables recursos energéticos renovables, fundamentalmente sol y viento, mientras que carece de recursos energéticos convencionales hasta el punto de no producir más que el 8 % de su consumo de energía primaria. El desarrollo de nuevas tecnologías energéticas que permitan aprovechar el potencial andaluz en el terreno de las renovables, debe ser parte esencial de cualquier Plan de Desarrollo Económico Andaluz (PADE), contrariamente a lo que ocurre en el vigente PADE 91/94, en el que

apenas se le dedican unos párrafos. Dichas tecnologías serían un importante impulso para la generación de empleo, para paliar la dependencia energética y para fortalecer las relaciones económicas con otros países mediterráneos de clima similar.

Como primera herramienta de planificación debe iniciarse un nuevo tipo de *contabilidad* para la evaluación de las políticas energéticas. El concepto base de dicha contabilidad es el *coste energético no renovable*. Las políticas energéticas deben ir encaminadas a la reducción del *coste energético no renovable* de las actividades industriales, agrícolas, de servicios... Dicho concepto tiene en cuenta el hecho de que, muy a menudo, las fuentes de energía renovables, por su propia esencia descentralizada y gratuita, hacen imposible el cómputo de la energía utilizada mediante los métodos tradicionales. Ello ocurre por ejemplo con la utilización de la energía solar en viviendas bioclimáticas, en procesos agrícolas e industriales descentralizados que utilizan la energía proveniente de fuentes renovables *in-situ*, etc... En el actual sistema energético basado en fuentes no renovables, el concepto *coste energético no renovable* de un proceso, que mide la cantidad de energía de origen no renovable consumida en el mismo, es muy próximo al de *ahorro energético*, pero tiene la ventaja sobre él de enfatizar el hecho de que un ahorro de energía proveniente de fuentes no renovables no tiene por qué ir acompañado de una menor utilización final de energía, ni de un menor confort (por ejemplo en un edificio bioclimático). Los objetivos declarados de la política energética propugnada son entonces dos: Aumentar el porcentaje de las energías renovables en el cómputo global del consumo energético medido por los métodos tradicionales y disminuir el *coste energético no renovable* de las actividades económicas. Ambos objetivos se combinan para alcanzar el objetivo final: un sistema energético descentralizado basado en fuentes renovables.

<sup>2</sup> R. U. Ayres «Metabolismo industrial y cambio mundial». *Rev. Int. de Estudios Sociales UNESCO*,

Barcelona, sept. 1989.

## EVALUACION DEL POTENCIAL RENOVABLE EN ANDALUCIA

La irradiación solar sobre Andalucía equivale a un flujo energético de  $1,42 \times 10^{14}$  kw-h/año, mientras que el consumo total de energía final en Andalucía fue de  $7,9 \times 10^{10}$  kw-h en 1989<sup>3</sup>, es decir, aproximadamente el 0,056 % de aquella cantidad. Una estimación conservadora del porcentaje de energía solar aprovechable directamente a nivel mundial fija este en un 0,014 % aproximadamente<sup>4</sup>. De ese modo, una mera traslación de dicho porcentaje de aprovechamiento al caso andaluz establecería un potencial de autoabastecimiento energético por uso directo de energía solar del 20 % aproximadamente<sup>5</sup>. Sin embargo, dicha estimación no tiene en cuenta las condiciones especialmente favorables que se dan en Andalucía para el aprovechamiento directo de la energía solar, a partir de su elevada insolación media anual de 1.635 kw-h/(año·m<sup>2</sup>)<sup>6</sup>. Tampoco tiene en cuenta el potencial de reducción del coste energético no renovable en el sector de la climatización de edificios, proveniente de la generalización de técnicas de arquitectura bioclimática en el diseño urbanístico. La introducción de normas de arquitectura bioclimática en la construcción no solo puede contribuir al ahorro energético, sino que puede potenciar el desarrollo de una tecnología y una industria propias: la arquitectura bioclimática adaptada a los países del sur.

En lo que respecta al potencial eólico andaluz, éste puede evaluarse de forma conservadora en aproximadamente 250 Mw (ó 625 millones de kw-h/año)<sup>7</sup>, sólo en la zona de Tarifa, lo que equivale aproximadamente al 4 % del consumo eléctrico total. Es

taclar que tal aprovechamiento es perfectamente alcanzable con tecnología disponible de patente española<sup>8</sup>. Una estimación más optimista que tenga en cuenta las mejoras tecnológicas a medio plazo, así como la puesta en funcionamiento de parques eólicos en otras zonas (Cabo de Gata), así como la producción difusa, podría llegar a los 1.000 millones de kw-h/año<sup>9</sup>, es decir en torno al 6-7 % del consumo eléctrico total.

En lo que respecta al aprovechamiento energético de la biomasa (residuos forestales y agrícolas), su máximo potencial teórico se estima en torno a los 1.700 kTEPs anuales<sup>10</sup>, lo que equivale aproximadamente al 15 % del total de la energía primaria consumida en Andalucía.

Finalmente, no se ha tenido en cuenta todavía la posible reducción del coste energético no renovable del sistema de transportes, proveniente de una política más racional en este sector, ni el potencial de la cogeneración en el sector industrial. En conclusión un adecuado uso de las fuentes de energía renovable permitiría incluso plantearse la autosuficiencia energética de Andalucía, al menos como perspectiva teórica a largo plazo, basada en dichas fuentes. Unos objetivos más modestos y a corto plazo, se desarrollan en el resto de este trabajo

## LA SITUACION ACTUAL

El gran debate de la energía todavía no ha comenzado, en el *Plan Energético Nacional* (PEN) se habla de una *contribución marginal de las renovables en los próximos 15 años en los países desarrollados, y en el Plan Andaluz de Desarrollo Económico* (PADE) 91-94 se prevé dedicar al fomento de las re-

<sup>3</sup> «Estructura Energética de Andalucía 1988-1989». Junta de Andalucía. 1992.

<sup>4</sup> R. Margaleff, *Ecología*. Ed. Planeta.

<sup>5</sup> En cuanto a la *calidad* termodinámica de la irradiación solar, ésta corresponde a una temperatura del foco caliente (el Sol) en torno a los 6.000 grados. La aplicación de la conocida fórmula de Carnot para el rendimiento de las máquinas térmicas arroja un límite teórico del orden del 95 % para una máquina solar operando a temperatura ambiente. Cifra muy superior al rendimiento teórico de cualquier motor de combustión.

<sup>6</sup> J. Guerra Macho y R. Velázquez Vila «Potencial y Realidad de la Energía Solar en Andalucía». *Instituto de Desarrollo Regional*, Sevilla.

<sup>7</sup> *Plan Energético Andaluz 1994-2000*, SODEAN — Junta de Andalucía, 1994.

<sup>8</sup> A. Martínez «El parque eólico de Tarifa», *Era Solar* num. 56, 1993.

<sup>9</sup> AEDENAT *Propuestas para un desarrollo sostenible. Energías Renovables en Andalucía* Córdoba, 1993.

<sup>10</sup> *Plan Energético Andaluz 1994-2000*, SODEAN — Junta de Andalucía, 1994.

novables el 0,09 % de la inversión pública prevista (en el PADE 87-90 el 0,15 %: en porcentaje, y también en pesetas constantes, vamos pues para atrás).

En el *Plan de Ahorro y Eficiencia Energética* (PAEE), contenido en el PEN, se prevé una participación de las renovables en el consumo de energía final del 3,2 % para el año 2.000 (2,7 % en 1990). Además, la sustitución de fuentes convencionales por renovables será de  $9,9 \times 10^9$  Kw-h anuales (de ellos el 15 % proveniente de la quema de residuos sólidos urbanos (R.S.U.): 31 % de la generación eléctrica en base a renovables). Ello no impide un aumento de  $191 \times 10^9$  Kw-h en el consumo total de energías convencionales, lo que supone aumentar un 30 % las emisiones de CO<sub>2</sub>.

La Junta de Andalucía ha puesto en marcha, en los últimos años, dos planes concretos de fomento de las energías renovables: El *Plan de Electrificación Rural Fotovoltaica* y el programa PROSOL-I para el fomento de las instalaciones domésticas de agua caliente solar.

El primero de ellos se ha traducido en la electrificación fotovoltaica de cerca de 4.000 viviendas (1988), con un aporte energético global pequeño, pero con gran incidencia en la calidad de vida de sus habitantes.

El segundo de ellos se plantea como objetivo facilitar la instalación de  $13.500 \text{ m}^2$  de colectores solares de aquí a tres años. Hay que decir que en el primer mes de funcionamiento recibió solicitudes para instalar  $11.000 \text{ m}^2$ . También conviene decir que el mercado potencial de colectores solares planos en Andalucía se evalúa entre 1,7 millones de  $\text{m}^2$  (amortización en 7,5 años) y 3,6 millones (amortización en 15 años)<sup>11</sup>.

Junto a ello, hay que destacar el campo de generadores eólicos de Tarifa y las centrales solares experimentales de Tabernas (Almería).

En 1994 la *Sociedad Para el Desarrollo Energético de Andalucía* (SODEAN) y la Junta de Andalucía presentaron el *Plan Energético Andaluz* (PLEAN). Sin ser un Plan «ecologista» (daba como resultado de

su aplicación un aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub>, incluso en el escenario más optimista de penetración de las energías renovables —un 10,8 % del consumo de energía primaria—), suponía un notable avance, sobre todo con respecto a la concepción global de la política energética: por primera vez se presentaba un Plan Energético desde el punto de vista de la gestión de la demanda y no de la oferta. Asimismo, su aplicación suponía una inversión pública anual en fomento de energías renovables, ahorro energético y cogeneración de 8.600 millones de pesetas anuales por parte del Gobierno Andaluz, en el período 1995 - 2000. Desgraciadamente, tras las últimas elecciones autonómicas, la Junta de Andalucía parece haber dejado dicho plan en el olvido y una enmienda presupuestaria presentada por Izquierda Unida - Los Verdes, en el sentido del mantenimiento de las inversiones previstas en el Plan, ha sido implícitamente rechazada al prorrogarse los Presupuestos de 1994.

Como conclusión podemos decir que *existe una gran demanda potencial de energías renovables en Andalucía y los programas de fomento tienen éxito, pero no existe voluntad política de desarrollarlas, salvo como fuentes energéticas marginales. Sin embargo, existe la posibilidad de lograr no solo importantes cotas de autoabastecimiento energético a partir de las renovables, sino también de desarrollar un importante sector industrial basado en tecnologías propias en torno a las renovables*

## ESTRATEGIA POLITICA HACIA LAS RENOVABLES

Es preciso desarrollar una estrategia que elimine los «cuellos de botella» que hoy en día estrangulan el desarrollo de las energías renovables. Estos cuellos de botella son:

- Los costes externos de la producción de energía convencional no se tienen en cuenta en los precios de ésta. Es preciso irlos

<sup>11</sup> J. Guerra Macho y R. Velázquez Vila, op. cit.

internalizando mediante una ecotasa u otro medio.

- Aún así, hoy en día y en numerosas actividades, el coste marginal de las energías renovables (o del ahorro energético) puede ser menor que el coste marginal de la producción de la energía convencional necesaria.
- La causa para que este menor coste marginal no se traduzca en un cambio de estrategia energética de las empresas y particulares está en el carácter monopolista del mercado energético, la imposibilidad de establecer una competencia correcta, debido a normativas obsoletas, y la amortización a largo plazo de las inversiones en tecnologías renovables y de ahorro energético (TRA).
- Finalmente, las tecnologías renovables están todavía en gran parte en fase de desarrollo, por lo que es preciso un gran esfuerzo en I + D. Pero ese esfuerzo será vano si no se empiezan a abrir ya cuotas de mercado.

Así pues, aunque son necesarias ecotasas sobre las energías convencionales, éstas serán ineficaces si no se arbitran instrumentos de creación de mercados a favor de las renovables y del ahorro, que corrijan las rigideces del mercado energético, derivadas de su carácter monopolista, de la normativa obsoleta y de las amortizaciones a largo plazo. Además, hay que potenciar la I + D de forma paralela a la apertura de mercados, de modo que el coste marginal del ahorro y/o las renovables siga decreciendo<sup>12</sup>. En estas condiciones se puede diseñar la siguiente estrategia:

1. Ecotasas sobre las energías de origen fósil, a fin de incluir, en lo posible, los costes ambientales en el coste marginal de las energías convencionales. La ecotasa tie-

<sup>12</sup> Se calcula que haría falta un impuesto del 100 % sobre las energías fósiles para reducir su consumo, en ausencia de otras medidas, en un 20-30 %. G. Loesser «Instrumentos de intervención: medidas fiscales y regulatorias, ecoimpuestos» en *Energía para el mañana* AEDENAT — Ed. Los Libros de la Catarata. Madrid 1993.

ne carácter finalista y se reinvierte en I + D.

2. Medidas tendentes a la *creación planificada de mercados* para las TRA, según el principio de la *Planificación de Mínimo Coste* (PMC: El objetivo es promover la concurrencia efectiva en el mercado energético de todas aquellas alternativas de ahorro o renovables cuyo coste marginal calculado sea inferior al de la producción equivalente de energía convencional). Se calcula que, con la aplicación de este principio, los precios actuales de la energía convencional y las TRA actuales, se podrían alcanzar reducciones en torno al 35-45 % en el consumo de energías convencionales en los países de la OCDE<sup>13</sup>. Tal porcentaje crecerá con el aumento del precio de las convencionales debido a las ecotasas, así como con el desarrollo de nuevas tecnologías (I + D). Las medidas pueden desglosarse en varios grupos:

- a) Normativas para la creación de mercados: Obligatoriedad de la preinstalación de agua caliente sanitaria solar en viviendas de nueva construcción. Introducción de normas bioclimáticas en la normativa de construcción. Ley de autogeneración de energía con fijación de precios, etc. Ley de cogeneración de energía, con fijación de normativas de aprovechamiento mínimo, etc.
- b) Apoyos públicos a las empresas y a los usuarios: Subvenciones a las empresas. Subvención de créditos a los usuarios para la adquisición y amortización de equipos solares. Precios de garantía a los kilowatios de origen renovable...
- c) Política de creación/modificación de

<sup>13</sup> Ver F. Krause «Reducción de las emisiones de carbono con ahorro de dinero: una estrategia de mínimo costo para Europa Occidental» y P. Henniecke «Planificación energética alternativa: experiencias y resultados» en *Energía para el mañana* AEDENAT — Ed. Los Libros de la Catarata. Madrid 1993.

empresas: Es preciso sustituir las actuales Empresas de Producción de Energía (EPE) por Empresas de Servicios Energéticos (ESE), o crear ESE directamente. Las ESE «venden» *negativos* mediante ahorrados o renovables. Para ello venden, alquilan o suministran mediante «leasing» o de otro modo TRA a los usuarios (particulares o empresas), siempre que el coste marginal calculado sea inferior al de la alternativa convencional correspondiente. Las ESE también pueden suministrar kilowatios, gas o fuel cuando el coste marginal de las TRA sea superior. Las ESE sustituyen a las EPE a todos los efectos de la planificación, subvenciones, etc...

3. Inversiones crecientes en I + D en TRA, con el objeto de generar nuevas TRA competitivas (coste marginal comparativamente más bajo). La inversión en I + D se financia en parte con las ecotasas sobre energías fósiles.

Una de las ventajas de la planificación esbozada es que supera el conocido argumento de *universalidad*, que suele aplicarse en este tipo de debates y en otros debates igualmente de fondo (legalización de las drogas, reducción de la jornada laboral...). Dicho argumento dice que, tratándose de problemas universales, solo previo acuerdo universal es posible establecer estrategias de superación, ya que si no el país o países que iniciasen la estrategia propuesta, verían reducida su competitividad económica o habrían de pagar costes extras derivados de la aplicación local de la estrategia en cuestión. En el presente caso, de los tres pilares en que se sustenta la estrategia de cambio energético propuesta, solo uno, la aplicación de ecotasas, provocaría desventajas económicas para el país que decidiese aplicarlas unilateralmente. El resto de la estrategia: la renuncia a la energía nuclear, la creación planificada de mercados siguiendo criterios de PMC y las inversiones en I + D, pueden ponerse en práctica unilateralmente sin costes adicionales. En concreto, la creación planificada de mercados según criterios de PMC, será siempre beneficiosa al disminuir los costes energéticos de las empresas.

## PLAN DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN ENERGIAS RENOVABLES

Para poder desarrollar la estrategia antes señalada, es necesario ir desarrollando un plan de I + D andaluz, que sirva de soporte a la creación de empresas en el sector, a partir fundamentalmente de los grupos de investigación de las universidades andaluzas. La declaración de *area prioritaria* para este campo de investigación y la concentración de esfuerzos en:

- *Arquitectura bioclimática adaptada a los países del sur.* En este aspecto queda una ingente tarea, dado que la mayoría de los estudios realizados están adaptados a las necesidades de climatización en países de clima frío.
- *Producción de calor a baja temperatura.* Tecnología ya muy desarrollada y competitiva, pero que sin embargo no se ha desarrollado suficientemente en Andalucía.
- *Producción de calor de procesos a media temperatura con cogeneración de energía eléctrica.* Existen a este respecto algunos estudios de cogeneración sol-gas, biomasa-gas y biomasa-sol. Su perfeccionamiento y aplicación a la industria en Andalucía es un área de sumo interés.
- *Producción de energía eléctrica termosolar.* Existe a este respecto una importante infraestructura en Almería (generador de torre central y heliostatos) que es preciso rentabilizar. Sería asimismo interesante iniciar la investigación en generadores de captación cilindro-parabólica.
- *Producción de energía fotoeléctrica.* Existe una empresa en Andalucía capaz de producir esta tecnología de forma competitiva. Este área es quizás donde mayores rendimientos de conversión puedan alcanzarse (por tratarse de conversión directa), de ahí el gran interés científico de la misma.
- *Producción de energía eléctrica de origen eólico.* De gran interés debido a la alta potencialidad eólica de las zonas de Tarifa y Cabo de Gata. En la actualidad se utilizan aerogeneradores de patente española y norteamericana.
- *Diseño de redes eléctricas capaces de soportar altos niveles de autogeneración.* Te-

ma vital a la hora de abordar seriamente la cogeneración y autoproducción de energía eléctrica.

- *Combustibles de origen solar.* Nos referimos a la síntesis de combustibles (hidrógeno y otros) a partir de energía solar, capaces de sustituir al petróleo y otros combustibles tradicionales en áreas como el transporte o la calefacción en condiciones adversas. Así como a técnicas de producción de energía específicas —pilas de combustible— a partir de tales combustibles solares.
- *Refrigeración solar activa.* Nos referimos a procesos de refrigeración de alimentos y acondicionamiento de edificios mediante ciclos termodinámicos de absorción impulsados por energía solar. Su interés en un país como Andalucía en donde, con sólo el 10% de los hogares dotados de aire acondicionado, el pico de consumo eléctrico se produce ya en verano, es innegable.
- *Generación de energía a partir de biomasa.* La agricultura Andaluza produce gran cantidad de residuos, principalmente ramón de olivo y caña de girasol, cuyo aprovechamiento energético *in situ* por industrias locales de transformación reviste gran interés.

## DOS MEDIDAS EVIDENTES

- No construcción de nuevas centrales nucleares. Desconexión paulatina de la red de las existentes.
- Abandono de las incineradoras de R.S.U. que se presentan como fuentes de energía «renovables».

## CINCO PLANES CONCRETOS

### 1. Plan de «Solarización» del agua caliente sanitaria en Andalucía

<sup>14</sup> J. Guerra Macho y R. Velázquez Vila, «Demanda potencial de Energía Solar para la producción de Agua Caliente Sanitaria en Andalucía». *Era Solar*, núm. 42, 1990. Ver también *Potencial y Realidad de la Energía Solar en Andalucía*, mismos autores, I.D.R., Sevilla.

### 1.1. La situación actual

En la actualidad hay instalados en Andalucía aproximadamente 50.000 m<sup>2</sup> de paneles solares para producción de agua caliente sanitaria<sup>14</sup>. Más recientemente la Junta de Andalucía ha puesto en marcha un plan para promocionar la instalación de 13.500 m<sup>2</sup> en tres años, el programa ProSol-1. Dicho plan sigue básicamente la línea de la Planificación al Mínimo Coste (PMC), estableciendo créditos blandos para la instalación de tales paneles, a pagar en base al ahorro de energías convencionales producido, calculado mediante tablas: el usuario recibe un crédito que pagará con lo que se ahorra cada mes en su factura energética. Para sorpresa de algunos, el éxito ha sido tal que, sólo en el primer mes de funcionamiento del programa, se han recibido solicitudes para instalar más de 11.000 m<sup>2</sup><sup>15</sup>. Ello parece demostrar que existe en Andalucía una gran demanda de este producto, si se realiza la planificación adecuada. Como contrapartida, la capacidad actual de producción en España es de 60.000 m<sup>2</sup> anuales solamente<sup>16</sup>, de la que sólo una pequeña parte corresponde a empresas andaluzas. Ahora bien, se trata de una tecnología sencilla, lo que permitiría, con los apoyos adecuados, la emergencia de un sector industrial andaluz dedicado a ello en pocos años.

### 1.2. Demanda potencial

La demanda potencial en Andalucía puede evaluarse entre 1,8 y 3,6 millones (*sic*) de m<sup>2</sup> (en 1992), según se trabaje con periodos de amortización de 7,5 años o 15 años, con un crecimiento anual entre 300.000 y 400.000 m<sup>2</sup>. La realización de todo este mercado supondría un volumen total de negocio de 95.000 millones de pesetas, con un ahorro de energía primaria anual en torno a las 500.000 Toneladas Equivalentes de Petróleo

<sup>15</sup> G. Alonso, «Instalaciones Solares para el Calentamiento de Agua. Programa ProSol-1. Desbordado el Programa Andaluz». *Era Solar*, núm. 54, sept./oct. 1993.

<sup>16</sup> J. Guerra y R. Velázquez, *op. cit.*

(aprox. el 4% del consumo total andaluz) y con un ahorro anual en pesetas de 7.000 millones<sup>17</sup>, lo cual quiere decir que es factible financiar en gran medida el proceso de sustitución de calentadores eléctricos y de butano por paneles solares, en base los ahorros energéticos producidos, generando al mismo tiempo una gran actividad económica en un sector tan castigado como el metal. La creación de empleo es difícil de evaluar debido al estado embrionario de las empresas del sector, pero se podría evaluar en torno a varios millares de empleos estables en el sector de la producción. Para ello se necesita un apoyo público de 20.000 millones de pesetas en 8 años, principalmente en forma de subvención de intereses a usuarios.

### 1.3. Normativa y Medidas de Planificación

La realización del mercado potencial antes citado exige una serie de esfuerzos concertados por parte de la administración, cuyo objetivo sería no solo potenciar el uso de energías renovables para la producción de agua caliente sanitaria, sino también contribuir al desarrollo económico andaluz sobre bases sostenibles.

- Acción ejemplificadora, mediante la instalación obligatoria de tal tecnología en todos los edificios públicos.
- Introducción en las Normas de Construcción para viviendas de nueva edificación de la obligatoriedad de la instalación de agua caliente sanitaria solar, o alternativamente, de un estudio que demuestre la inadecuación de tal tecnología al edificio en cuestión.
- Alternativamente, hacer obligatoria solo la preinstalación (conducciones), que es el factor más disuasorio en los edificios colectivos.
- Medidas de apoyo financiero a la creación de empresas del sector en Andalucía. Al-

ternativamente, creación de una empresa pública andaluza con este cometido.

- Ampliación del programa ProSol-1 para la financiación de la instalación de paneles solares, paralela a la creación de empresas en el sector.

## 2. Plan de generación de energía eléctrica de origen eólico

### 2.1. Situación actual

En el momento presente hay en Tarifa, la zona peninsular con mayor potencial eólico, dos parques eólicos con una capacidad de generación anual de 75 Gigawattios-hora. La tecnología empleada es en parte española y en parte norteamericana fabricada en España con licencia. La inversión total es de 5.400 millones de pts., con unas ayudas públicas (UE, Estado y Junta de Andalucía) de 1.350 millones de pts.<sup>18</sup> La facturación anual de ambos parques alcanza los 800 millones de pts., que no permitiría la rentabilidad de los parques sin el 25% de subvención pública existente.

### 2.2. Propuesta

En opinión de los fabricantes, una planificación adecuada por la administración permitiría el establecimiento de programas anuales de fabricación y mantenimiento, amortizándose de ese modo las inversiones iniciales. Igualmente, ello permitiría a los fabricantes establecer programas de I + D para el desarrollo de nuevos prototipos, lo que con un coste relativamente escaso podría situar a nuestra región a la cabeza de las regiones europeas (y mundiales) en este tipo de tecnología. Por otro lado, Alemania, Holanda y Dinamarca han establecido ya programas para alcanzar en el año 2.000 un 10 % de su producción eléctrica en base a energía eólica.

No es por tanto descabellado el objetivo propuesto de *multiplicar por nueve la capa-*

<sup>17</sup> J. Guerra y R. Velázquez, *op. cit.*

<sup>18</sup> A. Martínez, «El parque eólico de Tarifa», *Era*

*Solar*, núm. 56, marzo/abril 1993.

*idad de producción de los parques de Tarifa, hasta alcanzar los 625 Gw-h. anuales de producción* (un 4 % del consumo eléctrico andaluz, aproximadamente) en un plazo de cuatro años, con una inversión total en torno a los 50.000 millones de pesetas, manteniéndose en esta fase inicial el 25 % de apoyo público, bajo la forma de *precios de garantía* para la energía eléctrica generada. Dicho apoyo se iría retirando paulatinamente tras negociaciones con las empresas instaladoras. De ese modo podrían generarse, con un apoyo público de unos 10.000 millones de pesetas, en torno al millar de puestos fijos de trabajo<sup>19</sup>, y un sector industrial propio y con futuro.

### 2.3. Extensión del plan

Finalmente, se propone para los cuatro años siguientes, un aumento similar en la producción eólica, hasta cubrir el 7 % de la demanda total andaluza de energía eléctrica.

## 3. Plan de Arquitectura bioclimática

### 3.1. La situación actual

Pese a sus inmejorables condiciones, en Andalucía apenas si se han llevado a cabo algunos proyectos experimentales en este sector, aunque con notable éxito. Destaca la construcción de un barrio de 124 viviendas en Osuna<sup>20</sup>, con un ahorro energético estimado de un 75 % en calefacción y del 80 % en iluminación. En el terreno de la edificación pública, destacan algunas experiencias piloto en colegios, con un ahorro energético que se aproxima al 80 % en algunos casos. En lo que respecta a los recursos humanos y tecnológicos, existe en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Sevilla un Seminario de Arquitectura Bioclimática de reconocido prestigio.

<sup>19</sup> En la actualidad, el Parque Eólico de Tarifa da trabajo a unas 400 personas, sumando todas las fases del proceso, desde la construcción de los aerogeneradores hasta su instalación, mantenimiento y gestión. A. Martínez «El parque eólico de Tarifa», *Era Solar* num.

### 3.2. Propuesta

Siendo la arquitectura bioclimática un sistema de aprovechamiento de las fuentes renovables de energía totalmente distribuido, se considera que el mejor mecanismo para su promoción es la elaboración de una normativa para la construcción de edificios que incorpore los criterios bioclimáticos más esenciales.

A la luz de los datos de que disponemos, se considera razonable el objetivo de alcanzar un 50 % de ahorro energético de media en los edificios de nueva construcción. Igualmente se considera alcanzable en edificios ya existentes un 25 % de ahorro, mediante el mero cumplimiento de la actual normativa sobre aislamiento y sustituyendo la calefacción eléctrica.

La elaboración de la normativa propuesta en el primer párrafo implicaría:

1. Elaboración de un mapa bioclimático andaluz, con especificación de los tres climas fundamentales (litoral, continental y montañoso) de Andalucía, así como de los diversos microclimas, con la aportación de los datos más relevantes para el diseño arquitectónico y urbano.
2. Desarrollo de las técnicas de diseño arquitectónico mejor adaptadas al aprovechamiento energético de tales climas y microclimas.
3. Desarrollo de tales técnicas en lo referente al urbanismo o diseño urbano, más allá de las edificios aislados considerados en sí mismos.
4. Redacción final de una normativa y unas recomendaciones que se incorporen a la legislación vigente sobre normas de construcción, planes de ordenación urbana, etc...

Dicha normativa debería considerar al menos los siguientes aspectos, según el tipo de edificio (vivienda, de servicios, etc...): Orien-

56, 1993.

<sup>20</sup> J. L. Asiain et al., «Bioclimatic Urban Design in Andalucía». *2nd. Eur. Conf. on Arch.* pp 69-71. Paris 1989.

tación de los edificios, sistema de iluminación natural, captación pasiva de energía solar para agua caliente y calefacción, aislamiento térmico y acústico, acumulación y masa térmica total del edificio, ventilación natural y movimiento de aire en el espacio interno, protección de los agentes exteriores (sol, lluvia, viento, ruido...).

### 3.3. Incidencia en el desarrollo industrial

Tratándose de técnicas que abarcan un gran número de sectores productivos, la incidencia de la extensión de las técnicas de arquitectura bioclimática en el tejido industrial andaluz es muy difícil de evaluar. Ello no quiere decir que no exista, incidiendo o creando los siguientes sectores: aislamientos acústicos y térmicos, carpintería estanca, sistemas de protección solar (persianas, lamas...), sistemas de ventilación natural, industria del vidrio (vidrio termosolar, reflectores para iluminación natural, vidrios polarizadores...), paneles solares, acumulación térmica (materiales de cambio de fase...), etc.

#### *Plan de cogeneración con participación de renovables*

Dicho plan implica la promoción de sistemas mixtos de cogeneración mediante el uso combinado de combustibles de origen fósil y energía solar o combustibles de biomasa, con generación de electricidad y calor para procesos industriales. Los objetivos propuestos son los siguientes:

1. Polígonos industriales ya existentes: Obtención del balance eléctrico anual cero (autoproducción anual de energía eléctrica igual al consumo anual global). Consumo de calor de procesos repartido del siguiente modo: 85 % de origen fósil, 15 % de origen renovable.
2. Polígonos industriales de nueva creación: Obtención del balance eléctrico anual cero. Consumo de calor de procesos repar-

tido del siguiente modo: 75 % de origen fósil, 25 % de origen renovable.

La incidencia del desarrollo de tal tecnología en el sistema industrial incidiría sobre todo en el terreno de los sistemas de captación solar mediante espejos cilindro-parabólicos (o eventualmente de heliostatos y torre central), turbinas y otros accesorios de cogeneración.

### 5. Producción de energía eléctrica en centrales termosolares

Plan de sustitución progresiva de las centrales térmicas de electricidad por centrales mixtas sol-fósil, con acumulación hidráulica en centrales de bombeo, hasta la sustitución total de las centrales convencionales. Se propone en principio el uso de la tecnología ya probada de captadores cilindro-parabólicos (354 Mw en operación en California, el equivalente al 14 % de la capacidad de generación eléctrica instalada en Andalucía).

### 6. Conclusión

Como conclusión, la realización de los tres primeros planes arriba indicados supondría alcanzar una participación del 15-25 % de las energías renovables en el conjunto del consumo energético andaluz, con un ahorro entre 1.8 y 3 millones de toneladas equivalentes de petróleo anuales, o del orden de 35.000 millones de pesetas anuales en la balanza comercial andaluza. A ello habría que añadir el ahorro energético en el sector del transporte derivado del fomento del ferrocarril, del transporte colectivo de personas y de la bicicleta y la peatonalización en las grandes urbes, que aquí no se trata. Ello, junto con la realización de los dos planes restantes, podría elevar el porcentaje de participación de las energías renovables hasta el 35-45 % o más. Una estimación conservadora de la incidencia en el empleo arroja una cifra de 6.000 a 8.000 empleos directos.

## ¿ECONOMIA AMBIENTAL O ECONOMIA ECOLOGICA?

### ADAPTACION ESTRATEGICA DEL CAPITALISMO ANTE EL CAMBIO GLOBAL: «DEL DESARROLLO SOSTENIBLE» A LA «ECONOMIA ECOLOGICA»<sup>1</sup>

Luis M. Jiménez Herrero\*

#### INTRODUCCION

En las puertas del tercer milenio se está produciendo una modificación sustancial en la visión y planteamiento de las interrelaciones entre los procesos socio-económicos y los ecológico-ambientales. Se trata, en definitiva, a nuestro entender, de la percepción de la dinámica de un *cambio global* del medio ambiente planetario motivado principalmente por acciones humanas de índole económica que se sustentan en un sistema dominante depredador y alentador de la asimetría Norte-Sur.

La ciencia económica, excesivamente encapsulada en su mundo económico, apenas se ha acercado al universo de la complejidad global. Sin embargo, la comprensión del sistema económico es fundamental para expli-

car cómo la humanidad interfiere en el funcionamiento del sistema Tierra (Gaia) y cómo se pueden encontrar mecanismos de respuesta y de gestión para alcanzar una gobernabilidad planetaria equitativa y sostenible en el tiempo.

Tomando como referencia la «hipótesis Gaia» del profesor Lovelock<sup>2</sup> —según la cual la Tierra es un superorganismo «vivo», con capacidad de autorregulación— aquí queremos plantear que el *sistema socioeconómico* también posee ciertas características para actuar como un *organismo «vivo»*<sup>3</sup>. Ahora bien, su capacidad intrínseca de autoorganizarse y coevolucionar con el ecosistema mundial depende de que el capitalismo postindustrial sepa adaptarse estratégicamente a los imperativos ambientales.

\* Profesor de «Medio Ambiente y Desarrollo». U.C.M.

<sup>1</sup> En este artículo se recogen los principales argumentos y conclusiones de un extenso trabajo de investigación del autor que se exponen principalmente en su tesis doctoral: «Economía-Ecología, Medio Ambiente-Desarrollo: Integración y Síntesis en el Paradigma del Desarrollo Sostenible y el Cambio Global». Universi-

dad Complutense de Madrid. Enero, 1992.

<sup>2</sup> Lovelock, J. *Gaia, Una ciencia para curar el Planeta*. Integral, Oasis, Barcelona, 1990.

<sup>3</sup> Utilizamos el término «vivo» para el sistema socioeconómico en el mismo sentido del profesor Lovelock en su Teoría Gaia. Es decir, similar al que emplean los ingenieros cuando llaman *vivo*, en un sentido «activo», a un sistema mecánico en funcionamiento.

En nuestras investigaciones<sup>4</sup> hemos intentado demostrar la capacidad de reacción y adaptación «estratégica» del sistema socioeconómico, en sintonía con las fuerzas económicas e intereses dominantes, ante los cambios globales que este mismo sistema provoca en el medio ambiente planetario y en la sociedad mundial.

Surge así, un proceso de transformación estructural que comienza a explicitarse en la integración entre medio ambiente y desarrollo, y asimismo entre economía y ecología, bajo el común denominador de la «sostenibilidad global». Unido a ello se vislumbra el inicio de un cambio paradigmático en las teorías convencionales que van de la mano de los conceptos de *Desarrollo Sostenible* y de *Economía Ecológica*.

## 1. LA CONCIENCIA DE LA «GLOBALIDAD» Y «SOSTENIBILIDAD» EN EL PROCESO DE CAMBIO PARADIGMÁTICO.

La crisis del medio ambiente se ha ido acelerando durante estas últimas cuatro décadas hasta alcanzar la dimensión global y alterar profundamente el Sistema Tierra debido a complejas interrelaciones sistémicas derivadas principalmente de actividades de desarrollo económico<sup>5</sup>.

De forma paralela al cambio ambiental se produce también un cambio social global. Esto, en parte, se debe a la propia dinámica interna del sistema mundial que tiende hacia la globalización de la economía y de la tecnología por medio de potentes redes de interdependencia.

<sup>4</sup> Nos referimos particularmente al trabajo de la tesis doctoral citada anteriormente que se suma a otras investigaciones anteriores, en especial, Jiménez Herro, L., *Medio Ambiente y Desarrollo Alternativo: Gestión Racional de los Recursos para una sociedad Perdurable*. IEPALA, Segunda Edición Madrid, 1992.

<sup>5</sup> Dentro de este cambio global del medio ambiente el fenómeno más palpable es el del cambio climático inducido por el «efecto invernadero». La alteración del sistema climático por las acciones humanas significa la ruptura de los complejos equilibrios entre la geosfera y la biosfera que hacen posible la existencia de la vida

Sin embargo, el mayor y más significativo factor de cambio social a escala mundial se debe a la reacción y adaptación estratégica de los sistemas humanos frente a la transformación de los sistemas ambientales que aquellos han provocado de forma brusca y prácticamente irreversible<sup>6</sup>.

Así que, tanto desde la perspectiva de los sistemas ambientales, como de los sistemas humanos, se aprecian evidentes señales de decadencia y de sobrepasamiento de los límites o de los umbrales críticos de estabilidad dinámica.

Los modos de producción y consumo de los modelos depredadores de la «riqueza» (consumo opulento) como los de la «pobreza» (subsistencia de población creciente), así como sus relaciones asimétricas, generan un entramado de tensiones ambientales y sociales insostenibles. Se generaliza así la conciencia de la INSOSTENIBILIDAD GLOBAL. Porque aunque no sepamos definir bien *qué* debe ser sostenible, y *cómo* hacerlo, somos mucho más conscientes de los procesos que se están volviendo insostenibles.

Debido a todo ello, emerge una visión integral del sistema global, entretelado por complejas mallas de relaciones interdependientes entre los sistemas ambientales y los sistemas humanos. Esto da lugar a nuevas formas de pensar y a nuevos planteamientos científicos que vienen a conformar un cambio paradigmático sobre las bases de la «globalidad» y la «sostenibilidad», que podríamos identificar como un nuevo «paradigma global sostenible», con una especial incidencia en las teorías económicas y del desarrollo.

en el planeta y la evolución conjunta de los sistemas ambientales y los sistemas humanos).

<sup>6</sup> Aunque las primeras ideas acerca del cambio global del planeta y del funcionamiento de la Tierra como un sistema cambiante, datan de hace doscientos años y se atribuyen a James Hutton, hasta mediados de los años 80 no se desarrollan planteamientos sistemáticos de investigación científica mundial, entre los que cabe destacar, U.S. National Research Council. Committee on Global Change. *Toward an Understanding of Global Change*. National Academy Press, Washington, D.C., 1988.

## 2. LAS FUERZAS MOTRICES DEL CAMBIO GLOBAL

Al estudiar las relaciones sistémicas y estructurales entre los procesos económicos y los ambientales en su evolución, en su devenir o desde la toma de conciencia de su propio «automovimiento» (en terminología hegeliana) se ha puesto de manifiesto que el subsistema socioeconómico interactúa con el ecosistema global mediante procesos de integración recíproca con mecanismos de regulación propios y sentido coevolutivo.

El sistema socioeconómico posee la capacidad intrínseca para actuar como un «mecanismo vivo» interrelacionado con su medio ambiente y dotado de identidad orgánica, tanto por el lado de la acción como de la reacción, bien sea ésta de modificación o adaptación al cambio ambiental.

Del mismo modo que en la dinámica expansiva del subsistema económico dominante se encuentra el núcleo del proceso de transformación del medio ambiente a escala global también residen allí los mecanismos de adaptación estratégica al cambio global del medio ambiente.

Mientras que el moderno sistema social y económico podía ir retardando los límites ecológicos de la naturaleza su finalidad parecía correlacionarse directamente con el crecimiento material. Pero a medida que el conjunto socioeconómico toma conciencia de las limitaciones impuestas por los imperativos ecológicos, intervienen mecanismos de autorregulación sistémica para reajustarse de forma coevolutiva con el ecosistema planetario.

Aunque hasta ahora ha sido poco perceptible, existe una economía global del «mundo viviente» relacionada con el medio ambiente (fuentes y sumideros, flujos de materia, energía e información) que solo pue-

de identificarse plenamente en base a un complejo entramado de interrelaciones e interdependencias entre los procesos de desarrollo humano y los procesos ambientales.

Desde luego, son muchos los factores sociales, culturales o políticos que influyen en la relación hombre-naturaleza. Hasta ahora, existe una escasa comprensión de la dinámica interactiva entre las principales *fuerzas motrices de orden social* y el medio ambiente global, tales como la *población, tecnología, crecimiento económico, instituciones, y valores*<sup>7</sup>. A estas fuerzas clásicas habría que añadir ahora la *pobreza*, cuya incidencia es abrumadora en el proceso de empobrecimiento global, humano y ecológico. Y aún son menos conocidas las interacciones de los pequeños *fenómenos locales* que adquieren con rapidez la suficiente «masa crítica» para provocar profundas metamorfosis a escala global. Pero situados ante el fenómeno del cambio global del medio ambiente, podemos afirmar que las fuerzas motrices principales que emanan de la dinámica expansiva del sistema económico dominante juegan el papel determinante (modos productivistas-consumistas).

Las fuerzas económicas que en última instancia generan el cambio global actúan como «*macrofuerzas motrices*» y son una consecuencia directa de la lógica expansiva del capitalismo avanzado. Anteriormente a la aparición de la crisis global, el capital productivo parecía tener su propio potencial intrínseco de reproducción estructural, como señala Meadows<sup>8</sup>, acelerando la dinámica expansiva del sistema económico mundial. La manifestación evidente de nuevos «*límites físicos externos*» en el ecosistema global obliga a reconocer la existencia de «*límites estructurales internos*» del sistema de producción capitalista.

La contradicción histórica del modo de

<sup>7</sup> Estas son las fuerzas motrices principales que suelen aceptar la mayoría de los investigadores en esta materia, si bien existen fuertes discrepancias a la hora de valorar la importancia relativa de cada una de ellas. Véase, por ejemplo, Malone, T.F., et al., *Global Change and Our Common Future*, National Research Council, Washington, D.C. 1992.

<sup>8</sup> Para los autores de las conocidas tesis de «Los lí-

mites al crecimiento», incluso creen que es el propio «crecimiento exponencial» la fuerza motriz que impulsa a la economía humana a traspasar los límites físicos de la Tierra porque es estructuralmente inherente al sistema global. Véase Meadows, D.H., «et.al». *Más allá de los límites del crecimiento*. El País Aguilar. Madrid, 1992, pag. 45 y 57.

producción capitalista, de una demanda limitada frente a una oferta que crece ilimitadamente, se ha ido resolviendo gracias a la sobreexplotación del medio ambiente y a la expansión de la sociedad de consumo. En la nueva fase del capitalismo postindustrial, la emergente contradicción entre los límites externos y los límites internos se pretende resolver con una fórmula de adaptación estratégica a los imperativos ambientales, buscando mecanismos de *autorregulación*, a modo de un sistema económico «vivo» que orientado por su finalidad de perpetuación trata de coevolucionar con el sistema ecológico de forma mutuamente beneficiosa.

De igual manera, frente a la amenaza del cambio ambiental global existen numerosos factores humanos que intervienen en su percepción, valoración y en las estrategias de reacción-adaptación. Pero aún en mayor medida, en esta situación las fuerzas económicas dominantes muestran su capacidad de actuar como *mecanismos «retropropulsores»* en una estrategia adaptativa a las nuevas condiciones ambientales (reestructuración de la economía mundial).

El capitalismo postindustrial es capaz de modificar su propio «*código genético*» para poder seguir reproduciéndose a medida que se ajusta estructuralmente a los límites finitos y a las leyes de la naturaleza, sin renunciar a la acumulación de beneficios por medio de la «*mercantilización*» del medio ambiente.

Las tasas de ganancia tienden a caer a largo plazo por lo que la acumulación aparece como una exigencia en un sistema capitalista de economía de mercado que no puede admitir un estado de armonía fijo, en la medida que su dinámica interna está impulsada por ese proceso de «destrucción creadora», que decía Schumpeter<sup>9</sup>. La cuestión ahora está en que es necesaria la transformación radical del sistema con «construcción creadora» para evitar su colapso y lograr su supervivencia. La mayor incógnita realmente es el tiempo disponible para lograr un proceso de transformación gradual sólo con la sutileza del «capitalismo verde».

Esto implicaría que el capitalismo asume —dentro del juego dialéctico de la contradicción— la «*revolución ambiental global*» y cuenta con la suficiente habilidad para propiciar la nueva orientación estratégica de un modelo de desarrollo sostenible global y una economía ecológica donde la «*ecoeficiencia de mercado*» es el argumento fundamental para convertir «amenazas-riesgos» en «*oportunidades-beneficios*».

De lo anterior podríamos deducir que sólo cuando la sostenibilidad del sistema económico dominante se pone en peligro por la reacción del sistema planetario a los propios excesos depredadores de aquel y, en paralelo, se propician nuevos mecanismos de gestión del medio ambiente a través del mercado, es cuando se toma conciencia universal de la salud del Planeta Gaia y su estabilidad se vincula a la seguridad mundial y al desarrollo humano, incluyéndose ahora en la negociación la situación de esa mayoría de la población sumida en la injusta marginación de la pobreza.

### 3. LA MERCANTILIZACION DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS INCENTIVOS ECONOMICOS EN LA AUTOCONVERSION DEL CAPITALISMO POSTINDUSTRIAL

La súbita emergencia del cambio planetario hace que sea vitalmente imprescindible la reestructuración de las relaciones entre los sistemas sociales y los sistemas ambientales sobre nuevas bases que garanticen la sostenibilidad integral del sistema global en términos ecológicos, económicos y sociales, a largo plazo.

Si no se produce una transformación radical —de las verdaderas causas raíces— en las estructuras del sistema socioeconómico mundial y en las estructuras del comportamiento individual/social no existe ninguna posibilidad real de llevar a efecto la «*revolución sostenible global*»<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Schumpeter, J.A., *Historia del Análisis Económico*. Ediciones, Ariel, Barcelona, 1971.

<sup>10</sup> La expresión de «Revolución Global», dentro de la perspectiva que hemos denominado del cambio glo-

Y se suelen confundir deseos con posibilidades reales. La sociedad, en general, y los individuos que la componen no se movilizan automáticamente para frenar un proceso de destrucción ambiental a menos que lo perciban de forma directa y palpable. Pero aun en este caso, siendo capaces de movilizarse personal y colectivamente tienen que enfrentarse a los poderes políticos y a los intereses económicos que sustentan al sistema dominante.

La utilización de la biosfera de forma sostenible por parte de la humanidad (dimensión social del uso de los recursos ambientales) está enraizada en su dimensión cultural: cultura, conocimientos, valores, creencias. Pero las actividades de desarrollo humano se realizan con su entorno a través de un sistema económico (relaciones económicas y tecnológicas) que cuenta con finalidad propia y tiene intereses concretos.

Sin menospreciar los múltiples factores metaeconómicos que influyen en la dinámica y en los procesos de interacción entre los sistemas ambientales y los humanos —y sin contar por el momento con una teoría general de la relación sociedad/ambiente— entendemos que las respuestas más inmediatas, aunque no exclusivas, a los cambios ambientales globales no dependen tanto de lo que los individuos valoran, perciben y deciden personalmente en sus relaciones con el medio ambiente, sino de aquello que es realmente *valorado, percibido y decidido por el sistema económico predominante* para buscar su adaptación estratégica al cambio global y reforzar las estructuras del mecanismo de mercado.

Igualmente, creemos que se espera demasiado de las acciones individuales para hacer frente a la crisis global. Desde luego, las decisiones personales y las acciones colecti-

vas son condiciones previas y necesarias aunque no suficientes, porque la transición hacia la sostenibilidad global solo es posible a través de la autoconversión ecológica del sistema económico. Y esto es algo que, en ambos casos, requiere «incentivos» para los individuos y para el conjunto del sistema económico.

A corto plazo, los incentivos de tipo económico cuentan con grandes posibilidades de movilización de la sociedad y de las fuerzas del mercado para actuar en favor del medio ambiente (por ejemplo, los «impuestos ecológicos»). La omnipotencia y la omnipresencia de las estructuras e intereses del entramado económico mundial es tal que una incentivación económica es el prerrequisito para el planteamiento de un modelo de desarrollo sostenible global. A más largo plazo los incentivos basados en la supervivencia y en la coevolución serán mucho más definitivos para adoptar una nueva «ética gaiana» que no discrimine entre «nosotros» (humanos ricos y pobres) y «ellos» (especies vivientes y el propio «sistema gaiano»).

El cambio de rumbo del moderno sistema productivo —superando una de sus contradicciones ambientales— rechaza las tesis del viejo capitalismo que pretendía maximizar el beneficio mediante la «externalización de los costes y daños ambientales»<sup>11</sup>. Por el contrario, aquel ahora no solo está asumiendo la internalización de los costes totales sociales y ambientales, sino que incluso está favoreciendo estrategias de producción ecoeficientes y competitivas para aprovechar las nuevas ventajas de la mercantilización del medio ambiente. El medio ambiente pasa a ser considerado como un factor de desarrollo económico positivo, de tal manera que la «revolución ecológica» induce a una nueva «revolución industrial».

---

bal, ha sido especialmente utilizada por Alexander King, expresando que ante las graves amenazas ambientales y las profundas modificaciones sociales y políticas adquiere significado mundial «una nueva revolución basada más en la magnitud de los cambios que en una ideología definida». Véase, King, A. y Schneider, B. *La primera Revolución Mundial*, Plaza y Janés Editores, Barcelona 1991, pag. 19 y 20.

<sup>11</sup> A este respecto es sintomático la creación del

«Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible» formado por las mayores empresas transnacionales, que en su manifiesto de 1992, preparado para su participación en la Cumbre de Río, titulado «Cambiando el Rumbo» se afirma taxativamente que el «desarrollo sostenible es un buen negocio». Véase, Schmidhneiny, S. *Cambiando el Rumbo. Una perspectiva global del empresario para el desarrollo y el medio ambiente*. F.C.E. México. 1992.

#### 4. EL CONCEPTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE COMO IDEA-FUERZA INTEGRADORA EN SU DIMENSION GLOBAL

El síndrome del cambio global ambiental y humano (seguridad global; tensión riqueza-pobreza; límites al crecimiento económico) ha posibilitado la plena integración conceptual entre medio ambiente y desarrollo. Los procesos ambientales deben ser comprendidos y tratados conjuntamente con los procesos sociales. De igual manera que la contaminación global del medio ambiente es un problema mundialmente compartido, también la pobreza y el subdesarrollo es una responsabilidad común de todos los países.

Los años noventa marcan el inicio de una etapa de transición orientada por una «coalición de la razón» hacia un «contrato social planetario».

Con la Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992 se oficializa la integración de la relación medio ambiente-desarrollo y se llega a un acuerdo mundial para definir el *contexto global* en donde se producen los problemas interrelacionados y en donde hay que encontrar las soluciones.

Los conceptos clave que propician tal integración son los de SOSTENIBILIDAD y DESARROLLO SOSTENIBLE a escala global. Son las nuevas *ideas-fuerza* que sirven para impulsar los enfoques integradores entre medio ambiente y desarrollo, así como, de forma paralela, entre economía y ecología, perfilándose un cambio paradigmático en las teorías del desarrollo y de la economía convencional.

El consenso generalizado y la buena aceptación de estos conceptos claves del cambio paradigmático, en buena parte, se debe a sus propias capacidades conceptuales para superar importantes confrontaciones teóricas que se han mostrado un tanto estériles en el tiempo. Pero, a nuestro parecer, su relativo éxito se debe sobre todo a que este nuevo

planteamiento tiene un claro *carácter reformista* —y también optimista frente al pesimismo de antaño— que sin subvertir el orden económico establecido pretende reconciliar las actividades humanas con las leyes de la naturaleza incluyendo desde nuevas bases de gestión hasta criterios equitativos y principios éticos.

De esta manera, los intereses del sistema dominante se mantienen sin grandes alteraciones por varias razones bien evidentes: 1) Se propugna una nueva era de crecimiento económico cualitativo; 2) Se aleja la sombría perspectiva del «crecimiento cero» y del moderno «estado estacionario» planteado hace dos décadas; 3) Se confía en que los límites físicos de la biosfera se pueden seguir ampliando con procesos de sustitución, tecnología y cambios estructurales; 4) Se plantea un Nuevo Orden Económico-Ecológico Mundial basado en nuevos esquemas de cooperación internacional para garantizar la *seguridad global*, es decir, el control de los procesos ambientales y de desarrollo humano.

Se revitaliza, aunque sin embargo se encubre con grandes dosis de retórica, una vieja contradicción desde la lógica de acumulación del sistema capitalista: el imposible crecimiento del subsistema económico mundial dentro del ecosistema global en equilibrio dinámico con la capacidad de sostenibilidad de los sistemas vitales.

Materialmente, el subsistema económico no puede crecer más allá de los límites físicos de la biosfera.

Si el aparato económico ya se ha apropiado históricamente del 40% de la producción de la biosfera, según las investigaciones de Vitousek y otros científicos<sup>12</sup>, no sería posible seguir creciendo por encima del 100% del «*Producto Natural*», aun admitiendo un determinado grado de sustituibilidad entre el capital natural y artificial, así como una cierta transformación estructural de la economía a través de la orientación de la ecología.

<sup>12</sup> Vitousek, P.M., Ehrlich, P.R., Erlich, A.H. y Matson, P.A. «Human Appropriation of the Products

of Photosynthesis», *Bioscience*, Vol. 34, May, 1986.

La eliminación de la pobreza de las tres cuartas partes de la población mundial, en primer lugar, y la elevación del nivel de vida de esta población (90% del total mundial antes de la mitad del próximo siglo), requeriría un esfuerzo de crecimiento económico material muy superior a lo física y ecológicamente admisible<sup>13</sup>. Para mantener la actividad económica —con su esquema actual— dentro de los imperativos de la naturaleza habría que optar por un modelo de desarrollo con «crecimiento compensado» entre países ricos y países pobres, pero sin posibilidad de equiparar al alza los niveles de desarrollo.

A la postre, la primera receta del desarrollo sostenible global es la reducción de la opulencia y el despilfarro: *que los ricos vivan más simplemente, simplemente para que los pobres puedan vivir*.

En consecuencia, la aplicación a escala global del desarrollo sostenible exige una transformación radical de las estructuras y modelos económicos y del orden mundial, lo cual solo ha sido posible ante la amenaza de la seguridad global.

En última instancia, para llegar a concretar una fórmula de *desarrollo sostenible global* que sea auténticamente alternativo a los vigentes modelos insostenibles es imprescindible:

- 1) Romper el modelo de crecimiento y acumulación económica que destruye sistemáticamente los sistemas que soportan la vida, para lo cual no es suficiente (aunque es condición previa y necesaria) la reforma estructural de la economía de mercado. Es absolutamente necesario reconvertir radicalmente las estructuras económicas y el metabolismo del aparato productivo con una orientación ecológica.
- 2) Que el concepto de sostenibilidad se apli-

que de forma integral y a escala global. Aunque la «sostenibilidad ecológica», traducida en el mantenimiento del «capital natural» es una condición imprescindible, también se requiere optimizar «*otras formas de capital*» (artificial, humano, cultural e institucional) en un equilibrio dinámico enmarcado en la sostenibilidad integral ambiental, económica, social y política del desarrollo global. A ello va consustancialmente unida la definición de un nuevo esquema de relaciones internacionales y de cooperación mundial.

Los análisis que hemos realizado en las direcciones apuntadas anteriormente nos permiten afirmar que los planteamientos de la reestructuración de la economía mundial (Economía de la Ecología Global) como la reestructuración del Orden Económico-Ecológico Internacional (Cooperación para el Desarrollo Sostenible Global) solo aparecen factibles cuando la amenaza del cambio ambiental presiona lo suficiente a los intereses económicos dominantes para que éstos admitan asociar el proceso de desarrollo humano a la protección del medio ambiente. Prueba de ello es que hasta ahora la propia presión de la injusticia social y de la pobreza del Sur había sido insuficiente para plantear la necesidad de integración del binomio medio ambiente-desarrollo en la toma de decisiones nacionales e internacionales.

Este es precisamente uno de los razonamientos que hasta ahora han podido ser mejor contrastados en el ámbito de la negociación y gestión internacional del *cambio climático global* (aspecto parcial, pero altamente significativo del cambio planetario)<sup>14</sup>.

En la nueva dialéctica Norte-Sur sobre medio ambiente y desarrollo sostenible se in-

<sup>13</sup> McNeill, J. «Estrategias para un desarrollo económico viable» *Investigación y Ciencia*, N.º 158, Nov. 1989 (115-124)

<sup>14</sup> Los aspectos económicos están siendo claves en el debate y negociación del cambio climático. Se plantean diferentes y novedosos instrumentos como «mecanismos de compensación» (compensación por proyectos

o «joint-implementation»), «impuestos sobre el carbono y la energía», limitaciones de competitividad por «dumping ecológico», «derechos de emisión transferibles», etc, todos los cuales soslayan el núcleo central de la discusión, esto es, el uso equitativo del bien común de la atmósfera sin olvidar la «herencia ambiental acumulada».

cluyen nuevos esquemas de negociación que no sólo se basan en principios ambiguos como el «beneficio común» o la «equidad» y la «solidaridad» mundiales, sino que adicionalmente se concretan aspectos de soberanía nacional de los recursos naturales ligados al comercio internacional, la deuda externa, la división internacional del trabajo y la dependencia financiera o tecnológica.

## 5. EL SUSTRATO ECONOMICO DE LA ESTRATEGIA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Aunque no se ha llegado a definir con suficiente exactitud el concepto de desarrollo sostenible ha sido posible, sin embargo, utilizarlo como un valioso argumento estratégico en el proceso de reacción al cambio global. Efectivamente, de las más de cien definiciones contabilizadas sobre el término de desarrollo sostenible, quizás la primera de ellas apuntada por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo<sup>15</sup> en 1986 sea la más apropiada, a pesar de sus evidentes ambigüedades (satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las de las generaciones futuras).

A su vez, la capacidad de orientación estratégica que explica el enfoque del desarrollo sostenible descansa sobre todo en su dimensión económica. Evidentemente, la noción de sostenibilidad tiene claras raíces ecológico-ambientales. Pero paulatinamente se incorporan otras dimensiones económicas, sociales y culturales, conformando su carácter integral. Es más, independientemente de que los mayores avances teórico-conceptuales derivados del enfoque de la sostenibilidad se producen en el ámbito del desarrollo económico, al final, lo que predominan son los fundamentos económicos.

Dicho en otras palabras, el desarrollo sostenible debe concebirse de forma integral y

con una visión global atendiendo a la evolución conjunta de su dimensión ambiental, humana, ecológica y político-institucional. Pero aunque se pudiera conseguir la sostenibilidad ecológica (conservación del capital natural) y social (estabilización de la población), un modelo de desarrollo sostenible global solo será posible si se logra simultáneamente la sostenibilidad económica. Tal modelo es plausible si la estabilidad ecológica y la justicia social son pertinentes a la «viabilidad económica» dentro del contexto del sistema dominante.

Tenemos así que la formulación estratégica del desarrollo sostenible se construye sobre una «arquitectura económica», porque, en última instancia, los criterios económicos son los que van a definir sus «*principios operativos*», entre los que destacamos:

- Definición de la «escala óptima» de la economía dentro de los límites ecológicos, según las tasas sostenibles de utilización de los recursos naturales renovables/no renovables y de los bienes ambientales globales (fuentes y sumideros planetarios)<sup>16</sup>.
- Revalorización económica del medio ambiente en sus múltiples funciones y optimización del sistema de precios y de los mecanismos de mercado en los procesos de gestión ambiental.
- Contabilización Integrada Económico-Ecológica y definición de Indicadores de Desarrollo Sostenible.
- Transformación del metabolismo de la economía por medio de la eco-eficiencia productiva, la racionalización del consumo y la redistribución internacional.

A pesar de lo anterior, bajo ningún concepto se pretende afirmar que los factores económicos sean exclusivos, excluyentes o incluso los más importantes para la implementación de un esquema funcional de desarrollo sostenible. Dado que no existe un modelo universal, tampoco pueden conside-

<sup>15</sup> CMMAD. *Nuestro futuro común*. Alianza Editorial, Madrid, 1987, pag. 19.

<sup>16</sup> El fundamento teórico de la «escala óptima» de la economía dentro de la ecología global ha sido espe-

cialmente desarrollada por Herman Daly: véase, por ejemplo, Daly, H.E., «Sustainable Growth: «An Impossibility Theorem», *Development*. 1990. vol 2:4, 1990.

rarse los factores económicos como absolutamente determinantes.

De hecho, nuestra investigación nos ha demostrado que el primer requisito del desarrollo sostenible es conservar determinados «niveles críticos» de *capital natural*<sup>17</sup> para permitir la optimización del *capital global* (artificial, humano, cultural). Porque tal es la dimensión, alcance, grado de incertidumbre e irreversibilidad de los fenómenos ambientales y sociales a los que nos estamos enfrentando, que los criterios económicos convencionales resultan claramente insuficientes o incluso incongruentes.

Por ejemplo, tratar de aplicar la teoría neoclásica de la internalización de los efectos externos cuando estamos ante «*externalidades globales*» (cambio climático, capa de ozono, pérdida de biodiversidad, contaminación, transnacional, etc) resulta casi paradójico: ¿en qué contexto de mercado y cómo se podría internalizar algo que no es externo a nada porque es global?

Pero, aún cuando los factores económicos no sean en algunos casos en sí mismos determinantes, tienen la capacidad intrínseca de determinar cuáles de los otros factores, éticos, sociales, políticos institucionales o culturales van a condicionar el sentido y la dirección de un eventual proceso de desarrollo sostenible en un momento determinado. Porque, casualmente, la viabilidad del proceso de transformación de la sociedad humana solo se hace patente cuando el sistema económico reconoce nuevos beneficios.

En síntesis, el verdadero núcleo del desarrollo sostenible, entendido sobre todo desde una perspectiva estratégica operativa, pero incluso admitiendo sus diferentes interpretaciones como visión, modelo, teoría o doctrina, se encuentra en su *dimensión económica*. Es, por tanto, la misma esencia de la ECONOMIA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE la que permite aglutinar los esfuerzos de integración entre medio ambiente y desarrollo, y entre economía y ecología, para

dar paso a una transformación estructural y, asimismo, a unas auténticas revoluciones científicas generadoras de cambios paradigmáticos<sup>18</sup>.

De aquí se deriva una nueva concepción científica que sólo puede ser resultado de un doble proceso interdisciplinario de «fertilización cruzada» entre la ciencia económica y la ciencia ecológica: la «*ecologización de la economía*» y la «*economización de la ecología*».

## 6. ECONOMIA ECOLOGICA APLICADA SOBRE LA BASE DEL DOBLE BENEFICIO

Con esta «hibridación» entre la «ciencia de la casa» y la «administración de la casa», se aprecia una aproximación entre el «saber» y el «saber-hacer» y se busca un nuevo modelo de *desarrollo humano sostenible* mediante, nuevas formas de administración económica del medio ambiente. Aparece así una «*economía ecológica aplicada*» que, aunque mediatizada por el ejercicio dominante de las fuerzas del mercado, posee la virtualidad de reestructurar gran parte de la actividad económica y, por ende, de las teorías económicas.

Precisamente aquí residen, a nuestro parecer, los primeros y más significativos movimientos premonitorios de los cambios paradigmáticos mencionados anteriormente.

Por una parte, los principales agentes económicos parece que empiezan a asumir los principios operativos del desarrollo sostenible intentando hacer viable una economía ecológica a través del mercado. La introducción de criterios «sostenibles» de producción industrial y de gestión empresarial son los primeros síntomas de *reconversión del metabolismo de la economía* por mediación de sistemas basados en la «*ingeniería ecológica*» (producción económica de bucles cerrados con mínimos residuos y contaminación).

<sup>17</sup> Una buena exposición de los conceptos de «capital natural» puede encontrarse en Daly, H. «From Empty-World Economics to Full-World Economics». *Ecological Economics*, 5, 1990. Para ejemplos de aplicación de concepto de «capital natural crítico» puede

verse Turner, K., «Economics and Wetland Management», en *Ambio*, vol, 20 n.º 2, April, 1991.

<sup>18</sup> En el sentido original de los términos empleados por T. Kuhn en su obra *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, F.C.E. México, 1971.

Por otro lado, se refuerza de forma simultánea una reorientación ecológica del conjunto de la economía de mercado, en general y de las teorías y políticas económicas para la gestión del medio ambiente, tanto en la dimensión local como en la mundial.

Sobre este último aspecto queremos recalcar que para que una transformación estructural en la economía pueda derivar en una transformación estructural en la ecología, la integración entre ambas dimensiones no puede reducirse al plano teórico-conceptual sino que debe alcanzar el nivel operativo de las políticas (integración de políticas económicas y ambientales).

Desde hace menos de un decenio se están comprobando hechos palpables en esta dirección<sup>19</sup>. La revisión de los fundamentos de la teoría económica para la gestión de los recursos del medio ambiente y para instrumentar políticas ambientales ha sido progresiva y creciente en este tiempo. Particularmente, destacan los esfuerzos teóricos para la asignación correcta de precios y revalorización de los bienes y servicios ambientales, así como la optimización del mercado (eliminación de fallos estructurales) y la utilización de instrumentos económicos para desarrollar políticas complementarias a las tradicionales de regulación normativa (utilización de «impuestos ecológicos» y creación de «mercados de emisión de contaminación», procedimientos que están tratando de ampliarse desde el nivel nacional al internacional y en especial al caso del cambio climático).

La mayor novedad de esta reorientación económica no es tanto la profusión de nuevas investigaciones sobre la economía y el medio ambiente —que sin duda es el área que más ha avanzado en los últimos años en el ámbito de la teoría económica y del desarrollo—, sino más bien el talante de tal reorientación o el sentido del «cambio de rumbo» del capitalismo del siglo XXI comentado anteriormente: esta nueva forma de actuar sobre la base de un «doble beneficio»

*económico y ecológico*. El modelo de beneficio mutuo sigue el enfoque de complementarios, o de «ganar-ganar»<sup>20</sup>, que pretende superar las contradicciones, maximizando los «vínculos positivos» y minimizando los «vínculos negativos». Una visión sin duda coherente con la finalidad e intencionalidad del sistema dominante.

## 7. REFLEXIONES FINALES

A nuestro entender existen signos visibles de transformación del sistema económico y de las fuerzas productivas ante el fenómeno del cambio global. La reacción humana ante tan complejo fenómeno dependerá sustancialmente, a corto plazo, de que el sistema capitalista asuma la «revolución ecológica» y la adapte a su estrategia de «eficiencia», incluyendo la generación de nuevos beneficios y negocios ambientales.

Se consolida el proceso de integración entre medio ambiente y desarrollo sobre la base de la sostenibilidad y se apuntalan, así, nuevos principios económicos que conforman un modelo de *Desarrollo Sostenible* (Economía del Desarrollo Sostenible), revalorizando económicamente las funciones del medio ambiente y del capital natural para definir mecanismos de gestión integrada económico-ecológica. Esto implica una profunda renovación de la teoría económica hasta alcanzar la nueva síntesis expresada por la *Economía Ecológica*.

Derivado de lo anterior, emerge la *lógica de la ecología* para racionalizar una «*Economía Ecológica Aplicada*» dentro del contexto dominante de un sistema de mercado globalizado. De esta manera, se perfilan transformaciones del «*metabolismo económico*» y se reorienta la gestión del medio ambiente sobre bases económicas e instrumentos de mercado dentro de un proceso de *mercantilización de la biosfera*.

La nueva forma de conceptualizar los sistemas ambientales y humanos, así como sus

<sup>19</sup> Como ejemplo ilustrativo, cabe señalar el campo específico de investigación abierto por la OCDE desde 1984 sobre «Integración Economía y Medio Ambiente».

<sup>20</sup> Expresión utilizada por Henderson, H. *The Politics of the Solar Age: Alternatives to Economics*, Doubleday, New York, 1991.

interacciones, desde la perspectiva de la globalización, quizá permita replantear la salida de la crisis planetaria y de civilización haciendo converger los intereses individuales, los de la familia humana y los del Sistema Tierra con los intereses del propio sistema económico capitalista, si adapta su «habilidad» para generar nuevos beneficios.

Independientemente de la escala y la velocidad del cambio global, la mayor duda sigue siendo el tiempo realmente disponible frente al tiempo necesario para la adaptación

del sistema dominante a las exigencias sociales y ambientales del Planeta.

Quizá sea necesario apostar por un nuevo pensamiento renacentista para encontrar la fórmula de un contrato social planetario; un «humanismo eco-céntrico» de la era global; aunque simplemente sea para «reinventar» lo que ya había propuesto tan elocuentemente Karl Marx hace muchos años : «La plena unidad esencial del hombre con la naturaleza..., el naturalismo realizado del hombre y el realizado humanismo de la naturaleza»<sup>21</sup>.

<sup>21</sup> Marx. K. *Manuscritos: Economía y Filosofía*,

Alianza Editorial, 1977, Sexta Edición, pag. 76.

## Icaria Más Madera

Dirigida a un amplio público, la colección Más Madera ofrece textos con lenguaje preciso pero carente de tecnicismos, que intentan contar las causas de los mayores problemas de nuestro tiempo. Aunque habitualmente se nos dice que estas cuestiones pertenecen a los especialistas, en realidad sabemos que nos conciernen y condicionan nuestras vidas.

Títulos publicados:

### **CORRUPCION**

José María Tortosa

[...] Lo que hoy queda es el puro cálculo coste-beneficio, el principio «enriqueceos», el triunfo de la competencia y la norma «todo vale». El resultado no puede ser otro que el de la corrupción que se autoalimenta en la medida que ocupa más y más esferas de la sociedad [...].

### **COMO NOS VENDEN LA MOTO**

Noam Chomsky - Ignacio Ramonet

Grupos más poderosos que los estados están enzarzados en una guerra a muerte por el dominio del bien máspreciado de la democracia: la información. Con la publicidad, los sondeos y el marketing, forma parte de nuestro entorno. Pocos caen en la cuenta y se rebelan.

### **¡HAGAN JUEGO!**

Jámés Petras - Stéve Vieux

En Latinoamérica el ajuste ha causado el trasvase de riqueza hacia las clases dominantes autóctonas y los acreedores extranjeros; ha provocado el aumento del coste de la vida y del desempleo, el recorte de salarios y programas sociales... muchos pierden, pocos ganan.

### **LA COMPASION NO BASTA**

Vicenç Fisas

Detrás de cada muerto, de cada esqueleto viviente, de cada enfermo y de cada refugiado hay motivos que debemos indagar, divulgar y remediar. Hay intereses, tráfico de armas, ambiciones políticas... no sólo forman parte del problema sino que constituyen el fondo de la cuestión. El análisis de lo que ocurre en Ruanda, nos ayuda también a conocer las claves de los desastres de Bosnia, Somalia y Chechenia.

Icaria  editorial

Ausiàs Marc, 16, 3er. 2a. / 08010 Barcelona  
Tels. 301 17 23 - 301 17 26 / Fax 317 82 42

# CAPITALISMO NATURA SOCIALISMO

**Contenuto**

**MOMENTI IN CERCA DI SOGGETTI** 5

Grossi nodi al nostro petto (Piero Barcellona), La rappresentanza oltre i confini di genere (Adriano Bullardi), Metri a Napoli 200 associazioni (Elena Caccia), l'arcana della riproduzione oggi (Marianosa Dalla Costa), Sinistra senza rete (Fabio Giovannini), Riscoperta della comunità (Beni Leone), Il grande cinesco a Napoli (Ciro Pesacane, Adriano Moesta), Al casale del Podere rosa (Podere rosa), L'esigenza di "ibridare" (Raffaello Salinari), Il tramonto delle alleanze (Stefano Semenzato), Autonomia della sinistra politica (Pierluigi Sullot), Partiti senza democrazia (Aldo Tonarelli)

**LA DIMENSIONE DEL MITO PIROTECNICO E DELL'INTELLIGENZA**

L'INCONTRO CON OLIVETTI E LA CULTURA ITALIANA 36  
**Franco Ferraretti**

LA CATTIVA COSCIENZA DEL MITO DELL'ESPANSIONE 41  
**Pier Luigi Corvellecchi**

ALLA RICERCA DI UNA SOCIETÀ NEOTECNICA 53  
**Giorgio Nobbia**

IL MODO AMERICANO DI MORIRE 64  
**Lewis Mumford**

**IL DIO NINFA, LA TERRA INFIAMMATA E LA CAPPADOCIA**

LA SFIDA NUOVA DELL'ECOFEMMINISMO 79  
**Ariel Salleh**

IL MATERIALISMO DELLA COMUNITÀ: DALL'ALTROVE' AL QUI' 102  
**Mary Moller**

**CAPITALISMO E RIPRODUZIONE** 124  
**Marianosa Dalla Costa**

**INNOVAZIONI**

DA MILANO, I LIMITI DELLA COMPETITIVITÀ 137  
**Franco Chiaromonte**

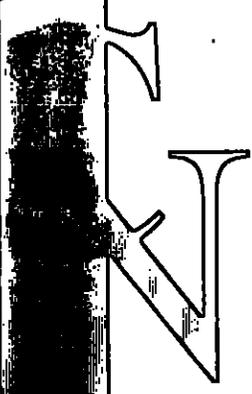
DA MADRID, BREITON WOODS: 50 ANNI BASTANO 143  
**Agnes Bortrand e Silvia Perez-Victoria**

**ISTITUZIONI**

UN MONDO USA E GETTA. LA CIVILTÀ DEI RIFIUTI E I RIFIUTI DELLA CIVILTÀ 148  
**Dina Modotto**

UNA RISPOSTA A GIORGIO NEBBIA 151  
**Maurizio Pallante**

LIBRI IN VITE DOSSIER 154



## Capitalism Nature Socialism

A Journal of  
 Socialist Ecology

**MOVEMENTS**  
 Environmentalism as Ends  
 or Means? The Rise and Political  
 Crisis of the Environmental  
 Movement in Britain  
 Raymond Williams and  
 Konstantin Fedotov

The Struggle Over Local-Scale  
 A Case Study of the Environmental  
 Movement in Taiwan  
 Wen-yuan Hsu

Health and Urban Planning in  
 Germany: A Historical View  
 Hansenne Rodemann

**BOOK REVIEWS**  
 Eugene W. Weisbach—  
 Stadt der Welt: Internationale Planung  
 und Entwicklung der Städte  
 und Länder von 1800 bis 1980  
 Richard Wolf

James Howard Kunstler et al.,  
 The Geography of Nowhere  
 Paul Rabinstein

Reinventing Recycling  
 The Politics of the Waste Crisis  
 Stephen Horton

Nature, Women, Labor, Capital  
 Living the Disjunct Contradiction  
 Ariel Salleh

Socialism and Ecology  
 Raymond Williams

Ecopolitism  
 Democracy, Individuality  
 John Rouse

**TRANSLATIONS**  
 Ecology, Politics, and  
 The State: Theory and Practice  
 Stephen Eric Bronner




RECHERCHE  
 13  
 1995

## SOMMAIRE

Moderniser ou écologiser? A la recherche de la septième cité, **Bruno Latour** 5

**LES VILLES DURABLES**  
 L'avenir des villes **Jean Paul Deléage** 31  
 Les villes durables: l'émergence de nouvelles temporalités dans de  
 vieux espaces urbains, **Cyria Emelianoff** 37  
 La ville durable et l'innovation en Europe **Voula Mego** 59  
 Construire mieux, **Nicholas Lenssen et David Malin Roodman** 73

**L'ÉCOLOGIE EN CHINE**  
 Trois mille ans de développement insoutenable La Chine de la pé-  
 riode archaïque à aujourd'hui, **Mark Elvin** 83  
 Le vert peut-il se mélanger au rouge?, **Todd Lippin** 99

**SOURCES**  
 Robinson: «l'ordre atlantique» ou les «limbes du Pacifique», **Fran-  
 çois Ost** 107  
 Voyage au pays du virtuel, **Marie-Dominique Perrot** 125  
 Le développement durable, le travail et l'Europe, **Cédric Philibert** 137

**REPÈRES / ACTUALITÉ**  
 Inondations et politique de l'eau, **Pierre Roussel** 143  
 La destruction du capital biologique de l'océan 146  
 Croissance démographique et développement, **Jean Paul Deléage** 147  
 In mémoriam Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994), **Jacques  
 Grinevald** 149

# AMERICA LATINA: ANALISIS Y PROPUESTAS

## DOSSIER PERU-ECUADOR

Presentamos tres artículos, dos de ellos escritos antes del absurdo conflicto bélico de enero y febrero de 1995, el tercero escrito en plena guerra.

Nada gusta más a los ejércitos que unas buenas maniobras. «La guerra es salud para los Estados», si no excede de ciertos límites.

Jorge León, autor de un excelente estudio sobre el movimiento indígena en el Ecuador y el levantamiento de 1990, explica la situación anterior a la guerra. Oscar Blanco dejó un texto conmovedor sobre la biodiversidad agrícola andina poco antes de morir en 1994. Heraclio Bonilla lamenta en su artículo la obsesión territorial del Ecuador y del Perú a la vez que ambos estados liquidan a precio barato sus recursos naturales.

### LA POLITIZACION DE LOS INDIGENAS EN EL ECUADOR

Jorge León T.\*



\* Sociólogo y agrónomo ecuatoriano. Casilla 17-16-106 CEQ, Quito, Ecuador.

## PROTESTA Y PRESENCIA PUBLICA

*«Juntitos, de todas partes, nunca habíamos estado... que diferentes hemos sido juntos, ni quién nos pare. En Ambato, a toditos les sorprendimos, las calles llenitas de indios; qué iban a hacer, más bien algunos nos aplaudieron. A ver!!!, antes, ¿cuándo han aplaudido a un indio...?» (Tungurahua).*

Así se expresaba un participante en el «levantamiento» indígena de 1990 que sorprendió a todos.

En la historia contemporánea nunca se había visto que los indígenas, identificados como tales, se apoderen de las carreteras principales, bloqueen el tráfico entre las principales regiones del país y lleguen a pueblos y ciudades. Ese no era su espacio, fueron reclusos al campo. Ahora, en masa venían a la ciudad, obligaban a las autoridades principales a que lleguen a sus lugares de concentración, como el coliseo y oigan sus quejas de gentes excluidas de las decisiones, sin servicios de base, discriminadas por autoridades y ciudadanos corrientes, vejados y maltratados en los lugares públicos o en el transporte. Desde la Colonia el indígena fue condenado a ser último, al miedo, a la inseguridad personal, a comprender a los otros sin derecho a la igualdad, a sobrevivir en la sombra sin derecho a la historia.

A pesar de que su situación ha cambiado mucho, las poblaciones indígenas son socialmente las más discriminadas.

Las habitaciones consideradas de extrema pobreza como las chozas se encuentran mayoritariamente (84 %) en la provincia de Chimborazo, la más indígena del país (Censo, 1990). En el sector rural, el 67 % de las viviendas no tienen acceso al agua, de éstas, fuera de las de Guayaquil, la mayoría se encuentran en las provincias con mayor población indígena, Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi, Bolívar y luego Azuay y Loja. Lo mismo se repite con los servicios sanitarios, el servicio eléctrico, el analfabetismo (Chimborazo, 23 % de los analfabetos del país, Cotopaxi, 20 %, Bolívar, 19 %, Cañar, 18 %).

La tasa de mortalidad infantil es igualmente más fuerte en las «provincias indígenas», la más alta del país está en Chimborazo, 74 (y

en el área rural sube a 91), Cañar, 70, tan alta como en la provincia afroecuatoriana, Esmeraldas, 71, mientras el promedio nacional es 47. La esperanza de vida al nacer es bastante uniforme salvo en Chimborazo donde baja a 59 años. Un estudio sobre desnutrición (CONADE, 1991) revela que Chimborazo tiene el 51 % de la población del campo con desnutrición global, Cotopaxi, 52 %, Cañar, 50 %, Imbabura, 50 %, Tungurahua, 49 %. La desnutrición crónica en estas provincias sobrepasa el 65 %. Empero estas cifras tienden también a crecer en las zonas urbanas.

Su número, como el de todas las minorías son imprecisas. ¿Cómo identificar a un indígena? La autodefinición no pesa en las estadísticas. Ante un censador, en varios países, el indígena tenderá a negar su identidad como protección ante la discriminación y el rechazo. Su idioma anterior, el quichua, tampoco es un indicador de la población, porque es cada vez más desplazado por el castellano que llega por la radio, acaso la TV, la escuela y las necesidades de trabajo en el mundo hispanizado. Los Estados que se legitiman con la ideología de «una nación un Estado» y del mestizaje como integrador de todos, tienden a negar (por ejemplo en Honduras) o a reducir o velar el peso de la población indígena (Guatemala, El Salvador, México, Perú, Ecuador). Aquí no existen sino datos aproximativos. Así, mientras para unos los indígenas ya no forman sino el 18 % de la población, para otros representan el tercio del país y las organizaciones indígenas consideran representar a la mitad de los 11 millones de ecuatorianos. Si agregamos las poblaciones rurales de las provincias con predominio indígena, llegamos al 25 % de la población: empero, un censo reciente realizado por COMUNDEC concluye que esta población representa el 34 % de los ecuatorianos. Lo cierto es que esta población tiende a pesar cada vez menos en la demografía del país.

Pero ahora, en las expresiones de los contestatarios, más que las quejas, predominaron las exigencias de que se cumplan las promesas: la muestra de desconfianza hacia los no-indígenas y que se los reconozca como pueblos diferentes. Siguiendo una larga tradición, obligaron precisamente, a las autoridades, a firmar «convenios» en los que se comprometen a responder a sus necesidades de tener agua, servicio eléctrico, escuelas, caminos, menos impuestos, pero

también a no discriminarlos en las oficinas públicas. Las autoridades aceptaron. El gobierno formó una comisión especial para negociar con los indígenas sobre sus propuestas y demandas. Por primera vez los indígenas eran reconocidos públicamente como interlocutores del gobierno. Fueron necesarios días enteros de protesta.

## 1994

Las protestas indígenas volverán a ser parte de la vida pública, en 1994. Por diez días, otra vez, fueron cerradas las carreteras y paralizado el transporte. La protesta nació y creció inesperadamente, cuando el Congreso aprobó una Nueva Ley Agraria que acababa con la idea de la Reforma Agraria o de dividir las grandes propiedades para que los campesinos pudieran disponer de un pedazo suplementario de tierra. Pero también, la nueva ley permitía que la tierra colectiva de las comunidades, se venda sin restricciones, que se disponga fácilmente de las tierras de páramos, que son reservas de pastoreo y protectoras de la humedad en las tierras bajas, además de albergar a codiciadas fuentes de agua. Las aguas, un bien raro e indispensable, se volvía casi monopolio de los grandes terratenientes. Son los campesinos, en particular los indígenas, quienes alimentan al país, pero no lo hacen en las mejores tierras sino en las laderas, en las tierras que se erosionan cada día más.

El Censo Agropecuario de 1974 mostró que, salvo para los productos de exportación, eran las propiedades de menos de 20 ha. (pero sobre todo las de menos de 5 ha.), es decir las campesinas las que producen la mayor parte de los principales productos de consumo interno. En una encuesta ulterior (MACORSTOM) se ve que los campesinos contribuyen aún más a la alimentación interna, 68 % de las papas, 87 % del maíz, 66 % del fréjol, 69 % en cebolla, 63 % de cebada, 48 % de lenteja, 62 % en tomate, 58 % del trigo, etc. Un censo reciente (DYA/94), hecho para la provincia de Cotopaxi, indica que los campesinos, que son mayoritariamente indígenas, producen el 100 % de la cebada, ha-

ba y arveja tierna, el 81 % de la papa, el 37 % del maíz. La misma encuesta muestra que mientras únicamente el 12 % de la tierra en manos indígenas se dedica al pasto, de las tierras en manos no indígenas, sólo el 29 % se utiliza en agricultura.

En la zona andina las tierras más fértiles de los valles las tienen los grandes propietarios y las consagran al ganado, la producción más rentable. La ley tenía como principal preocupación incentivar la exportación y no producir para alimentar al país.

Una vez más, el gobierno se vio obligado a formar una «mesa de negociación» encabezada por los presidentes del gobierno y del congreso. Tal era la importancia de la ley y de los acontecimientos de protesta que habían cobrado tres muertos. Las organizaciones campesinas e indígenas reformaron la ley en una negociación con las Cámaras de la Agricultura. Ahora, esta negociación es considerada ejemplar, un prerequisite para que exista la democracia y un reconocimiento al pluralismo.

Aquí como en Chiapas, los indígenas indican primero que están listos a hacerse respetar ante un sistema social y político que se bloquea ante ellos para reconocer sus derechos, pero indica también que los marginales pueden contribuir a cambiar el sistema.

## LOS ACTORES DEL CAMBIO: LAS ORGANIZACIONES

Aislados en las haciendas o en reducidas comunidades, los indígenas no tenían ni capacidad de presión para hacerse respetar y menos aún para obtener ventajas. Las organizaciones rompen ese aislamiento y van construyendo una conciencia de ser no sólo una población sino un pueblo que tiene derechos. Forman dirigentes que aprenden cómo funciona la sociedad predominante, la blanco-mestiza. Adquieren la escritura, cómo construir un discurso público, la importancia de romper el silencio y lentamente sus palabras llegan a propios y extraños. La idea de tener derechos como los otros habitantes del país, de ser iguales, es un motor potente para la afirmación y la organización de es-

tas poblaciones que antes sólo tenían la obligación del trabajo.

Sorprendido de la multitud de indígenas, un participante en los acontecimientos de 1990, precisamente confesaba: «*Yo nunca pensé que éramos tantos runas*» (indígenas). Fue en la protesta que tomó conciencia de ello y ello le permitía afirmarse, perder el miedo. Para otro participante, su sorpresa era aún mayor: «*Parecía un sueño, así toditos juntos, fuertes estábamos, toditos de ponchos y sombreros, rooojo!!!*» (Cotopaxi). Estar juntos, ir contra lo establecido, entrar en los espacios que les eran prohibidos, todo era un modo de romper la discriminación y de reencontrarse. Personas de diferentes lugares realizaban los mismos actos y hacían similares propuestas: en los hechos se integraban, a pesar de no conocerse y de estar ausentes. La pertenencia a una misma colectividad se hacía concreta. Un pueblo está precisamente formado de personas ausentes pero que se sienten pertenecer mutuamente. Esta conciencia les permite ahora considerarse con derechos, ya no sólo como persona, sino como parte de un pueblo que con la conquista perdió sus derechos de decidir sobre su futuro. Sus ritos pasaron al mundo de lo escondido y clandestino, su idioma dejó de decir las verdades públicas, sus autoridades perdían respeto y mando. Las organizaciones indígenas y ahora muchos indígenas, consideran que deben recuperar sus derechos colectivos de poder decidir sobre ellos mismos, de educarse según sus culturas, de consolidar sus idiomas, de resolver sus problemas según sus leyes y con sus autoridades.

## LAS ORGANIZACIONES

La mayor parte de organizaciones indígenas nacieron en el alero de la Iglesia católica durante los cambios de los años 60 e integran una visión de igualdad y amor entre todos. Coincide con el auge de los protestantes en el continente.

En diferentes provincias se forman grupos de catequistas indígenas, lo que significó un primer salto de igualdad. De estos grupos nacen las primeras organizaciones. Con la Reforma Agraria, varias de ellas se ocuparán

de los conflictos de tierra. Así nace la organización más importante en la Sierra, ECUARUNARI (1972), que asocia a las organizaciones que existían en las provincias serranas. En la Amazonia, igualmente por iniciativa de los salesianos, en búsqueda de medios para favorecer la sedentarización y la alfabetización, se forman los centros Shuar, que terminarán integrando, en 1961, la Federación Shuar la primera organización indígena. Esta organización adquiere mucha importancia porque promueve en un inicio un proyecto propio para los indígenas y una vaga idea de ser autosuficientes o al menos autogestionarios. Ante la ausencia de escuelas y profesores en su propia lengua, utilizaron una radio propia para difundir la alfabetización. Se constituye así un programa de educación bilingüe, bajo control indígena. Algo similar vivirán los indígenas de Simiatug (Bolívar) que llegan a controlar 25 escuelas comunales.

Las organizaciones indígenas se forman siguiendo la división administrativa política del país, en parroquias, que se asocian en cantones y éstos en provincias, las cuales forman las organizaciones «nacionales» como ECUARUNARI. Con el tiempo, en la Amazonia se formarán otras organizaciones en las otras provincias y juntas formarán la CONFENIAE (Confederación de Nacionalidades indígenas de la Amazonia Ecuatoriana). Estas dos federaciones formarán a su vez, en 1986, la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE). Es hasta ahora la organización más importante, la que lidera los levantamientos y encabeza las negociaciones con el gobierno. En oposición a ella el sector protestante ha formado la FEINE (Federación Ecuatoriana de Indígenas Evangélicos), fuertemente relacionada con las Iglesias evangélicas; y los gobiernos han tratado de formar las suyas que hasta ahora no han logrado presencia.

Las organizaciones indígenas seguirán siendo por muchos años ignoradas y sin recursos, rechazadas inclusive por las demás organizaciones populares como las sindicales. Para éstas no existía un problema étnico sino simplemente de clase o de pobreza. No es sino gracias a los actos de protesta de envergadura que los demás los reconocen. Pero en el mundo indígena su funcionamiento

to es diferente, pues las bases de todas estas organizaciones son las comunidades. En ellas los miembros de la comunidad toman las decisiones no tanto por mayoría sino por consenso. Eso requiere múltiples diálogos y encuentros. Las organizaciones federales difícilmente pueden estar en consultas permanentes tienden entonces a representar a la población, es decir a tomar decisiones según grandes programas que han sido previamente aprobados en los congresos, al cual asisten los delegados de las organizaciones cantonales y provinciales.

Los cambios que viven las poblaciones indígenas revelan así las tensiones entre el pasado y el presente, entre la incorporación de novedades y el peso de sus propias características. Por eso, de modo permanente en el uno o el otro momento, predomina el consenso y en otros la representación, en el funcionamiento de las organizaciones.

## LA REVUELTA DE LAS MINORÍAS

Para cada persona indígena ha significado un salto considerarse con los mismos derechos que los otros, no sólo de poder votar, sino también de tener un camino, una escuela, una vida mejor. Eso da una fuerza de voluntad y de decisión extraordinaria. Las minorías activas y con conciencia de sus necesidades, adquieren, por lo general, ese confuso sentido de la competencia frente a los demás, de la necesidad de protegerse mutuamente y la convicción que tienen derecho, inclusive obligación, de luchar para situarse mejor. En varios sectores indígenas, como en los otavaleños, ese esfuerzo y tenacidad se lo construye en colaboración y complicidad de todos sus miembros, la familia de cada cual y la unión de familias, la comunidad. Contrariamente a lo que muchos piensan, las relaciones del pasado, el parentesco, la ayuda mutua, la reciprocidad se vuelven un medio de poder ingresar al mundo de la competencia y del capital. Sin esa ayuda familiar no se compensarían las enormes desventajas de las poblaciones excluidas y discriminadas.

Del polo norte al polo sur, estas antiguas mayorías y ahora minorías, los pueblos indígenas, hacen los mismos pasos, por cami-

nos diferentes. Adquieren el sentido de ser parte de un mismo conjunto, se oponen todos a la discriminación, siendo eso su motor primero. Luego de la batalla por la igualdad, o paralelamente, afirman todos, su existencia como pueblos diferentes, su derecho a la diferencia. Coincidentalmente, su primera batalla es por una escuela que no los discrimine al limitar su entrada o frenar su avance, utilizando un idioma que no es el suyo. Se multiplican ahora las escuelas en idiomas nativos o las escuelas bilingües e inclusive bajo control indígena. La educación es uno de los instrumentos más importantes para borrar la discriminación primaria y mejorar su nivel de vida. Parte de la exclusión de los indígenas venía del hecho que como iletrados no podían ejercer sus derechos, necesitaban de intermediarios que abusaban de ellos (como los abogados), o por el mismo hecho ignoraban sus derechos y posibilidades (como los trámites burocráticos, los programas y proyectos rurales).

Para gran parte de las nuevas generaciones, luchar por la igualdad ya no es algo imposible como pensaron los abuelos. Para muchos y ya no para pocos se trata ahora de lograr también los puestos importantes en la sociedad, al menos de no ser los parias de la sociedad, los desprovistos de todo. Unos lo hacen en la artesanía, inclusive hay varios que son pequeños o medianos empresarios exitosos, otros adquieren otros oficios o se instruyen, otros lo logran con el comercio o el arte. Lentamente, los indígenas dejan de ser únicamente campesinos o sólo rurales. Hay cantantes como José Fichamba, ganador de la OTI. La Dirección de Educación Bilingüe es dirigida por indígenas, también las escuelas en varias zonas rurales. Existen abogados, médicos, otros estudian periodismo y profesiones importantes para el mundo indígena. En el Ministerio de Agricultura varios técnicos son indígenas. La imagen del indígena cambia, rompen la obligación de padres a hijos de ser campesinos. Su identidad se modifica, lo cual no siempre es simple, crea tensiones entre familiares, generaciones y sectores sociales. Muchos de ellos reconstruyen su cultura y visión de sí mismos.

En muchas regiones, la tierra es exigua y no permite vivir de ella, los hombres o las

familias enteras migran y se adentran en el mundo mestizo que siempre les excluyó. A veces sus hijos ya no hablan el idioma de los padres, tienden a ignorar su pasado y desconocen sus culturas.

Su identidad colectiva está así amenazada, hay sectores que se asimilan a la población indígena.

No es, por consiguiente, un azar que ahora esos mismos jóvenes sean militantes de una colectividad indígena. No quieren desaparecer y junto a la igualdad individual, como lo hacen las organizaciones, defienden una diferencia colectiva, un derecho de ser diferentes como pueblos. En este camino, muchos se ven en la necesidad de valorizar el pasado, inclusive de inventarlo, del mismo modo que se forman ahora tradiciones culturales o se mistifican virtudes particulares dadas a los pueblos indígenas. De sus antepasados han aprendido que perder el pasado, desvalorizarlo, es destruir su razón de ser, es privarse de un medio para construir el presente. Sin palabra, sin saber quién es uno, sin razón, uno ya no es uno.

## EL PODER LOCAL Y LA VIDA POLITICA

En Ecuador como en el conjunto de países del continente, luego de las Reformas Agrarias, se cambia el poder local. En muchos lugares, las organizaciones campesinas, pero sobre todo las indígenas, captan parte del poder de los terratenientes. Formulan propuestas sobre lo que conviene hacer en la región. Se vuelven interlocutoras de las entidades estatales o del exterior, representan a la gente. Los indígenas como individuos, habitan los pueblos, hacen lo que antes era propio de los mestizos, modifican por lo mismo el poder local. Es frecuente, por ejemplo, que muchos problemas personales o familiares, conflictos matrimoniales, los animales que entran al terreno del vecino, disputas de linderos, sean resueltos ya no por la autoridad local, sino por la organización o las autoridades tradicionales. De las profundidades de la selva llegan a los núcleos urbanos y disputan con los colonos los puestos de decisión en el pueblo, hacen propuestas sobre lo que conviene a la región. El

poder y los espacios locales han cambiado recientemente. Es lo que acontece en los países andinos con importante población indígena como Bolivia, Perú y Ecuador, pero acontece lo mismo en Guatemala cuya población es en mayoría indígena. En Panamá, en la región sur, existe ahora un sistema de autoñomía en las poblaciones Embera y Kuna bajo una entidad que se llama «Congreso», la cual puede definir planes de desarrollo, un sistema escolar o decidir sobre conflictos internos. La autonomía de las poblaciones de la Costa Atlántica de Nicaragua, con los Miskitos que con el apoyo de los EEUU tanta guerra dieron al gobierno sandinista, dispone en los hechos de menores poderes aunque en lo político sea más impresionante con un congreso con diputados regionales. En el uno y en el otro caso, se puede ver que las poblaciones indígenas en un futuro inmediato tienen en su agenda, no sólo cambiar las Constituciones para que se reconozca el pluralismo cultural y de pueblos, sus derechos colectivos, sino también definir modalidades de ejercicio del poder local. En las poblaciones de la Amazonia o de los bosques húmedos tropicales, en dónde extensos territorios continuos están bajo su control, existe mayor posibilidad que estas poblaciones ejerzan territorialidad, es decir el control directo del territorio y que sus normas de vida y de cultura prevalezcan sobre las demás. Por este mismo hecho, tiene mucha importancia que las organizaciones de la Amazonia se opongan a las multinacionales del petróleo, como lo hacen ahora con un juicio a la Texaco en Nueva York por destrucción del ecosistema. No sólo es un precedente para que estas compañías tomen precauciones de no destruir el frágil suelo de la selva amazónica, sino también indican que las organizaciones y sus poblaciones quieren ser las responsables de los recursos de su tierra.

## LA POLITICA COMO LOS OTROS Y LA POLITICA DESDE NOSOTROS

Varias propuestas y tendencias de este tipo se disputan en las áreas rurales del continente. Mientras unos consideran más importante tener más presencia pública, opi-

nar sobre lo que conviene en las leyes y en la política, la mayoría, conscientemente o no, prefiere ocuparse de lo que pasa en su región, o en su pueblo o simplemente en su comunidad.

*«Hemos participado en elecciones y buscado un espacio de poder; pero eso no ha resuelto nuestros problemas fundamentales: territorialidad, plurinacionalidad... ganar pequeños espacios de poder no es una solución, no lo sé por mi experiencia en el municipio, no pudimos hacer nada y el movimiento se debilitó»,* dice el ex-concejal de Otavalo, Sr. J. M. Cabascango (CONAIE). *«Nuestro proyecto político es alternativo y tenemos derecho a ser representados en la sociedad: por eso debemos formar el Parlamento Indio, para crear una nueva democracia».* Para el ex-presidente de ECUARUNARI, Sr. J. J. Guamán (Cañar), *«los partidos han absorbido a muchos dirigentes, debilitándonos.. En cambio, un Parlamento Indígena identificaría a todos los indígenas, proyectaría nuestras ideas y legislaría para nosotros».*

No se trataría únicamente de decidir a qué nivel intervenir, el local o nacional, el próximo o el lejano, sino desde qué óptica y espacio actuar: estos dirigentes de la CONAIE proponen hacerlo desde instituciones propias, como un Parlamento Indígena que se debería formar.

Para el Sr. José Avilés (ex-presidente encargado, CONAIE), (los indígenas) *«no estamos considerados ni en los planes ni en los partidos».*

*«Pero hay indígenas que quieren ser candidatos y están en varias listas. Ante nuestras divisiones por la religión, política o lo que sea, es necesario ir primero unificando criterios en los hechos. Para otros, es necesario ganar puestos de dirección, promover nuestras posiciones; hacer conocer nuestra realidad y así prepararnos».*

Para el Dr. Manuel Caizabanda (salasaca) que fue candidato a diputado (PS) en Tungurahua, en cambio, *«es hora que los indígenas pensemos en el poder. No basta decir no a las elecciones, no ganaremos nada. Más bien debemos infiltrar los poderes a todos los niveles para cambiar algo y no seguir soportando a los 'dueños de la Patria'... Ya tenemos indígenas preparados para ser*

*políticos y es secuencial, nuestros hijos serán todavía más numerosos... Preparemos hombres, cuando hayamos suficientes, fundaremos un partido auténticamente indígena».*

Un sector de dirigentes espera que los pueblos indígenas logren presencia en las disputas políticas y en las elecciones. La mayoría, si consideramos la fuerte abstención electoral en las provincias indígenas, se muestra desconfiada en esta aventura, no muestra interés o poco por la vida política «nacional», acaso en continuidad con el pasado, privilegia el espacio inmediato de su alrededor, el suyo, el que conoce y le da supervivencia.

Pero también a este nivel, las principales diferencias se plantean sobre la óptica en que se debe actuar. De Guatemala a Bolivia, mientras para unos es más importante conquistar el poder formal del municipio, para lo cual preparan su personal y sus propuestas, para otros es más importante vigorizar el poder informal, el no oficial, el de las comunidades, el de las organizaciones que agrupan a las mayorías —aquello que podríamos llamar el de la sociedad civil. Así los indígenas a su manera, desde el espacio rural en el cual han vivido, están disputando el cambio del sistema político. Otros, en cambio, sobre todo las organizaciones nacionales, lo hacen con sus presencias y propuestas al nivel nacional.

Para unos y otros el desafío resultaría ser, no tanto que un indígena o varios lleguen a los puestos claves sino hacerlo con sus propias propuestas, desde su visión. Que un «indígena» se convierta en «blanco» no es imposible, muchos lo están logrando con la asimilación y la movilidad social, pero que los indígenas cambien el sistema político con sus modos de ser y de pensar es un verdadero reto. Es parte de lo que está en juego en el futuro inmediato.

## EL APORTE DE LOS DOMINADOS

Cuando los marginales, los excluidos de ayer, las minorías quieren cambiar el sistema, el gran riesgo es que simplemente sean asimilados por los que lo dirigen. En otros casos, ellos contribuyen a descentralizar el poder, a que la sociedad admita a los que

no son como la «mayoría». Por lo mismo, favorecen el pluralismo y la tolerancia, que son condiciones indispensables para toda democracia.

Mientras el poder tiende a la concentración y a absorber la sociedad, las minorías y sus luchas presionan por el reconocimiento de las diferencias, para que se consolide la sociedad a detrimento del poder y se refuerce el convivir de los civiles, son un contra peso del poder.

Pero tanto en los que actúan en el sentido del poder establecido, de los que reivindican la «nación», como en los que se oponen en nombre de su pertenencia a una minoría, como puede ser la etnia, por causas diferentes, tienden a negar el derecho a la individualidad, a la persona, al posible di-

ferente. «Nación» y «etnia» son el lenguaje del predominio de la pertenencia primaria al grupo, por opuestos que estén el uno del otro. Empero, contradictoriamente, hay momentos en que las acciones para el reconocimiento de las minorías favorece el pluralismo en la sociedad.

Nacionalismo y minorías étnicas encarnan así, la secular disputa de las colectividades por el poder, pero también la constitución del antipoder. Pero es el individuo el perdedor cuando está en auge la disputa de las pertenencias.

En los cambios que viven los indígenas y que nos hacen vivir a todos, es nuestro modo de convivir colectivo el que está en juego, no sólo los bosques, el paisaje o culturas amenazadas.



Para los que creían que  
los problemas ambientales  
estaban allá lejos

**TIERRA AMIGA** incluye en sus 60 páginas artículos de información, análisis y ensayos teóricos desde una perspectiva latinoamericana. No es, sin embargo, una publicación para lectores especializados, sino para personas sensibilizadas ante la problemática ambiental, particularmente aquellas que creen que los problemas ecológicos no son ajenos a los sociales y políticos.



Publicación mensual editada por  
**REDES (Red de Ecología Social)**  
**Amigos de la Tierra-URUGUAY**  
Avda. Millán 4113, 12900 Montevideo  
Tel. (598-2) 35 62 65, Fax: 38 16 40  
Correo elect.: [redesur@chasque.apc.org](mailto:redesur@chasque.apc.org)



## EL PECULIAR NACIONALISMO DE LOS PAISES ANDINOS\*

Heraclio Bonilla

Los meses de enero y parte de febrero de 1995 fueron escenario de una confrontación bélica entre destacamentos de las fuerzas armadas del Ecuador y del Perú a lo largo de la cordillera de El Cóndor. Estos enfrentamientos fueron particularmente intensos entre la última semana de enero y la primera de febrero, culminando esa primera etapa la noche del 16 de febrero con la firma de un acuerdo de cese de fuego entre los países en conflicto.

Estos incidentes no son nuevos, ciertamente. En el pasado reciente, el de mayor envergadura estalló en enero de 1981, en la zona de Paquisha. Desde ese año, las relaciones entre los destacamentos fluctuaron entre la confraternidad y la hostilidad, al punto tal de que sus mandos cuentan con instrucciones que recomiendan el comportamiento a adoptar frente a patrullas perdidas, o que inician acciones de fuego.

Se trata, por consiguiente, de una guerra nacional intermitente y cuya intensidad varía en función de las coyunturas políticas específicas de cada país. Pero la naturaleza de este conflicto nacional es muy peculiar, y cuyo análisis y reflexión, por breve que sea, permite comprender mejor el sentido y el alcance del *nacionalismo* en esta región del mundo y en el umbral de un nuevo siglo.

Pedro Saad Herrería, el hijo de uno de los

dirigentes históricos del Partido Comunista ecuatoriano, escribía en 1981: «Que desde 1942 somos un país, una generación que ha vivido con el estigma de algo peor que la derrota. Con la marca de la fuga frente al enemigo. Con las cicatrices indelebles que deja la cobardía. Que desde entonces somos un país perdedor. Tan perdedor que, cuando perdemos ¡ a 0, casi creemos que lo hemos hecho bien. Que casi no perdemos. Que empatamos». Dos décadas antes, el poeta Jorge Enrique Adoum traducía este sentimiento al escribir: Preguntan de donde soy / y no sé que responder / De tanto no tener nada / no tengo de donde ser. La frustración que ambos escritos testimonian tiene su origen en 1941 y 1942, fechas de la derrota de Ecuador frente a Perú, y de la firma del Protocolo de Río de Janeiro que estableció los límites entre ambos países.

Para los fines de este trabajo carece de relevancia hacer el recuento de la compleja y complicada historia de las relaciones entre Perú y Ecuador antes de 1941, del conflicto de ese año, y de las dificultades implicadas en el trazado de los límites en consonancia con lo estipulado en el Protocolo. Basta señalar que la demarcación no fue concluida al constatarse que la realidad de la jungla no correspondía con la belleza cartográfica del Protocolo, dejándose por consiguiente sin

\* Documento preparado por Heraclio Bonilla para fines de debate interno dentro de la Sede Ecuador de la FLACSO, 20 febrero 1995. Por cierto, sus opinio-

nes han sido y siempre son de su entera responsabilidad, y en modo alguno comprometen a las instituciones donde presta sus servicios laborales.

demarcar un tramo de 78 kms., es decir cerca del 5 % de un total de 1.700 kilómetros ya trazados. Es ese 5 % el que constituye el centro de la controversia entre el Perú y el Ecuador y el que ha animado la historia de sus mutuas relaciones en esta segunda mitad del siglo XX, configurándose en torno a esta controversia una concepción muy *sui generis* de nación.

Los componentes conocidos del *hecho nacional* son territorio, cultura, identidad, y valores compartidos. En el caso de Hispanoamérica, la emergencia de las naciones fue el resultado directo de la ruptura del pacto colonial establecido con la metrópoli durante tres largas centurias. Pero se trataba, como no dejó de reconocerlo Simón Bolívar, de naciones bastante volátiles. En efecto, como consecuencia de la dominación colonial, los espacios convertidos inesperadamente en naciones contenían en su seno fisuras de diverso tipo, y entre las cuales la más significativa era de carácter racial, particularmente relevante en aquellas sociedades pluriétnicas. Igualmente, en el proceso de construcción nacional sus endeblados Estados tuvieron que jugar un papel importante, dada la inexistencia de solidaridades nacionales efectivas al nivel de la sociedad. Pero esa construcción nacional desde el Estado, por la naturaleza política del mismo, no podía ser sino *excluyente* de las mayorías. Finalmente, puesto que los Virreinos del Perú, de la Nueva Granada y del Río de la Plata, para mencionar a las tres grandes unidades políticas de la América del Sur hispano hablante, configuraban mal que bien macroterritorios integrados, las diversas regiones coloniales que aspiraban a ser naciones no tenían otra alternativa que recurrir a la mutilación de estos espacios virreinales a fin de dotarse de espacios nacionales dignos de tal nombre.

Como se sabe, el principio utilizado para ese despedazamiento «nacional» es el *uti possidetis*, y según el cual el territorio nacional debía coincidir con la demarcación de las *Audiencias* establecidas dentro de los Virreinos. De esa manera, se postula, el Ecuador contemporáneo debe asentarse sobre la antigua Audiencia de Quito. Si bien el derecho internacional consagra como un principio válido de división al *uti possidetis*, no

es exagerado argumentar que se trata de una convención. Sin ánimo de introducir sarcasmos en asuntos solemnes, uno podría legítimamente preguntarse si las demarcaciones del Virreinato peruano y, *a fortiori*, del Tawantinsuyo, no constituyen igualmente perímetros susceptibles de ser tenidos en cuenta para la constitución nacional de los territorios. Pero por arbitrario que sea, el reconocimiento internacional de este principio exige su aceptación, si se quiere que esas naciones, por precarias que sean; aprendan a convivir civilizadamente.

No obstante, la configuración territorial de los nuevos Estados a partir de los dominios ocupados por las antiguas Audiencias coloniales no dejó, como no podía ser de otra manera, de plantear problemas formidables. Por razones más que obvias, los cartógrafos más finos del lejano siglo XVI carecían de los instrumentos para plasmar en sus cartas, con la precisión adecuada, los múltiples vericuetos de una de las geografías más complicadas del universo. Pero incluso si esta dificultad hubiera podido sortearse, el tránsito de la Audiencia a la República no fue ni inmediato, como tampoco estuvo exento de conflictos. Y el Ecuador constituye, justamente, un ejemplo extremo de esta dificultad.

Como sabe todo niño de escuela, el 24 de mayo de 1822 en las faldas del cerro del Pichincha tuvo lugar la batalla decisiva que sancionó la libertad de los Quiteños frente a España. Pero se trató también aquí de una «libertad» muy peculiar, porque inmediatamente Quito fue integrado a la República de la Gran Colombia, compuesta por lo que más tarde serían los países de Ecuador, Colombia y Venezuela. Ahora bien, los ocho años que separan Pichincha de la disolución de la Gran Colombia en 1830, según documenta Roger Paul Davis en su tesis doctoral inédita, fueron años de desazón y de desgarramiento para los Quiteños. Estuvieron inconformes con la subordinación impuesta por Santa Fe de Bogotá, pero al mismo tiempo tampoco quisieron deponer sus lealtades y rivalidades regionales. La conciencia y la determinación regional de Cuenca, Quito, y Guayaquil, en efecto no pudieron ser obliteradas en nombre de una inexistente unidad nacional. El mismo nom-

bre, *Ecuador*, que el nuevo país adopta al sancionarse la secesión de la Nueva Granada, no hizo sino traducir en extremo el compromiso precario por una nación imaginaria. Al igual que la línea geodésica, el nombre, al carecer de la densidad histórica de Quito y de Guayaquil, hacía más viable un compromiso forzado por las circunstancias.

Fue ese el Ecuador que en 1830 reivindicó como suyos los territorios de la Audiencia de Quito, además de una pesada deuda externa no buscada y que fue el costo de su imprudente adhesión a la Gran Colombia. Pero aún así las peripecias no hacían sino comenzar. En efecto, desde el controvertido Protocolo Pedemonte-Mosquera de 1830 hasta el otro Protocolo de 1942, la historia de las reclamaciones del Ecuador por mantener la intangibilidad de los territorios comprendidos en la antigua Audiencia colonial de Quito fue, a la vez, permanente y frustrada. Reclamaciones, por otra parte, que parecían canceladas con la victoria militar del Perú en 1941 y la firma y aprobación por parte del Ejecutivo y del Congreso de ambos países del discutido Protocolo.

Hasta 1960, en efecto, nadie cuestionó seriamente la validez de este documento, habiéndose incluso trazado la frontera entre Perú y Ecuador en su gran totalidad. Pero ese año, José María Velasco Ibarra, un colorido caudillo ecuatoriano y cuya vida prácticamente se confunde con la historia política del Ecuador del siglo XX, en un raptó de euforia, en Riobamba y ante la consternación de la Cancillería ecuatoriana, decidió declarar nulo el Protocolo de Río de Janeiro.

Desde esa fecha, la nulidad del Protocolo y la convicción de que el Ecuador había perdido la mitad de su territorio como consecuencia de los apetitos desmedidos de su vecino del sur, se convirtieron en los fundamentos de un credo nacionalista incommovible, piadosamente repetido en textos escolares y universitarios, con la venia y aprobación del Estado Ecuatoriano y de sus gobernantes. Incluso las conmovedoras páginas de la *Historia de Quito* del fraile Juan de Velasco fueron desenterradas para encontrar en la secesión del Atahualpa quiteño frente al Huascar cuzqueño, los orígenes lejanos de una nacionalidad inocultable que ya habría encontrado en las montañas de los

Andes su predestinación y su derrotero.

El problema con esta curiosa retórica nacionalista radica en su frontal desencuentro con la realidad. En efecto, la oposición Quito/Guayaquil ilustra con fuerza las enormes brechas regionales del Ecuador, en una dimensión difícilmente encontrable en cualquier otro país de América Latina. Las brechas étnicas, aunque no con la envergadura existente en países como Perú y Bolivia, siguen dificultando la cohesión nacional, sobre todo porque los principales líderes de las organizaciones indígenas han sido muy eficaces en argumentar, y en demostrar, su derecho a la diferencia. En términos de su estructura de clases, y si bien el Ecuador no cuenta con un movimiento obrero y campesino de significación, tampoco la clase propietaria pudo fundar su dominación en una hegemonía claramente indiscutible. «Salvo el Perú, todo es ilusión», podría ser la frase que mejor defina el componente esencial del nacionalismo del Ecuador.

Ese nacionalismo es peculiar porque se fundamenta y se reduce a la defensa del territorio, en sus parcelas más mínimas, con exclusión de todo el resto. Por arcaico y extravagante que parezca, sería imprudente no tomarlo en serio. Generaciones enteras de sus ciudadanos fueron educados, o alienados, en la convicción de que nación y territorio son la misma cosa. Sus dirigentes comparten una quimera similar incluso aquellos que no tienen el más mínimo pudor en subastar el país a través de la privatización de las empresas públicas, la liquidación de los recursos naturales (petróleo, madera, etc.), y la pérdida acelerada de bio-diversidad. La «heredad territorial» tiene absoluta precedencia sobre la heredad de diversidad cultural y sobre la heredad del patrimonio natural. En el otro espectro de la sociedad ecuatoriana, también el Dr. Luis Macas, el orgulloso dirigente de la CONAIE, en el conflicto de febrero parece haber enterado su condición de indio bajo un estridente ropaje nacionalista. No ha habido en estos días de febrero ninguna muestra abierta de solidaridad de las organizaciones indígenas del Ecuador con el movimiento zapatista de Chiapas. No han tenido tiempo de ocuparse de tales asuntos ajenos al primordial conflicto entre los estados ecuatoriano y

peruano. Ha predominado el nacionalismo ecuatoriano de corto plazo por encima de una tarea histórica de largo alcance de supervivencia de las nacionalidades indígenas de América (o Abya-Yala). Eso explica que el Ecuador gastara en 1991, 232 millones de dólares en el rubro militar y que acumulara en 1994 significativas reservas internacionales como resultado de feroces políticas de ajuste que empobrecieron a su pueblo, que de no haberse invertido en armas hubieran sido utilizados en el pago de la deuda externa. Todo aquello, sin mencionar el sacrificio de sus soldados y de los grupos indígenas que habitan en las áreas de conflicto, que son (o eran) bosques primarios amazónicos. Los grupos populares son, como siempre, las principales víctimas en este tipo de enfrentamientos armados.

Comprender esta alucinación significa emprender una investigación rigurosa sobre la construcción imaginaria de una realidad, así como de sus bases reales y simbólicas de sustento. Significa, también, trenzar el haz de intereses de actores políticos tan diferentes como la clase política y sus diferentes partidos, las fuerzas armadas, la burocracia civil encarnada en la Cancillería, las clases sociales y los estamentos étnicos, la prensa hablada y escrita, las fuerzas internacionales que operan en el país, y el papel de ese curioso nacionalismo latinoamericano que nació no como resultado de una confrontación contra la Metrópoli, como fue el caso de todo nacionalismo serio, sino de las sospechas y de los rencores contra vecinos que comparten su miseria y su pobreza, su lengua, su religión, su color de piel, y gran parte de su historia.

En el caso del Perú la situación no es muy diferente, sólo que allá puede decirse «Salvo Chile, todo fue ilusión». El Ecuador, en efecto, fue el único país cuyo ejército logró ser derrotado por las fuerzas armadas del Perú, y que nunca representó una amenaza seria a sus intereses, que no sean aquellos derivados de la infiltración recurrente de las patrullas ecuatorianas en territorios que el Perú considera como suyos. Por consiguiente, Chile jugó para el Perú el papel que éste tiene en el Ecuador como vector de una cohesión nacional artificial. No es el Ecuador este vector, porque en la opinión pública peruana nunca fue considerado como un adversario que representara peligrosidad alguna. Por el contrario, era muy cómodo contar con él para atenuar las frustraciones nacionales.

Esto no significa, ciertamente, que Ecuador careciera y carezca de toda importancia en términos de la política doméstica de Perú. Para la clase propietaria y sus fuerzas armadas, Ecuador siempre representó una cómoda coartada para disipar las tensiones sociales y políticas. La intrusión, real o imaginaria, de destacamentos ecuatorianos en territorios reputados como peruanos, fue utilizado también para levantar el fervor por alicaídos presidentes, cuando no fue un cómodo elixir para galvanizar el nacionalismo de los desposeídos y para adormecerlo frente a sus necesidades materiales más acuciantes. En este contexto, examinar las bases materiales y simbólicas de la política exterior de Perú, así como la utilización política de las fronteras, permitiría desocultar las bases de esta demencia e irracionalidad y preparar el camino para evitar otros cien años de soledad y de exilio interior.

## PASADO, PRESENTE Y FUTURO EN LA AGRICULTURA ALTOANDINA

Oscar Blanco

«En los Andes todo era inferior, excepto el hombre». Louis Baudin, hace casi cien años, en tan pocas palabras definió con absoluta claridad las características tan especiales de las culturas andinas. En primer lugar, del ambiente físico, tan negativo para el desarrollo de grupos humanos y mucho más para el florecimiento de grandes culturas. En segundo lugar, de la gran proeza de quienes tuvieron el valor y la audacia de vencer todos estos obstáculos y hacer de ámbitos totalmente inapropiados, lugares florecientes con grandes poblaciones en buenas condiciones de salud y alimentación. Efectivamente, los Andes —a diferencia de los montes Himalaya— dada su orientación perpendicular a los vientos alisios, es decir perpendicular a la rotación de la tierra, dado su gran volumen y las grandes altitudes que alcanzan, además de su tipografía tan quebrada, no ofrecían absolutamente ninguna condición favorable para el establecimiento de grupos humanos, y mucho menos para el desarrollo de culturas de tan alto nivel como las que se dieron en estas regiones.

Las características geofísicas y morfológicas de esta gigantesca masa pétreo probablemente habrían espantado a cualquier grupo que hubiera intentado buscar refugio en ellas. Comparados con las grandes lla-

nuras europeas, con las fértiles praderas norteamericanas, con las enormes sabanas y pampas de Sudamérica, con las sabanas africanas y las llanuras de Oceanía, tan ricas muchas de ellas en cuanto a suelos, tan regulares en cuanto a clima y tan accesibles: los Andes son imprevisibles, fundamentalmente en cuanto a clima, y son negativos para la conducción del agua de riego. Son agresivos para el laboreo del suelo, pero aquí vino el hombre y aquí se estableció.

Si su intención hubiese sido domar esa naturaleza, no hubiera tenido éxito. El hombre vino a amansarla: no la domó como a un tigre, la amansó como a una vicuña: probablemente en base a caricias y no a castigo; porque él sabía que si agredía, que si ultrajaba a la naturaleza, bajo esas condiciones podría haber vivido unas cuantas generaciones, para después verse obligado a un éxodo definitivo, ya que lo poco posible de utilizar hubiera quedado destruido para siempre.

El hombre entendió esto y comenzó un diálogo cordial con las condiciones de este ambiente tan especial. En este diálogo fue modificando lentamente los aspectos inconvenientes. Labrando andenes, protegiendo orillas sinuosas de ríos, limpiando de piedras las laderas, dando de beber a suelos se-

\* Oscar Blanco, maestro de ecologistas, ingeniero agrónomo, profesor de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cuzco, autor de numerosos traba-

jos de genética vegetal y tecnología rural, quiso escribir y difundir este texto antes de fallecer de cáncer en septiembre de 1994.

dientos con el agua recogida de los nevados y conducida con suavidad y con alta técnica para que venciera grandes distancias sin desaparecer por evaporación, por infiltración y sin dañar kilómetros y kilómetros de frágiles pendientes. Pero también esos suelos rescatados, fabricados en las terrazas, como los otros suelos ya no elaborados pero sí utilizados de las puntas altas y de las laderas inclinadas, tenían que ser manejados con mucha prolijidad, sin perderlos, sin dañarlos y conservando su fertilidad. Así aprendieron cantidades de técnicas, adecuadas cada una a determinada condición, mediante las cuales conservaron por milenios esa valiosísima oferta que es el suelo, para la existencia del ser humano.

Con la inteligencia indispensable para poder sobreponerse a las adversidades, los habitantes primitivos de los Andes medios y altos entendieron que de la propia adversidad podían sacar grandes beneficios. vieron que al contrario de las zonas llanas, las cuales muchos de ellos podrían haber conocido, de zonas más bajas donde habían ido a vivir y a sobrevivir, también la vegetación se mostraba tan variada como la topografía, el clima, los suelos y otros factores productivos. Allí estaba el secreto de poder aprovechar, sin violentar, esas condiciones físicas en las que habían decidido permanecer.

Y comenzaron, lentamente, a través de siglos, a través de milenios a observar, conocer, probar y aprovechar las ventajas de la gran variabilidad genética vegetal. El resultado, después de trabajo de generaciones, fue lo que posteriormente admiró el mundo, primero con incredulidad y, posteriormente, adoptó como alimento: la obtención de decenas de especies alimenticias cultivadas, de centenas y millares de variedades en ese conjunto de especies. No es exageración decir que el mundo, después de su perplejidad, aprovechó para su propio sustento este acervo. El maíz y la papa son dos de los grandes pilares de la alimentación mundial humana, de esta humanidad de más de seis mil millones de habitantes: en otras latitudes les acompañan el trigo y el arroz. Fuera de estos cuatro soportes de la vida humana, otros cultivos andinos también contribuyen al bienestar de la humanidad, como

los frijoles, muchísimos frutales e inclusive no sólo como plantas alimenticias sino de otra utilidad, como el tipo de algodón que crece en los valles interandinos y en sus vertientes hasta el Pacífico. Esta riqueza genética, inteligente, prolija y metódicamente utilizada, hizo que se sortearan los grandes problemas climáticos en estas condiciones altoandinas.

Yendo a lo local, yendo a lo propiamente andino, hubo otra cantidad de cultivos que, por una u otra razón, no fue adoptada por la humanidad entera. Los granos andinos, el tarwi, los tubérculos andinos, muchas raíces, muchos frutales aún desconocidos, inclusive especies de bulbo y hoja.

#### ACTUALMENTE EXISTE UNA RESERVA DE GARANTIA PARA LA SUPERVIVENCIA EN LOS ANDES

Lamentablemente estas condiciones no perduraron. Si bien engrandecieron a las poblaciones andinas por muchos miles de años, a partir del cataclismo de la Conquista, nefasto para esta región desde todos los puntos de vista, tanto los cultivos en sí, como el manejo de los recursos naturales físicos como los propios recursos físicos y el propio ser humano, fueron prácticamente demolidos. La vitalidad del hombre, de su tradición, de su cultura; la profundidad de sus raíces, la firmeza de sus ancestros, fueron los baluartes que defendieron a este grupo y a los suyos de una desaparición total. Sin embargo, la avasallante invasión de la otra cultura fue socavando lentamente la estabilidad física, la estabilidad cultural, la estabilidad genética e inclusive la propia estabilidad de la dignidad humana.

Actualmente el hombre andino está arrinconado en su propio territorio, pero éste también está siendo codiciado por los modernos sistemas, inevitables, ya que dentro de la geopolítica mundial, ninguna región, ningún país, ningún área pueden mantenerse al margen de un ritmo impuesto por voluntad, para bienestar, y por la fuerza de quienes manejan actualmente a la humanidad. Uno, evidentemente, con el invento más nefasto del ser humano, el dinero, el cual

propició la acumulación personal y profundizó los abismos de la diferenciación social y económica. En los Andes no se conocía el dinero, y no se podía, por más poder que tuviera el gobernante, hacer acumulación. Es verdad que todo excedente era concentrado, guardado, pero con límites y con el destino de atender a la propia población en situaciones difíciles. Junto con el dinero y la codicia, llegaron también las grandes diferencias económicas, la pobreza inefable y la riqueza inconmensurable. Ambas condiciones soportadas por la injusticia, por la explotación, por la iniquidad y por la irresponsabilidad en el manejo del frágil ambiente andino.

Se abandonaron canales, se dejaron de construir andenes, se destruyeron terrazas, inclusive las pequeñas terrazas, para que los bueyes pudieran dar la vuelta, en nuestros días se las sigue destruyendo para facilitar el trabajo del tractor. Se sobreexplotó el suelo cuando tenía ciertas condiciones, comenzó una deforestación intensa e irresponsable, estimulada por la concentración de las poblaciones en las reducciones alrededor de la gran iglesia.

Los Andes fueron poco a poco siendo descarnados, pero hubo un habitante andino sobreviviente, por encima de las grandes matanzas, por encima de la explotación, de los encomenderos y latifundistas. La recuperación demográfica de esta población, inicialmente diezmada, al volver a tomar niveles de siglos anteriores, encontró sus recursos productivos aniquilados: suelos pobres y destruidos, sin riego ni vegetación; esta condición hizo que tocara las puertas de la pobreza extrema. Areas que anteriormente podían mantener veinte familias ya no estaban en condiciones de mantener cinco y eso originó una migración lenta pero cada vez más creciente; el abandono del campo en busca de espejismos jamás alcanzados. Una migración con difícil retorno; el campo se fue despoblando y la cultura se fue erosionando cada vez más.

Otro aspecto altamente negativo para la población campesina fue la agresión del mercado; inevitable dado el ambiente regional, nacional y mundial. Considerando los míseros recursos empobrecidos disponibles en gran desigualdad con los de los produc-

tores medianos y grandes, insertos en un sistema de crédito bancario con una logística adecuada para el transporte de sus productos, con campos de producción a borde de carretera, con una información de precios y una vinculación permanente con los mercados de insumos altamente ventajosos frente al alejamiento, a veces de días, de los pequeños campos de cultivo del campesino; a su falta de capital para instalaciones en escala rentable, a su ignorancia de lo que sucede en los mercados,; pero lo más grave, sujetos a la codicia y a la explotación de los intermediarios. ¿Cuál podría ser al final el resultado de esta contienda por el mercado, que muchos llaman la eficiencia versus la ineficiencia? A estos aspectos negativos, poco a poco se fue sumando la irresponsable, interesada y nefasta política de todos nuestros gobiernos de este siglo. La provisión de los mercados de la capital y otras grandes ciudades, con productos de excedencia en los mercados de los países capitalistas: el trigo, la cabada, el propio maíz para el gran negocio del pollo. ¿Qué podían los campesinos anteponer ante esta gran competencia internacional?

Los defensores de la eficiencia versus la ineficiencia. ¿Qué pueden decir de esta injusticia de agricultores europeos, subsidiados por sus propios gobiernos y vueltos a subsidiar por nuestro gobierno en las importaciones? Se escucha con mucha frecuencia decir alegremente: ¡Ah, al campesino hay que dejarlo que se defienda, no hay que ser paternalista!; claro, en caso de él es paternalismo.

Finalmente, la gran marea del neoliberalismo parece que va a borrar del mapa al campesino y a su agricultura. Esto es una predicción en unos optimista y en otros pesimista. Optimista en aquellos que ven al campesino andino como un lastre para el «progreso» de nuestro país; es pesimista para los que se ocupan del campesino y ven, con pavor, como está, cada vez más, agredido y perciben en un horizonte mediato su avasallamiento total; pero esto no se va a dar. Guste a quien guste, entristezca a quien entristezca, los sistemas neoliberales de alta eficiencia tienen también sus exigencias las cuales están orientadas a la calidad de los recursos productivos, en este caso los re-

cursos naturales, como el suelo y el clima; a la seguridad de lucro y a la facilidad de colocar los productos en el mercado. Lo que no ocurre con los rincones, desconocidos para muchos de los Andesaltos; esto, sumado a la persistencia, a la tenacidad del hombre andino, a la profundidad en que se ancla su cultura y a la necesidad de vivir como un hombre digno, sin agachar la cabeza en fábricas o en grandes centros urbanos, ha de garantizar que ahora, en 20 años o en 50,

el tiempo es imprescindible, el hombre seguirá dialogando con esta naturaleza y seguirá viviendo de ella y con ella; en este propósito, su gran acervo tecnológico y la maravillosa variabilidad genética que él guarda, han de ser las valiosas herramientas, para que, a pesar de toda predicción, siga el agricultor y siga la agricultura andina imperando en estas regiones.

Cusco, agosto 1994

*Desde hace 10 años, somos  
la única organización ecologista  
con una sede submarina.*

Por algo será.



*En julio de 1985, los servicios secretos franceses hundieron el Rainbow Warrior. Objetivo: eliminar el más incómodo testigo de las pruebas nucleares que se realizaban en el Pacífico.*

*Hoy, sus restos descansan en las profundidades del mar.*

*Y hoy, en Greenpeace, seguimos trabajando, seguimos presentando alternativas y seguimos consiguiendo resultados, aunque sabemos que todavía nos queda mucho por hacer...a todos.*

*A ti también.*

**Colabora con Greenpeace.**

*Envíanos este cupón y te diremos cómo hacerte soci@.*



Nombre.....Tel.....

Dirección.....

Población.....C.P.....

EP RW'S

**GREENPEACE**

Rodríguez San Pedro 58  
28015 Madrid

# LA IZQUIERDA URUGUAYA Y EL «DESCUBRIMIENTO» DE LA ECOLOGIA

Jorge Barreiro\*

I

Hasta no hace demasiado tiempo, para la izquierda uruguaya la cuestión ambiental era cosa de «románticos», hippies o gentes que prefieren sentarse a comer sus verduritas contemplantando un paisaje incontaminado a través de las ventanas. Para la izquierda resultó más fácil identificar el ecologismo con aquellos «ecologistas» cuyos desvelos se limitaban a la conservación del carpincho en los montes del Queguay y a que el yogurt no tuviera colorantes artificiales.

Por más que la ignorancia de la «cuestión social» por parte de muchos ambientalistas uruguayos parezca darle la razón a esa visión, la imagen que la izquierda se forjó de la problemática ecológica no resiste la menor verificación práctica.

Durante demasiado tiempo el discurso de nuestra izquierda estuvo indeleblemente marcado por la cultura de la era soviética de posguerra: desarrollarse o morir parecía ser la consigna del momento. En Uruguay no había soviets y en electrificación no estábamos tan mal, de modo que los programas de izquierda se limitaron a promover el «desarrollo» y el «progreso» a secas. Tan entusiasmados estuvimos con los héroes del trabajo y los cortadores de caña, con la tecnología socialista y las «prometedoras» perspectivas de la ciencia, que el desarrollo y el crecimiento, en lugar de *condición de una*

*emancipación futura*, se transformaron en las metas últimas de la izquierda, contradiciendo así a quien supuestamente era uno de sus mayores inspiradores. A K. Marx se le puede reprochar su ingenua convicción de que el desarrollo de las «fuerzas productivas» terminaría haciendo saltar por los aires las enajenantes relaciones de producción capitalistas. Esto es, la creencia —tan propia de su tiempo— en que el progreso capitalista terminaría generando las condiciones para hacer posible su sustitución por una organización social de la que habría desaparecido todo rastro de explotación y opresión. Lo que de ninguna manera se le puede endilgar es que haya confundido, como hace la izquierda, las *condiciones* de una transformación social con los fines últimos de un movimiento emancipatorio. Más aún. Aunque sea verdad que Marx no abandonó su optimismo decimonónico respecto al progreso y la masiva aplicación de la ciencia a la esfera de la producción, no dejó de entrever también las consecuencias (negativas) que ese desenvolvimiento del capital implicaría: mayor división social del trabajo con el consecuente empobrecimiento espiritual de las personas, despilfarro y agotamiento de los recursos naturales, creciente escisión entre la riqueza social disponible y los productores directos de esa misma riqueza. En fin, producción para el mercado, anónimo por naturaleza, en lugar de producción para

\* *Tierra Amiga* (Uruguay), n.º 29, 1994, publicada

por REDES, Milán 4113, Montevideo.

satisfacer directamente las necesidades humanas.

Que muchos ecologistas hayan pretendido «superar» la naturaleza contradictoria del progreso capitalista haciendo la apología de las formas sociales premodernas y premercantiles de organización social, ciertamente no resuelve nada. Entre otras cosas, porque a pesar de todo, ese progreso ya se ha instalado entre nosotros y las formas premercantiles de producción, distribución y consumo no constituye una alternativa históricamente deseable para la mayoría de la población.

En la era de la muerte de las utopías y del elogio de lo real, estas discusiones han sido enterradas por la izquierda en el desván de los recuerdos. Abandonada la pretensión de remover los pilares sobre los que se funda la sociedad actual, la izquierda está prisionera de sus incontrolables deseos de ser «moderna» a cualquier precio. Y sin embargo, no puede evitar tomar nota de algunas de las más indeseables consecuencias de ese proceso capitalista, particularmente de la crisis ecológica. Como no podía ser de otra manera para un país de desarrollo capitalista relativamente atrasado, la toma de conciencia del desequilibrio ecológico se produjo muy tardíamente por estas latitudes.

Lo de toma de conciencia es una forma benevolente de decir las cosas. Hasta hace bien poco (1992), los legisladores del Frente Amplio votaban afirmativamente en una comisión parlamentaria un acuerdo con Canadá que habilitaba la construcción de una central nuclear en el Uruguay. Y si uno lee el capítulo ambiental del programa electoral de la izquierda puede llegar a dos conclusiones diferentes: o se trata de un capítulo sectorial más que se agrega al programa, como quien agrega sal a la comida, y que ineludiblemente hay que incluir, dados los tiempos que corren, o bien sus redactores no tienen la menor idea del discurso y las propuestas que están desparramando sus dirigentes más connotados a lo largo y ancho del país. Porque si es verdad que el mencionado programa, aunque ambiguo y genérico, incluye propuestas para algunos de los problemas ambientales más acuciantes, no es menos cierto que uno difícilmente puede hacerse una idea de cómo va a ser conjugado con los sueños de un Uruguay en cons-

tante crecimiento, carente de medidas para limitar los apetitos de los agentes económicos y cada vez más sometido a la lógica de la acumulación capitalista, que profesan los dirigentes y grupos más influyentes de la izquierda vernácula.

Al margen de la versión folclórica del ambientalismo y de las tendencias meramente conservacionistas, lo cierto es que el desdén con que la izquierda se ha aproximado tradicionalmente a la cultura ecologista puede explicarse por el hecho de que esta última ha puesto «el dedo en la llaga» de los lugares comunes y vacíos más significativos del discurso de izquierda.

Sin quererlo y tal vez sin saberlo, la izquierda uruguaya ha hecho del crecimiento económico un fin en sí mismo. Los debates con sus congéneres neoliberales se centran en disputarse mutuamente el patrimonio de la eficiencia y la eficacia económicas. Del horizonte político de la izquierda ha desaparecido completamente el cuestionamiento de una lógica productiva para la que la simple adición cuantitativa constituye un mérito en sí mismo. El ecologismo viene a cuestionar precisamente esta perspectiva, demostrando, por ejemplo, el absurdo de congratularse por el incremento de la producción de automóviles cuando la sociedad no precisa más sino menos automóviles; viene a cuestionar la validez de los indicadores macroeconómicos como síntomas de enfermedad o salud de una sociedad. La izquierda todavía mira con asombro a un ecologista cuando sostiene que el crecimiento del PBI no demuestra absolutamente nada respecto a las bondades de un sistema social, por cuanto en esas cifras están incluidas actividades destructivas, que en lugar de contribuir a asegurar la sustentabilidad futura, contribuyen a socavarla.

El ecologismo choca adicionalmente con el principio de la razón instrumental profesada sin pudor y a plena luz del día por la izquierda. Para esta última, todo lo que contribuye al «desarrollo económico» es legítimo y todo lo que no contribuye a él merece ser desechado por «utópico», inútil e inviable. Todo lo que no se deja someter a la lógica implacable de la *economía* quedará fuera de la realidad; todo lo que no es rentable y competitivo tiene la partida de defunción fir-

mada. No es casual que los economistas positivos (cuya influencia crece sin cesar en todos los partidos políticos) hayan abandonado cualquier pretensión de cuestionar el *sentido* de las actividades económicas, para dedicar sus energías exclusivamente a hacer que el sistema funcione bien, que se mantengan los equilibrios macroeconómicos y que la producción sea eficiente y competitiva. El ecologismo (social) parte de un punto de vista diametralmente opuesto: cuestiona la dinámica de un sistema basado en el principio de «la producción por la producción misma», tal como definía Marx al capitalismo. La producción por la producción misma es inherente al sistema de mercado, que impone esa desafortada compulsión a la pura acumulación cuantitativa como condición para no desaparecer del mercado. Los economistas (los de izquierda incluidos) no se preguntan más, si es que alguna vez se lo preguntaron, por qué se produce más de una cosa y no de otra, ni si la gente necesita realmente las mercancías que se le ofrecen. Simplemente se preguntan cómo producir las en mayor cantidad y de forma más eficiente y barata, aunque ello carzca por completo de sentido y no satisfaga las verdaderas necesidades de las personas. La respuesta a esta crítica del ecologismo recibe casi siempre la misma respuesta: el mercado se encarga de «castigar» a aquellos que producen cosas inservibles. El detalle es que el mercado se encarga de «castigarlos» *a posteriori*, esto es, al precio de haber despilfarrado recursos, tiempo y energía vital de los miembros de la sociedad. Los ecologistas (los más inteligentes por lo menos) no cuestionan que en determinados países y en determinados sectores tenga que operarse un crecimiento productivo. Pero éste debe ser el resultado de una decisión democráticamente consensuada de la sociedad y no, como sucede en la actualidad, el resultado de la dinámica «espontánea» de un sistema para el que el crecimiento es el único principio de realidad admisible. De paso digamos que en este aspecto la izquierda ha sido culturalmente colonizada por el pensamiento conservador. Imperceptiblemente aquella ha terminado aceptando la idea de que somos un país pobre y que el crecimiento es imprescindible para mejorar la situa-

ción material de los sectores más desfavorecidos. Un argumento inmejorable para no tener que vérselas con cuestiones tan molestas y urticantes como la distribución de la riqueza social (haya o no haya crecimiento).

## II

La razón instrumental no se anda con excesivas sutilezas a la hora de producir bienes. Y aquí aparece otro punto de bifurcación entre la cultura de izquierda y la ecológica. Las tecnologías modernas, la ciencia e incluso algunos bienes son valorados de forma diferente por unos y otros. Para la primera, son legítimos todos aquellos instrumentos técnicos y bienes que estimulan el desarrollo económico, es decir que se trata justamente de una valoración puramente instrumental. No es casual que la izquierda tenga una posición sumamente ambigua en todo lo atinente a la energía nuclear, la ingeniería genética, los agroquímicos, etc. Para los segundos, en cambio, determinadas tecnologías y bienes son objeto de una *valoración ética*, con independencia de su contribución a la eficiencia económica. Para la mayor parte de los ecologistas debe suprimirse la producción de armamentos, una medida que haría bajar el PBI de cualquier Estado del planeta y que muchos economistas de izquierda tendrían dificultades en aprobar.

La ausencia de cualquier mención en el programa del Frente Amplio a la reducción de una de las instituciones más destructivas y contaminantes por antonomasia (las Fuerzas Armadas) y a una de las obras de infraestructura más importantes que jamás se hayan hecho en la historia del país (el puente Colonia-Buenos Aires) pueden servir de ejemplo de lo antedicho.

Para una izquierda que sostiene «que la política *neoliberal*, propiciada por los sectores dominantes, genera y profundiza los problemas ambientales» es difícil percibir las críticas que desde el ecologismo se han formulado al mercado como panacea para la resolución de los problemas ambientales y sociales en general. Para este último no son los neoliberales, sino el mercado a secas, el que conspira contra el manejo sustentable y

la conservación de los recursos naturales. Una política crítica del neoliberalismo, pero que acepte al mercado como una institución *dada por la naturaleza* apenas podrá mitigar el impacto negativo sobre el medio ambiente (y aún esto es dudoso si se tienen en cuenta algunas experiencias como las de la central de La Tablada). Pero lo que el ecologismo social viene a cuestionar de aquellos que asimilan la modernidad con la modernización económica (y la izquierda está plagada de ellos) es la lógica productiva inherente al orden mercantil. La intervención del Estado puede mitigar la destrucción de áreas naturales, la contaminación de recursos acuáticos, del suelo y el aire, pero no puede evitar, sin violar los mecanismos espontáneos del mercado, ver en los miembros de la sociedad nada más que al *homo economicus* del que hablan A. Gorz e I. Illich. Es decir, el individuo abstracto que «sirve de soporte a la razón económica» y que no se interroga jamás por cuestiones de calidad, utilidad, placer, belleza, felicidad, libertad y moral, sino sólo por cuestiones meramente cuantitativas. A diferencia de las reivindicaciones de la izquierda, la crítica radical del ecologismo no se conforma con la demanda de hospitales sin carencias, escuelas sin goteras, transportes rápidos, viviendas para todos los miembros de la sociedad, plena ocupación con salarios dignos y alimentos en cantidades suficientes para que nadie se muera de hambre. Lo que pretende es una medicina cualitativamente diferente (no sometida a la lógica mercantil y al paradigma dominante de salud/enfermedad); un sistema educativo no sometido a las necesidades del mercado laboral y a la escisión jerárquica entre el que sabe y el que aprende; un sistema de transporte que se base en las necesidades de desplazamiento de las personas y no en la tiranía del automóvil particular que solo contribuye a despilfarrar energía, recursos y finalmente a reducir la velocidad media de cada desplazamiento; una alimentación que no sacrifique la calidad nutritiva de los alimentos en el altar de los agroquímicos; una distribución del tiempo de trabajo y de ocio en función del desarrollo de la riqueza social y no de las exigencias del mercado, que indican que los bienes necesarios para subsistir están suje-

tos al número de horas que cada uno esté dispuesto (u obligado) a vender sus energías vitales a cambio de dinero.

Otro tanto sucede con las tecnologías modernas, tan acriticamente divinizadas por la cultura de izquierda. Los ecologistas no se oponen a ellas, sino que las juzgan en función de los espacios emancipatorios que ofrecen a los individuos. Las promesas de tales tecnologías están lejos de haberse verificado en la práctica. En muchos casos solo han contribuido a dañar el ambiente y, por ende, las condiciones de vida de las personas a las que supuestamente debían beneficiar. Y, salvo en raras excepciones, no han estado puestas al servicio de la reducción del esfuerzo laboral de quienes las manipulan, sino únicamente del aumento de la productividad del trabajo.

Es verdad que hay ambientalistas que hacen la apología de sociedades primitivas en las que, seguramente, no hubieran aceptado vivir jamás. Pero no lo es menos que, al igual que el «prócer» Lenin, la mayoría de los izquierdistas están encadilados por las luces de la modernización occidental y no aciertan a ver la naturaleza contradictoria (desde el punto de vista de las posibilidades emancipatorias) de ese desarrollo capitalista. La ecología viene a poner sobre la mesa —es bueno aclararlo para mayor tranquilidad de la izquierda— esta naturaleza contradictoria del «progreso». Sus referencias a la contaminación y agotamiento de los recursos naturales, la producción de mercancías y tecnologías peligrosas y tóxicas, la calidad de vida cada vez más degradada, las promesas incumplidas de un trabajo liberador, además de objeto de preocupación en sí mismas, muestran la «otra cara de la moneda» de ese progreso. No son en absoluto el testimonio de una debilidad metafísica por una imposible naturaleza «incontaminada» por la cultura humana (aunque todo hay que decirlo, en el «museo verde» hay especímenes para todos los gustos).

Finalmente, el ecologismo cuestiona la cultura política de la izquierda, que ha terminado por aceptar unas reglas de juego que reducen la democracia a su condición más anémica y la «participación» a un concepto retórico. Después de haber hecho la apología de los regímenes más autoritarios de la

era moderna, la izquierda parece haber descubierto, afortunadamente, la democracia. Sin embargo, en la transición ha terminado por reducir —con el resto de los partidos— la acción política a las esferas institucionales, negándole a la acción política extrainstitucional la legitimidad que hasta no hace mucho nadie discutía. Si el mérito del ecologismo en relación a los paradigmas de desarrollo consistía en mostrar la naturaleza contradictoria del progreso capitalista, en relación al ámbito político consiste en señalar que puede haber otra lógica para gestionar los asuntos comunes de la sociedad (incluidos los ambientales, naturalmente) que la de-

rivada de la escisión entre gobernantes y gobernados o del monopolio de las decisiones por los expertos y técnicos. El ecologismo está lejos de aceptar que los partidos políticos sean necesariamente los mediadores de las aspiraciones de la sociedad civil. Antes al contrario, ésta debe contar con vehículos de participación propios que no pospongan la resolución de sus problemas hasta el día en que el más «sensible» de los partidos llegue al poder. Claro que ésta no es una preocupación que el ecologismo pretenda tener en exclusividad, ya que es compartida por otras corrientes de pensamiento y movimientos sociales.

## **BIODIVERSIDAD**

N.º 3 MARZO DE 1995

### **Sumario**

- 
- Amenazas de los tubos de ensayo / GRAIN-CEAT • 3**
- 
- ¿Hacia un concepto indígena de la propiedad intelectual? / Marcus Colchester • 7**
- 
- Aproximación a la problemática de los recursos genéticos / Mario Mejía Gutiérrez • 11**
- 
- Una experiencia con papa / Alberto Rojas Albarracín • 17**
- 
- El INBio de Costa Rica: desestatización, privatización y comercialización de la biodiversidad / Eduardo Gudynas • 19**

---

**Agenda y noticias •**

---

**Novedades bibliográficas •**

---

**REDES-AT (Red de Ecología Social) - Amigos de la Tierra Uruguay**  
Ayda. Millán 4113 - 12900 Montevideo. Uruguay  
Tel: (598-2) 35 62 65 - Fax: (598-2) 38 16 40  
Correo electrónico: redesur chasque.apc.org

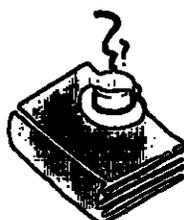
La revista *Ecología Política* en América Latina  
Números actuales y atrasados disponibles en:

**SANTIAGO DE CHILE**

Inst. de Ecología Política - ECOCENTRO  
Seminario 774, Ñuñoa  
Fax 56-2-223 45 22 - Tel. 56-2-274 61 92

**QUITO, ECUADOR**

La Librería de la FLACSO  
Ulpiano Páez 118 y Avda. Patria  
Fax 593-2-56 61 39 (atención Libería)  
Tels. 593-2-54 27 14 / 23 18 06



**laie**

Libreria Café  
Pau Claris, 85  
08010 Barcelona  
tel. 318 17 39  
fax 412 02 50

<b>TEMES</b>	antropologia, art, cinema, crítica literària, filosofia, història, literatura; en català, castellà, anglès, francès i italià
<b>INFORMACIÓ BIBLIOGRÀFICA</b>	butlletins temàtics, consultes cd-rom (Alice, Bookfind, Electre, Knosys)
<b>ENCÀRRECS</b>	nacionals i d'importació, trameses per correu
<b>SERVEIS</b>	targeta client, comptes de crèdit, atenció biblioteques
<b>HORARI</b>	de dilluns a dissabte, de 10 del matí a 9 del vespre; no tanquem al migdia.

*un llibre, un cafè, uns amics,...*

# NOTICIAS DE AMERICA LATINA

## **BOICOT INTERNACIONAL AL CAMARÓN ECUATORIANO DE CAMARONERA**

El 70 % de los bosques de manglares han sido destruidos a causa de la industria camaronera. Nuestros últimos manglares, los del norte de Esmeraldas están amenazados por 48 empresas camaroneras que ilegalmente han comenzado a talar el bosque para sustituirlo por piscinas productoras de camarón.

A los camaroneros no hay quien los detenga. Los empresarios camaroneros que se han instalado en zonas de manglar se han apropiado ilegalmente de bosques de propiedad del estado ecuatoriano que se encuentran declarados «bosques protectores» desde 1986. Justifican tales arbitrariedades por las millonarias inversiones que realizan para talar el manglar, construir piscinas e iniciar el cultivo.

Las autoridades nacionales han cedido permanentemente a estas presiones y no han sabido, hasta el momento, garantizar la integridad del bosque protector. Junto con el manglar, desaparece la diversa flora y fauna que depende de este ecosistema; se contaminan las aguas de los esteros y ríos, y se destruye la vida de las concheras, pescadores y demás decolectores que han vivido del manglar por cientos de años sin alterarlo.

El 98 % de la producción camaronera está destinada al mercado internacional de Estados Unidos, Francia, Alemania, Italia, España, Bélgica, Holanda, Inglaterra, Portugal, Canadá, Japón; por lo que corresponde a los consumidores del camarón impedir que se siga destruyendo el manglar.

Llamamos a tomar acciones urgentes para detener la muerte de los manglares ecuatorianos y de la gente que vive de ellos.

## **LLAMAMOS AL BOICOT INTERNACIONAL DEL CAMARÓN ECUATORIANO DE CAMARONERA**

Campaña de Boicot al Camarón Ecuatoriano, abril 1995

- Si desea más información puede tomar contacto con:

Gina Chavez, Acción Ecológica, Casilla 17-15-246-C, Quito-Ecuador. \_\_\_\_\_  
cmanglar acecol.ecx.ec, telf: 593-2-542182, Telf-Fax: 593-2-547516.

**Gina Chávez ha sido amenazada con una querrela criminal por la Asociación Empresarial de Camaroneros, por pedir el boicot.**

En 1993, Estados Unidos fue el mayor importador de camarón de Ecuador, luego España (18 % del total), luego Francia (10 %), etc.

Protestar cortésmente a:

Cámara Nacional Acuacultura Ecuador - Fax 593-45 09 79

J. V. Maldonado, Ministro Industrias, Quito - Fax 593-2-50 75 49 - 593-2-50 75 49

Ing. Jorge Barba, director INEFAN, Quito - Fax 593-2-56 40 37 - 593-2-56 40 37

## PUEBLO HUAORANI SE LEVANTA EN DEFENSA DE SUS DE- RECHOS. CONTRA LA COMPAÑÍA PETROLERA MAXUS

En base a un estricto seguimiento del convenio establecido entre Gobierno Nacional, Maxus y el Pueblo Huaorani y ante el incumplimiento del mismo, las últimas horas, el pueblo Huaorani ha decidido, de hecho, para defender sus derechos, posesionarse de las instalaciones de la Compañía Maxus, para proponer un nuevo convenio, ya que el anterior no garantiza el desarrollo autónomo y seguridad aparte que no ha sido cumplido por parte de la compañía y fue firmado en términos de desigualdad.

La medida adoptada es debido a que la práctica utilizada por la Maxus ha tendido siempre a debilitar la organización y no a fortalecer su desarrollo como pueblo, manifestó el Presidente de la Organización de Pueblos Indígenas de Pastaza, OPIP, Héctor Villamil.

Nos hemos declarado en sesión permanente en Puyo, prosiguió el dirigente, al invitar a las máximas autoridades del gobierno, de la petrolera y organizaciones indígenas, a una reunión donde las reivindicaciones del pueblo Huaorani puedan plasmarse en realidad.

La compañía Maxus desde su llegada al País ha ejecutado un plan intensivo de persecución para debilitar la resistencia del pueblo Huaorani, comprar sus conciencias y voluntad de ser libres, Obsequiando objetos sin valor, algunos alimentos y de herramientas de trabajo, ha pretendido controlar y desorganizar al pueblo, reclaman estos indígenas.

Las acciones paternalistas que se limitan a apoyos puntuales, los exiguos recursos económicos y la pérdida de autonomía de la organización Huaorani (ONHAE), hacen imposible el cumplimiento del «Acuerdo de Amistad, Respeto y Apoyo Mutuo entre el Pueblo Huaorani y Maxus Ecuador Inc.», que fue firmado hace más de un año subrayan los dirigentes indígenas de la región.

Es que, cuando se realizó la firma de dicho convenio, hábilmente la compañía Maxus ocultó realidades como las que siguen:

— Nunca especificó que la técnica de perforación tipo racimo, que Maxus aplica para reducir impactos, generar más desechos tóxicos en el proceso de perforación.

— Ocultó datos como que la fase sísmica provocó deforestación de 1.317 Has, abriendo 2634 kms. de líneas sísmicas.

— El Pueblo Huaorani jamás participó en los estudios de diseño e implementación del impacto ambiental y plan de manejo ya que éstos fueron hechos por una misma consultora contratada por Maxus.

— En el acuerdo y tampoco en las perspectivas, jamás se habló de los impactos que provocarán en lo cultural, social y económico, los 180 kms. de carretera construidos en un ancho de 24 a 30 m. Esta carretera interrumpió la vida ecológica de animales, plantas y especies de 333 ríos y riachuelos que cruzan el entorno.

— La Maxus ocultó la contratación de la empresa brasileña Andrade-Gutiérrez, que en su país fue sancionada justamente por corromper funcionarios estatales.

— A más de esto, la compañía contrató con traficantes de madera, cortó las vías naturales de los esteros, causando estancamiento de las aguas y afectó la dieta alimenticia del pueblo Huaorani. Nunca consultó ni hubo participación del pueblo Huaorani, en el diseño, planificación, ejecución y monitoreo del Plan de Manejo Ambiental puesto en vigencia por Maxus.

En el ámbito cultural, muchos miembros del Pueblo Huaorani y otros de otros pueblos indígenas que trabajaron en la compañía, han abandonado sus tradiciones de caza y pesca, desintegrando sus relaciones familiares. La mala evacuación de desechos afecta la salud del pueblo, aparte del pretendido cambio de mentalidad y actitud frente a la amenaza de la actividad petrolera en sus varias facetas.

El divisionismo, la violación de los derechos humanos y el engaño son los vértices de este Acuerdo que el pueblo Huaorani lo rechaza y por eso, ahora convoca a una reunión seria con los más altos estamentos del Estado y la propia compañía Maxus.

## **NUEVO ACUERDO**

La Nacionalidad Huaorani, en uso de sus derechos y atribuciones como pueblo, presenta el Convenio entre el Estado Ecuatoriano-Maxus Inc. y el pueblo Huaorani para la participación en los recursos económicos que genera la explotación petrolera en el Bloque 16:

1. Defender y proteger la integridad cultural, organizativa y territorial del pueblo Huaorani.

2. Garantizar la participación del pueblo Huaorani en los procesos de toma de decisiones en el desarrollo de la actividad petrolera en el Bloque 16 y en todas las actividades que conlleva su área de influencia.

3. Garantizar el cumplimiento de los derechos políticos, económicos, sociales y organizativos en favor del pueblo Huaorani.

4. Consolidar el proceso de integración e interacción, dinámica y recíproca entre el pueblo Huaorani y el resto de la sociedad nacional en base a relaciones de mutuo respeto.

5. Participación económica en términos justos para el desarrollo integral y autónomo del pueblo Huaorani.

Para este fin, el pueblo Huaorani ha elaborado un Plan Integral de Autodesarrollo para los próximos veinte años, en donde el único representante será la ONHAE, sin cuya participación toda decisión carecerá de valor.

Las organizaciones fraternas que exponen junto a los Huaoranis esta propuesta, sugieren que los estamentos civiles y militares, tal como se demostró en el conflicto armado último aúnen esfuerzos para garantizar esta continuidad como pueblo y es esta unidad en función de los grandes objetivos nacionales.

**Armando Boya Bailwa, Vice-Presidente, ONHAE**  
**Héctor Villamil, Presidente, OPIP**  
**COMISIÓN DE PRENSA**

*Quito, 27 de enero de 1995*

## **DECLARACIÓN CONJUNTA SOBRE LOS INCIDENTES FRONTERIZOS ENTRE ECUADOR Y PERÚ**

Con preocupación hemos oído en estos días informaciones sobre incidentes en la frontera entre Ecuador y Perú.

Sin desconocer en lo más mínimo nuestra condición de ciudadanos ecuatorianos y peruanos, queremos hacer una reflexión imprescindible como ancestrales habitantes de los territorios amazónicos. Ahora está de moda hablar de la integración; sin embargo nosotros hemos vivido miles de años en pacífica comunidad con nuestros vecinos indígenas a ambos lados de la frontera. Más aún, pueblos como el shuara, el quichua, y el cofán han sido divididos por las fronteras que crearon los blancos.

Pero nosotros seguimos sintiéndonos parte de una sola nación continental India: el milenarió Abya Yala, el continente americano al que quinientos años atrás nuestros antepasados poblaban en libertad.

Los pueblos amazónicos conocemos ya las consecuencias que los conflictos armados tienen para nuestros pueblos: en ellos sufren los pobres, mueren nuestros hijos, se asesina a la naturaleza y se destruyen los frutos del duro trabajo de nuestras comunidades.

Y solo un puñado de ricos y politiqueros se benefician.

Llamamos a las autoridades civiles y militares de ambos estados nacionales a terminar con estas prácticas. A dejar de lado los intereses de los grandes que quieren usarlos para sus oscuras intenciones y a escuchar la voz de nuestros pueblos.

Y la voz de nuestros pueblos dice PAZ.

Dice unidad indígena y latinoamericana.

Dice libertad de tránsito para nuestros pueblos en nuestras selvas, y que se abran las fronteras. No solo las económicas, sino también las sociales, culturales y políticas.

Para volver a construir nuestra Abya Yala, la gran patria latinoamericana.

Los dirigentes de AIDSESEP (organización nacional indígena del Perú) y CONFENIAE (organización amazónica del Ecuador) llaman a los pueblos indígenas de ambos países a luchar por la paz y a no dejarse arrastrar por los falsos nacionalismos que ninguna cosa buena traerán para nosotros y nuestros hijos.

**Juan Chávez Muñoz**  
Presidente de Aidesep  
Perú

**Gabriel Saant**  
Sec. Comunicación CONFENIAE  
Ecuador

## LA HIDROVIA PARAGUAY - PARANA

*Las organizaciones del Cono Sur del Pacto Acción Ecológica asistieron a una reunión regional de evaluación del Proyecto Hidrovía. La reunión, convocada por el Taller Ecologista de Argentina, sirvió para continuar el trabajo de seguimiento del Proyecto Hidrovía y establecer nuevos vínculos con otras ONGs de la región preocupadas por esta peligrosa obra que involucra a cinco países sudamericanos.*

En los primeros días de setiembre de 1994 se desarrolló en la ciudad de Rosario una reunión titulada «Los Municipios evalúan el impacto ecológico del Proyecto Hidrovía». El Proyecto en cuestión «pone en riesgo uno de los sitios de mayor diversidad biológica del planeta como es el Pantanal en Brasil y la propia estabilidad hidrológica de la cuenca del Plata» según señalan expertos ambientalistas y entidades conservacionistas. Participaron representantes oficiales y numerosas Organizaciones no Gubernamentales de distintos municipios de la región, incluyendo delegados de Paraguay, Uruguay y Chile. El encuentro estuvo centrado en la presentación del informe titulado «Hidrovía: examen inicial ambiental de la vía fluvial Paraguay/Paraná» a cargo de uno de sus autores, el Lic. Pablo Canevari, de la organización internacional «Humedales para las Américas».

El objetivo central con el que encaramos la realización de esta actividad es la de incrementar el nivel informativo sobre el proyecto Hidrovía entre la población, organizaciones ciudadanas y gobiernos locales en nuestra región», explicaron miembros del Taller Ecologista, promotores de la reunión y miembros del Pacto Acción Ecológica de América Latina y el Caribe.

El denominado Proyecto Hidrovía consiste en hacer navegables para barcos de gran tamaño a los ríos Paraná y Paraguay desde el puerto de Nueva Palmira, en Uruguay, hasta la localidad de Cáceres en Brasil. La idea es transformar al Paraná y el Paraguay en una vía rápida y económica de 3.400 Kilómetros.

Sin embargo esta iniciativa tiene aspectos severamente cuestionados por diferentes instituciones técnicas y que ponen en duda su factibilidad económica y ambiental. Según el Lic. Pablo Canevari «el Proyecto Hidrovía consiste en dos Módulos, el Módulo A implica tareas menores, básicamente dragado, balizamiento y señalización desde Santa Fe hasta Corumbá (Brasil) y estas obras no causarían impactos ambientales importantes; el Módulo B es mucho más ambicioso, requiere tareas de dragado mucho mayor, rectificación de los cursos de los ríos y atravesaría el Pantanal, y estas obras sí traerían problemas ambientales más que importantes».

En febrero de este año, en la Asamblea de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) realizada en Buenos Aires, se aprobó una resolución acerca del proyecto hidrovía. En ella se «hace un llamado» a los gobiernos de la región, al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) «y a todos los organismos que financian parcialmente o apoyan técnicamente el proyecto» para que suspendan «todo tipo de ayuda hasta no contar con las garantías técnicas y científicas de no impacto ambiental negativo de las obras».

Entre los posibles impactos, se especula que los 200.000 kilómetros cuadrados de la zona conocida como el Pantanal, en Brasil, que actúa como una «gigantesca esponja» regulando el caudal del río Paraguay, perdería esa función, ocasionando crecidas espectaculares aguas abajo en su confluencia con el río Paraná. El proyecto puede alterar el sistema hídrico conformado por los ríos Paraná y Paraguay que irrigan un área de 1,75 millones de kilómetros cuadrados (un área mayor que Inglaterra, Francia, Italia y España juntas) el cual alberga una población de más de 17 millones de personas. «El Pantanal perdería su función de esponja, responsable por la estabilidad excepcional del flujo en el río Paraguay. Esto puede resultar en una superposición de los picos de inundación de los ríos Paraná y Paraguay, aumentando el riesgo de inundaciones catastróficas», es

el escenario que describen los autores del informe sobre Hidrovía, lo que representa enormes riesgos de inundaciones del río Paraná.

Humedal es el nombre técnico dado a las tierras cubiertas de agua y con suelos saturados durante un período de tiempo por año. El Pantanal, en Brasil, es uno de los más grandes del mundo. El Lic. Pablo Canevari, quien se especializa en políticas de uso y conservación de humedales en Sudamérica, explicó que «la reserva de diversidad biológica del Pantanal es de inmenso valor para los países de la región y para el mundo, a pesar de lo cual este valor ha sido ignorado en el estudio de factibilidad de Hidrovía». En el Taller sobre «La Hidrovía y la Biodiversidad» auspiciado por la Universidad Federal de Mato Grosso en octubre de 1993, los expertos concluyeron que los trabajos de ingeniería pesada cambiarían de manera importante la hidrología del Pantanal, y posiblemente sequen entre el 40 y 50 % de los humedales en aproximadamente 40 años, una consecuencia irreversible. Secar el pantanal tiene el riesgo de aumentar las sequías y las inundaciones en la cuenca río abajo.

El Lic. Ernesto Martínez, de la Secretaría Ejecutiva del Comité Intergubernamental Hidrovía (CIH), ente coordinador del desarrollo de los estudios y regulaciones legales sobre la Hidrovía, presente en las jornadas, expresó que «existe el firme compromiso entre el CIH, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el BID para no realizar ninguna obra hasta tanto no se tenga el estudio de impacto ambiental terminado, y ese estudio será respetado por estas instituciones». El Lic. Martínez trató de ese modo calmar la «desconfianza» expresada por muchas instituciones presentes en la reunión de Rosario.

Antes de fin de setiembre el PNUD deberá seleccionar, de un grupo de seis consorcios preseleccionados, la consultora que realizará el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidrovía. Una vez finalizado este estudio, cuyo plazo es de 18 meses, se realizará una «auditoría ambiental» que estará a cargo de una entidad técnica independiente, hasta ahora los nombres que se barajan son el de «Humedales para las Américas» y el Programa de Humedales de la UICN.

A pesar del estado preliminar del proyecto Hidrovía, y sin contarse aún con estudios económicos y ambientales ciertos, durante un reciente encuentro, realizado también en Rosario, de «Ciudades Puerto del Cono Sur», los delegados resolvieron «apoyar» el proyecto Hidrovía Paraná/Paraguay. Allí, representantes de las ciudades de Rosario, Montevideo y Asunción, entre otras, promovieron la realización de la obra dada las enormes expectativas de reactivación económica para los puertos regionales a través del abaratamiento de los costos de transporte a través de la Hidrovía». El riesgo es que la búsqueda de minimizar los costos operativos portuarios no se impongan a la necesidad de evaluar adecuadamente las implicaciones de la obra. El propio intendente rosarino, Héctor Cavallero, afirmó enfáticamente que «existen los estudios de impacto ambiental y no existen problemas con la Hidrovía (sic)».

Lo cierto es que el CIH deberá dar a publicidad a comienzos de 1996 los resultados del Estudio de Impacto Ambiental. Por lo que el debate se centra en estos momentos en las condiciones y la rigurosidad con que se haga dicho estudio, que incluirá desde los impactos ambientales por la realización de la Hidrovía hasta la elaboración de otras alternativas.

Según los promotores de la reunión, «es en este momento, cuando el proyecto no se ha iniciado aún, cuando el control ciudadano debe aparecer y la voz de las comunidades debe ser escuchada». Para las ONGs presentes, la ocasión sirvió para constituir una red informativa entre las organizaciones que en el Cono Sur están siguiendo el tema y pretenden participar en las evaluaciones del proyecto. También, las ONGs expresaron, a través de un documento redactado durante la reunión, la necesidad de que exista, en el proceso de evaluación del Proyecto, «acceso a la información, transparencia en la toma de decisiones, participación de los afectados y mecanismos de rendición de cuentas sobre lo realizado».

## HONDURAS

### ASESINATO DE ACTIVISTA ECOLOGISTA

Janeth Kawas, de 46 años, activista ecologista hondureña, fue asesinada en la noche del 6 de febrero de 1995, en la ciudad portuaria de Tela, Honduras, 195 kilómetros al norte de Tegucigalpa.

Kawas era presidenta de la Organización Ecologista PROLANZATE y se encontraba en la habitación de su casa atendiendo una llamada telefónica cuando fue alcanzada por dos disparos que impactaron en su cabeza, muriendo en el acto.

Testigos han señalado que por lo menos dos personas participaron en el asesinato, mientras otras dos esperaban en un auto color blanco en el que huyeron después de cometer el hecho criminal.

PROLANZATE, tiene a su cargo la protección de cinco reservas naturales en el Departamento de Tela y además tiene una vasta experiencia en educación ambiental con diferentes grupos técnicos de la zona atlántida de Honduras.

Elena Fullerton, presidenta de la Asociación Ecologista Hondureña, declaró en Panamá ante el Centro de Capacitación Social que «el asesinato de Kawas ocurre en momentos que existe en Honduras una lucha tenaz contra las transnacionales que están deforestando y contaminando el medio ambiente hondureño.» Al mismo tiempo calificó el asesinato de Kawas como «un crimen ecológico» porque la activista hasta el día de su muerte «libró una lucha en beneficio de los recursos naturales y el ambiente.»

Según Fullerton, PROLANZATE había denunciado ante el gobierno a los empresarios Malloff, propietarios de una planta procesadora de papel en Tela, como responsables de la tala irracional de árboles. Además, había solicitado al gobierno que inspeccionara la tala de árboles, la laguna de Los Micos y la intervención de la Contraloría General de la República.

Por otra parte, la organización que Kawas representaba tuvo una fuerte controversia con organizaciones campesinas, que apoyadas por el Instituto Nacional Agrario y el Ministerio de Turismo, pretendían asentarse en las áreas bajo la protección de PROLANZATE. La organización ecologista temía que el asentamiento produjera un impacto ambiental grave y una semana antes del asesinato, se realizó un mitin público en el que se llamó a evitar el asentamiento de los campesinos en las tierras protegidas.

El asesinato de Janeth Kawas preocupa a CODEHUCA profundamente por evidenciar en Honduras, persecución en contra de activistas ecologistas. El mismo nos remite al caso de la señora Elena Mercedes Fullerton de Rivera, presidenta de la Asociación Ecologista Hondureña, quien en diferentes ocasiones ha recibido amenazas, y ha sido víctima de persecución y atentados por parte de la Compañía *Standard Fruit Company*, hechos cometidos con la aquiescencia del Estado de Honduras.

CODEHUCA transmitió a la CIDH el 3 de octubre de 1994 la denuncia interpuesta por Fullerton, quien solicitaba medidas cautelares en su beneficio. Sin embargo, hasta el día de hoy no ha recibido respuesta a esta solicitud.

Por lo anterior solicitamos su solidaridad, enviando mensajes a:

1. La Comisión Interamericana de Derechos Humanos, instándole a:

a) Admitir el caso de la señora Janeth Kawas, y a que traslade las piezas de esta denuncia al gobierno hondureño para que el caso sea investigado, y sus responsables llevados ante la justicia.

b) Solicitar al gobierno hondureño medidas cautelares en beneficio de la señora Elena Mercedes Fullerton de Rivera, para asegurar la vida e integridad propia y de sus familiares.

2. Al Presidente de la República y el Comisionado Nacional de Derechos Humanos, manifestando su condena de este hecho criminal, instándoles a efectuar una investigación exhaustiva de los hechos para determinar responsabilidades criminales y sanciones penales consecuentes.

Direcciones: Comisión Interamericana de Derechos Humanos.

Fax (202) 4583992, Washington, Estados Unidos.

Dr. Carlos Roberto Reina, Presidente de la República de Honduras.

Fax (504) 378521, Tegucigalpa, Honduras.

Dr. Leo Valladares Lanza, Comisionado Nacional de Derechos Humanos.

Fax (504) 387538, Tegucigalpa, Honduras.

Ing. Elena Fullerton, Asociación Hondureña de Ecología.

Fax (504) 422876. Apdo. Postal, 389, La Ceiba, Honduras.



**LIBRERIAS DONDE PUEDEN ENCONTRAR EL FONDO DE ICARIA EDITORIAL,  
LA REVISTA ECOLOGIA POLITICA Y PAPELES PARA LA PAZ**

**GALICIA:**

**CENTRAL LIBRERA**

Lib. MICHELENA

Lib. LUME

Lib. LIBROURO

Lib. ABRAXAS

Lib. FOLLAS NOVAS

Lib. LA REGION (OUTRO, S.L.)

Lib. SOUTO

C/ Real, 71, Bajo. Apdo. 233

Michelena, 22

Fernando Macias, 3

Eduardo Iglesias, 12

Montero Ríos, 50, Bajo

Montero Ríos, 37

Pasco, 15

Plaza España, 14

El Ferrol

Pontevedra

La Coruña

Vigo

Santiago de Compostela

Santiago de Compostela

Orense

Lugo

**ASTURIAS:**

Lib. OJANGUREN

Lib. CERVANTES

Lib. PARADISO

Plaza del Riego, 3

Doctor Casal, 3 y 9

Merced, 28

Oviedo

Oviedo

Gijón

**CASTILLA-LEON:**

Lib. PASTOR

Lib. SANDOVAL

Plz. Santo Domingo, 4

Plz. Colegio Santa Cruz, 10

León

Valladolid

**EUSKADI:**

Lib. OBROPOLIS

Lib. HERRIKOIA

HONTZA LIBURUDENDA

AUZOLAN LIBURUNDENDA

General Concha, 10

Virgen Blanca, 1

Okendo Kalea, 4

San Gregorio, 3

Bilbao

Vitoria

Donostia

Pamplona

**RIOJA Y ARAGON:**

Lib. CALAMO

Lib. ANTIGONA

Lib. CEREZO

Lib. PERLUCA

Lib. ESTILO

Plza San Francisco, 5

Pedro Cerbuna, 25

Portales, 23

Nueva, 24

C/ del Parque, 38 bis

Zaragoza

Zaragoza

Logroño

Teruel

Huesca

**BALEARES:**

Lib. COLOM

Lib. JAUME DE MONTSO

Obispo Berenguer de Palou, 25

Papa Juan XXIII, 1

Palma de Mallorca

Palma de Mallorca

**VALENCIA-MURCIA:**

Lib. AMBRA

Lib. LLAVORS

Lib. PARIS-VALENCIA

Lib. POPULAR

Lib. 80 MUNDOS

Lib. COMPAS

Lib. COMPAS UNIVERSIDAD

Lib. DIEGO MADRID

Lib. AU I TRUC

Escuelas Pías, 5

Palleter, 43

Pelayo, 7

Octavio Quintero, 7

General Marbá, 14

Alcalde Alfonso Rojas, 5

Recinto Universitario

Merced, 11

Psg. de les Heres de Sta. Lucía, 5-7

Valencia

Valencia

Valencia

Albacete

Alicante

Alicante

Murcia

Elche

**ANDALUCIA:**

Lib. LA CARRERA

Lib. QUERUM

Lib. MINON

Lib. MANUEL DE FALLA

Lib. ANTONIO MACHADO

Lib. PALAS

Lib. REPISO

Lib. SALTES

Lib. PRAXIS

Lib. ALTERNATIVA

Lib. LUQUE

Lib. LUQUE

Lib. PRÓTEO

Lib. AL-ANDALUS

Lib. PICASSO

Cánovas del Castillo, 25

Ancha, 27

Plza. Mina, 13

Plza. Mina, 2

Alvarez Quintero, 5

Asunción, 51

Cerrajería, 4

Ciudad de Aracena, 1

Avda. Blas Infante, 4

Plza. Arenal, 18

Sondomar, 11

Cruz Conde, 19

Puerta Buenaventura, 1

Plaza Universidad

Reyes Católicos, 7

Morón de la Fron.

Cádiz

Cádiz

Cádiz

Sevilla

Sevilla

Sevilla

Huelva

Algeciras

Jérez de la Fron.

Córdoba

Córdoba

Málaga

Granada

Almería

**ISLAS CANARIAS:**

LA ISLA LIBROS

Lib. NOGAL

Lib. CANAIMA

Lib. LEMUS

Robeyna, 2

Tomás Morales, 9

Send. Castillo Olivares, 7

Heraclio, 64

Sta. Cruz de Tenerife

Las Palmas de G.C.

Las Palmas de G.C.

La Laguna

## EL TIGRE SIN SELVA\*

Instituto de Ecología Política

INSTITUTO DE ECOLOGIA POLITICA, Santiago de Chile, 1994. *El tigre sin selva. Consecuencias ambientales de la transformación económica de Chile: 1974-1993.*

A partir de 1974, Chile inició un fuerte proceso de desregulación de sus mercados y de apertura comercial y financiera hacia el exterior. Desde ese momento, el crecimiento económico se basará en la expansión exportadora, la que a su vez estará estrechamente relacionada con la explotación de los recursos naturales y el uso gratuito del medio ambiente.

La apertura comercial al exterior, acompañada de un programa de desregulación y privatización económica, y de un casi inexistente marco de regulaciones ambientales, provocaron que los «éxitos» expansivos del PBI se vieran acompañados por procesos de agotamiento de los recursos naturales y deterioro ambiental.

Pero si bien existe un relativamente amplio consenso sobre la existencia de los costos ambientales del modelo de expansión económica aplicado en Chile, no ocurre lo mismo con la identificación de causalidades, ni mucho menos con el contenido ni los estilos de implementación de políticas para la superación del problema planteado. Se podrían identificar dos posiciones principales en torno al problema enunciado.

La mayoría de los trabajos publicados en Chile señalan que para remediar la situación de deterioro ambiental y agotamiento de los recursos naturales, necesitamos generar ma-

yores riquezas económicas (PBI) para poder financiar el costo de un ambiente diverso y limpio. Este argumento se subraya al señalar que en un país con los niveles de pobreza existentes en Chile, sería probablemente demencial cuestionar la imperante racionalidad de crecimiento de la producción; Chile no sería un país que pueda darse el lujo de tener un recurso y quedarse contemplándolo. Paralelamente, algunos sectores han señalado la necesidad de contar con un marco regulatorio ambiental que atenúe las consecuencias ambientales negativas que el progreso necesariamente trae consigo.

A nuestro juicio, esta primera aproximación a la problemática ambiental presenta problemas tanto éticos como epistemológicos.

Creemos que más crecimiento económico no resolverá el problema enunciado. Incluso podría agravarlo, ya que las actividades económicas se realizan en un sistema mayor y finito, que es el ecosistema, por lo que el crecimiento económico sostenido es imposible, no así el desarrollo de las personas. Más crecimiento económico implica más contaminación y desechos, mayor uso de los recursos naturales, ya sobreexplotados; mayor exigencia y presión sobre los ecosistemas; y más riqueza material, pero no en las manos de todos como parece suponer el ideario neoliberal; de manera que no hay garantías de que la expansión económica nos posibilite hacernos cargo del costo de limpiar el medio ambiente. Lo que sí traen consigo más crecimiento y contaminación son las nuevas

\* Reproducimos la presentación del libro *El tigre sin selva*.

oportunidades de inversión en el rubro de «limpieza del medio ambiente», ya contaminado.

Privilegiamos el enfoque preventivo al curativo porque este último es éticamente objetable, en el sentido de que el abuso de los ecosistemas por parte de los humanos en un marco de desregulación sistémica es un proceso sumamente complejo que provoca efectos negativos que son *irreversibles*, tales como disminución de la biodiversidad, degradación de suelos, expoliación del material genético local, avance de la desertificación, pérdida en los caudales de agua, acumulación de basura no biodegradable y deterioro de la salud humana. Dentro de este último problema, las manifestaciones que ya son evidentes incluyen patologías respiratorias, stress, enfermedades psicosomáticas, contaminación por desechos tóxicos, dificultades reproductivas e incluso malformaciones congénitas. Resulta francamente cínico que ciertos grupos de interés utilicen precisamente estos efectos negativos como argumentos justificatorios de la supuesta necesidad de más riqueza para poder pagar el costo de aplicar el enfoque curativo de limpieza ambiental.

Desde una visión más sistémica, los procesos de apertura comercial, desregulación, privatización, concentración del ingreso, explotación de recursos naturales, deterioro ambiental (en sus múltiples facetas) y deterioro de la calidad de vida de la mayoría de los chilenos y las chilenas fueron ocurriendo de manera simultánea, como un sistema de instancias que se retroalimentan de manera continua, a partir del gobierno militar que se inició en 1973. Estos procesos ocurrieron en un marco de desregulación ambiental y desprotección de los recursos naturales, simplemente heredado de un pasado donde el impacto de la actividad económica en los ecosistemas, así como la conciencia ecológica, eran prácticamente inexistentes en nuestros países. En la medida que esta desregulación ambiental y desprotección del patrimonio natural se convirtieron en fuente de ganancias privadas y éxitos macroeconómicos, resultaba progresivamente difícil que el gobierno se decidiese a limitar las externalidades ambientales, a pesar de la creciente presión de la sociedad civil.

Así, el medio ambiental, la sociedad en su conjunto y las generaciones futuras, subsidiados (ayer y hoy) los éxitos empresariales y macroeconómicos de Chile, *el nuevo tigre del cono sur*.

El modelo económico chileno, hoy considerado panacea ejemplar, motivo de orgullo y producto de exportación no tradicional, adolece de tres fundamentales limitaciones desde la perspectiva del desarrollo (entendido como un proceso equitativo donde se potencia la calidad de la vida de manera sostenible en el tiempo). En primer lugar, uno de los ejes competitivos del modelo recae en su intensidad en recursos naturales y desregulación ambiental, lo que compromete su capacidad de sustentación futura. En segundo lugar, su eje competitivo de bajo costo de mano de obra, sumado a la naturaleza adversa de las elasticidades precio e ingreso de la demanda de nuestros principales productos de exportación, impone un freno a su alegada capacidad de redistribuir los ingresos de manera progresiva. En tercer lugar, el modelo de apertura económica no ha modificado sustancialmente, excepto en casos excepcionales, la naturaleza primaria de nuestra oferta exportable, en la cual se sustenta el crecimiento de la economía chilena; dejando al país en una situación de vulnerabilidad respecto al exterior relativamente alta.

Este «Resumen Ejecutivo» es una síntesis de la investigación transdisciplinaria realizada en el Instituto de Ecología Política entre los años 1993 y 1994, como parte de un esfuerzo conjunto de investigación de la Red Chilena por una Iniciativa de los Pueblos (RECHIP). El objetivo de la investigación que presentamos consistió en realizar un diagnóstico sobre las principales consecuencias ambientales (incluidos los recursos naturales) que provocó el proceso de apertura y desregulación económica de Chile entre los años 1974 y 1993; y ponderar los resultados esperables de una agudización de dichos procesos merced a la suscripción de un acuerdo de libre comercio con Estados Unidos o con el ingreso directo al NAFTA. En este sentido, la presente publicación constituye un intento mayúsculo de sintetizar la información de carácter económico, social y ambiental que se encuentra desperdigada en múltiples espacios, como una aproximación más inte-

gral al estudio de los problemas de sustentabilidad y calidad de vida en Chile. Queda ahora planteado el desafío de avanzar en términos de propuestas alternativas al modelo economicista y neoliberal de expansión del producto, las exportaciones y el consumo como camino de felicidad humana.

## LA GENESIS DEL TIGRE

Con la instauración del gobierno militar en 1973, comienza una profunda transformación que compromete todas las instancias de la vida social, económica, política y cultural.

Los nuevos hacedores de política gestaron, de manera simultánea, importantes procesos económicos de apertura y desregulación. En primer término, se produjo una apertura unilateral e indiscriminada de la economía chilena hacia el exterior. Esto se logró mediante la reducción drástica de la protección arancelaria y no arancelaria a los productores nacionales; y con la notable facilitación del ingreso de capitales extranjeros con la promulgación del DL 700, a partir del cual la participación de la inversión extranjera en los negocios chilenos aumentó significativamente. Al mismo tiempo, se desregularon las actividades económicas, otorgando a las fuerzas de oferta y demanda la potestad de asignar los recursos y determinar los precios, lo que incluyó al mercado laboral, de productos, de tierras, financiero, cambiario, y eventualmente de todos los servicios. El repliegue de la participación del Estado en la economía incluyó también un intenso programa de privatización de empresas e instituciones productoras de bienes y servicios.

Consecuentemente, se transformó la estructura productiva, se modificó la manera en que nuestro país se inserta en la economía internacional, se concentró progresivamente la riqueza, y cobraron importancia capital en la economía chilena el sector privado y la inversión extranjera.

Con respecto a las transformaciones productivas, se verificó un acelerado crecimiento de los sectores cuya rentabilidad se expresaba en moneda extranjera o cuya naturaleza especulativa generaba amplias expectativas de retorno. Así, el mercado asignó

progresivamente los recursos productivos al sector exportador de productos primarios y al sector financiero. Chile sustituyó el motor de su expansión económica, abandonando el industrialismo mercadointernista para optar por las exportaciones primarias extractivas. Después de varias décadas de «*crecimiento hacia adentro*», la economía chilena volvió a depender de la demanda externa.

La participación de las exportaciones en el PBI aumentó notablemente de un 11,5 % en 1970 a más de un tercio en años recientes. También ocurrió un cambio de liderazgo sectorial, el que se puede observar en la contracción del aporte manufacturero al PBI, el cual en 1974 alcanzaba un 30 %, mientras que en 1993 representó sólo un 17,3 %. Como contraparte, el sector primario (silvoagropecuario y pesquero) aumentó su aporte al PBI de 5,7 % en 1974 a 8 % en 1993, y más recientemente se ha expandido significativamente el sector servicios. En el período 90-94, se estima que el sector no transable contribuyó en un 6,0 % al producto, correspondiendo el 40 % al sector transable de la economía.

Pero el fenómeno más ilustrativo de la transformación económica es el crecimiento explosivo de las exportaciones sectoriales intensivas en recursos naturales. De hecho, las exportaciones pesqueras, forestales, agrícolas (incluyendo frutícolas) y mineras se multiplicaron en dos décadas, creciendo de aproximadamente mil millones de dólares a inicios de los años 70 a un rango entre los ocho y nueve mil millones en los últimos dos años.

## LAS GARRAS DEL FELINO

En términos del deterioro social, a lo largo del gobierno militar aumentaron la cesantía, la desocupación, la subocupación y por ende surgió el sector informal de la economía; igualmente se expandió la pobreza (de 20 % a principios de los años setenta hasta un máximo de 48 % en 1983); y disminuyó el acceso de la población a un determinado nivel y calidad de servicios de salud, educación y seguridad social. En el sector formal, se contrajeron las remuneraciones reales y se deterioraron la seguridad laboral y las

condiciones de trabajo. A su vez, estos procesos impulsaron la competitividad internacional por la vía de la contracción de los costos laborales. Debido a la naturaleza primaria de nuestra oferta exportable y a la manera en que Chile se inserta en la economía mundial, la meta de la equidad aún sigue siendo esquivada, ya que la pobreza y la indigencia muestran una persistente incidencia en la población. Si bien en años recientes se ha avanzado en la disminución porcentual de la pobreza, el que más de cuatro millones de chilenos vivan en situación de pobreza es inaceptable en un país que se considera en la antesala del desarrollo, y que de acuerdo al PNUD es el segundo país latinoamericano en desarrollo humano.

En segundo término, el modelo de crecimiento hacia afuera se apoyó en la ventaja absoluta del medio ambiente y en los recursos naturales fundamentalmente desregulados y desprotegidos. En este contexto, los costos de contaminar, degradar, deforestar, disminuir biomasa, colapsar especies, enfermar a otras especies y al prójimo, etc., se convierten en externalidades impagadas por los empresarios y los finales consumidores de los productos. Así, el medio ambiente se ha convertido tanto en una fuente supuestamente inagotable de insumos para la economía, como en un basurero infinito y gratuito donde van a parar todas las emisiones, desechos, toxinas, relaves, pesticidas y basura.

Lo grave de esta situación es que el deterioro ambiental y distributivo se han transformado en ventajas absolutas para la competencia en el escenario internacional, comprometiendo desde el inicio la potencialidad desarrollista del proceso económico chileno, y dificultando seriamente la sustentabilidad del mismo en el mediano y largo plazo.

#### DESREGULACION AMBIENTAL PERSISTENTE

Reconociendo los avances en materia de derechos humanos, equidad y equilibrios macroeconómicos, en el Gobierno de Patricio Aylwin los recursos naturales y el medio ambiente continuaron desprotegidos; como resultado de la falta de cuerpos legislativos

articulados y coherentes, así como por la insuficiencia de recursos financieros e institucionales para hacer operativas las disposiciones del derecho.

Más grave aún es que la dependencia de las exportaciones en los cuatro sectores de punta se mantiene en el tiempo, a pesar de los tímidos pasos que se han efectuado en materia de regulación ambiental. En el período 1987-1993, la participación de las exportaciones de recursos naturales en el total exportado promedió un 92,3 % (incluyendo un promedio del 64,9 % exclusivamente extractivo), correspondiendo el resto a las manufacturas que muestran una lenta tendencia a incrementar su importancia. No obstante, aún en 1993 el modelo económico chileno se sustenta en el vigor de las exportaciones intensivas en recursos naturales, que contribuyeron en 87 % al total exportado, compuesto por un 55,4 % de simple extracción y en un 31,4 % de leve procesamiento.

La diversificación de las exportaciones chilenas es más de índole sectorial que fundamental, más cuantitativa que cualitativa. Desde la perspectiva sectorial, el proceso de apertura y desregulación económica provocó la disminución en la importancia relativa de la minería, que siguió expandiéndose (absolutamente), pero a un ritmo menor al crecimiento exortador de tres nuevos sectores (frutícola, forestal y pesquero). La importancia capital de estos cuatro sectores en la economía chilena actual puede observarse en la composición sectorial de las exportaciones, las que en 1993 estuvieron compuestas en un 43,8 % por exportaciones mineras, en un 18,9 % por el sector agropecuario —incluyendo un 11,3 % de frutícolas—, en un 13,2 % por productos de origen forestal y en un 11,4 % por productos pesqueros. El sector minero muestra una clara tendencia a reducir su importancia relativa en el valor de las exportaciones chilenas, pasando de representar el 85 % en 1970 a menos del 44 % en 1993, mientras que la importancia conjunta de los sectores forestal, frutícola y pesquero en las exportaciones totales aumenta hasta un 43 % en 1993. Específicamente, entre 1970 y 1993 el sector forestal aumenta su importancia en las exportaciones totales de 3,8 % a 13,2 %, el pesquero de 2,6 % a 11,4 % y el sector agro-

pecuario aumenta su representación de 2,6 % a 18,9 %.

Volviendo al problema distributivo, la dependencia de nuestras exportaciones con respecto a los recursos naturales no sólo tiene consecuencias ambientales. Como nuestra oferta exportable aún conserva su naturaleza primaria, queda sujeta a la fijación y cíclica caída de los precios del mercado internacional, con lo que el crecimiento económico chileno permanece vulnerable a los acontecimientos internacionales. Pero, también, nuestra inserción internacional asigna los recursos a la producción de bajo valor agregado con limitada capacidad de retención nacional del excedente económico; todo lo cual finalmente compromete la capacidad del modelo para redistribuir más progresivamente el ingreso nacional.

## EL DETERIORO AMBIENTAL EN CHILE

Las graves consecuencias ambientales negativas que se produjeron a nivel local y sectorial, constituyen una larga y heterogénea lista de problemas sobre los que existe muy poca información cuantitativa, sistematizada y consistente. Como se verá a continuación, la falta de compromiso ambiental de las autoridades, y por tanto la escasez de financiamiento, dificultan seriamente tanto la investigación de campo, como la producción de estadísticas de cobertura, comparabilidad y calidad suficientes. Por lo tanto, los efectos ambientales, de diversa índole y nivel de gravedad, se desarrollan argumentalmente con apoyo en la información cualitativa y cuantitativa disponible, con distintos niveles de agregación.

Aunque la importancia del *sector minero* está disminuyendo, la producción y exportación del sector aún se realiza en grandes magnitudes, representando casi la mitad de las exportaciones chilenas. La magnitud absoluta del sector, junto a la expansión exportadora minera —en el período estudiado triplicó su valor—, explican tanto la importancia como la agudización de los problemas ambientales asociados a la actividad minera. Las principales consecuencias ambientales de la actividad minera en los últimos

veinte años son la contaminación: atmosférica, por emisiones; aguas y suelos, por descarga de relaves y desechos; y el uso desmedido de aguas y suelos.

La principal consecuencia ambiental de la expansión minera es la contaminación atmosférica por emanaciones de anhídrido sulfuroso, arsénico y material particulado. Estos contaminantes se liberan en los distintos procesos mineros, particularmente en los pirometalúrgicos y de combustión, afectando la salud humana y la actividad agrícola por interferir el proceso de la fotosíntesis. En segundo término, la expansión de la actividad minera ha provocado la contaminación del mar por descarga directa o indirecta de relaves y desechos. Finalmente, la actividad minera ha generado cierto nivel de contaminación del agua en cuencas hidrográficas por eliminación directa o indirecta de relaves y desechos; efectos de difícil medición por la dispersión de las fuentes.

Con respecto a la contaminación atmosférica, en 1989 el sector minero emitió 1.794.605 toneladas de anhídrido sulfuroso, equivalente al 93,3 % de las emisiones totales de este compuesto por fuentes fijas en todo el país, así como 18.966 toneladas de partículas. Las fuentes contaminantes mineras están ubicadas en la zona norte y central del país, y sus emisiones afectan principalmente a las regiones II y III que reciben el 56 % de la contaminación. La polución atmosférica asociada a las actividades mineras se puede ilustrar también con un estudio que comprende los pueblos de La Greda, Campiche y Runge, donde el 60 % de sus habitantes padecen de un nivel crónico de intoxicación por arsénico, como consecuencia de las actividades de la fundición y refinería de Ventanas (propiedad de Enami), y en menor medida por la planta termoeléctrica de Chilectra y la refinería de Petróleo de Concón.

Producto de la estrategia de aumento vertiginoso de las exportaciones y la carencia de inversiones ambientales durante el régimen militar, la minería estatal ha sido altamente contaminante. Sólo dos fundiciones de cobre estatales, Caletones y Chuquicamata, emitieron el 74 % del anhídrido sulfuroso generado por la actividad minera en 1989.

Incluso, en diciembre de 1985 los sindicatos de Chuquicamata presentaron un Recurso de Protección contra Codelco, debido a los altos niveles de contaminación del aire producto de las emanaciones de anhídrido sulfuroso y arsénico. El fuerte impacto negativo de la minería de propiedad estatal se explica por la falta de inversiones suficientes en protección ambiental, mientras que las empresas asociadas a la inversión extranjera tienden a adoptar estándares ambientales del país de origen. Ahora bien, con el gobierno de la Concertación, el problema de contaminación atmosférica asociado a la actividad minera ha mejorado parcialmente (en Chuquicamata en 1989 sólo se captaba el 30 % del anhídrido sulfuroso emitido y el 60 % del arsénico generado, mientras que para 1993, la captación del anhídrido sulfuroso alcanza el 50 % y del arsénico se recupera el 70 %). Hoy existen planes en la minería estatal para mejorar la situación en el futuro.

Con respecto a la contaminación marina, es ilustrativo el caso de la zona de Antofagasta donde faenan 8 plantas beneficiadoras de mineral. Otro caso estudiado es el de la gravísima contaminación marina en la Bahía de Chañaral producida por el descargue de relaves sin tratamiento efectuados por la división El Salvador de Codelco a partir de 1975, donde en un breve período se acumularon 120 millones de toneladas de relave, reeditando el embancamiento y destrucción de la flora y fauna marina de la Bahía.

Como consecuencia del proceso de apertura y desregulación, la empresa minera privada también ha demostrado ser contaminante, tanto de la atmósfera como del mar. A este respecto se reporta el caso de contaminación del Valle del Huasco y de la Bahía de Chapaco como consecuencia de la operación de una pelletizadora de hierro que con anterioridad a un fallo judicial emitía 40 toneladas de material particulado y gran cantidad de gases quimicotóxicos sobre el Valle del Huasco, y que descargaba al mar (Bahía de Chapaco) 172 toneladas por hora de relaves o residuos industriales. Las actividades de la empresa pelletizadora han contaminado la atmósfera del lugar provocando graves daños, tanto en la salud de los habitantes, en la infraestructura urbana, en los inmuebles, como en la vegetación y en los

cultivos agrícolas (particularmente en los olivares). La descarga de relaves en el mar ha afectado el sustrato rocoso del litoral e impedido el proceso de fotosíntesis indispensable para la vida de la flora y fauna marítima, al tiempo que la sedimentación de sólidos decantables ha provocado la reducción del plancton, que es arrastrado al fondo y asfixiado. Como consecuencia de esto, los olivicultores, pescadores y buzos afectados finalmente tuvieron que recurrir a la justicia, cuyo fallo ordenó la disminución de las emisiones contaminantes.

Por su parte, el *sector forestal* también se ha expandido a lo largo del proceso de apertura y desregulación, con importantes consecuencias ambientales. Alejándose un tanto del liberalismo, en este sector el Estado fue claramente estimulador e incluso financiador de la expansión de los negocios forestales, puesto que el gobierno militar otorgó exenciones tributarias y un subsidio directo para la forestación de tierras de propietarios privados (D.L. 701), y cuyos resultados fueron el aumento de la participación del sector privado nacional y extranjero, la concentración de la propiedad en el sector forestal, y finalmente el boom de las exportaciones forestales, que aumentaron 28 veces en el período 1970-1993.

Pero el modelo imperante de manejo forestal ha provocado una excesiva presión sobre los recursos forestales, lo que se ha traducido en deterioro ambiental. Este modelo no es sustentable en el largo plazo, más que en relación a su potencialidad como fuente maderera en términos de la multiplicidad de complejas funciones que el bosque realiza como ecosistema. Entre las consecuencias ambientales negativas de la actividad forestal destacan: la sustitución del bosque nativo por especies exóticas; la deforestación; la degradación y erosión de suelos; la disminución de cauces de agua; y la contaminación del ecosistema por desechos y emanaciones que resultan de los procesos de transformación forestales.

En primer término, durante el período estudiado, se observa un rápido proceso de destrucción del bosque nativo, para cultivar especies exóticas de ciclo más corto (pino radiata y eucaliptus). Diversos estudios han concluido que un 72 % de la vegetación des-

truida en el período 1981-1983, para realizar plantaciones con Pino Radiata, eran bosques del tipo Roble-Raulí-Coigüe (especies Nativas). Geográficamente, las plantaciones se han localizado en las regiones VII, VIII y IX, donde también se localiza la infraestructura industrial.

El monocultivo forestal para la exportación ha provocado la alteración del equilibrio del ciclo y flujos hídricos de las cuencas. Un monocultivo de gran productividad biológica (en términos de biomasa) consume más agua. Por este motivo, puede llegar a reducir la producción de agua de una cuenca, y consecuentemente podría secar vertientes en regiones con bajas precipitaciones y déficit hídrico. A este respecto, se aprecia la carencia de estudios globales que permitan cuantificar este problema a nivel nacional. Otro efecto del monocultivo es la fácil aparición de plagas y enfermedades forestales como la polilla del brote y el *dumping off* que afecta a las plántulas de pino, la proliferación de éstas provoca la homogeneización de los hábitats, de tal manera que las especies competitivamente más eficientes excluyen a los otros insectos, monopolizando los recursos que les permiten sobrevivir. Al intervenir ulteriormente los ecosistemas modificados para controlar plagas, se alteran las cadenas tróficas naturales y se eliminan poblaciones benéficas o inocuas. En el sector forestal chileno destacan el uso de herbicidas y venenos altamente tóxicos para el control de malezas y plagas de conejos.

Una de las más graves consecuencias ambientales de la actividad forestal es la degradación de suelos y avance de los procesos de desertificación, producto no sólo del monocultivo, sino del mal manejo de técnicas silvícolas; lo cual se puede observar en el terreno, si bien no existen datos sistematizados al respecto.

También resulta difícil cuantificar el impacto que han tenido las faenas de explotación forestal (volteo, madereo y actividad mecanizada) sobre las propiedades físicas de los suelos, aguas, hábitat de especies silvestres y sobre la productividad de los sitios forestales. Igualmente, la construcción de caminos y canchas de madereo desencadena procesos erosivos localizados, compactación del suelo y aumento de la escorrentía

superficial, los que a menudo son irreversibles.

Otros efectos ambientales, ciertamente peligrosos, son provocados por las quemas y roces, particularmente cuando se realizan en pendientes fuertes, ya que provocan pérdida de nutrientes, generan procesos erosivos, disminuyen el potencial de retención de agua y contaminan el aire.

El proceso de transformación de los recursos forestales en las diversas líneas de producción también reporta impactos ambientales negativos. La elaboración de celulosa y papel provoca contaminación de las aguas, por descarga de los residuos líquidos y sólidos, así como contaminación atmosférica por la emisión de gases; además de insumir grandes cantidades de agua. Por su parte, la elaboración de madera resulta en considerables niveles de contaminación ambiental. En la industria de tableros se usan resinas como adhesivos, las que implican emisiones altamente dañinas para la salud, tanto de los operarios de las fábricas como de los usuarios finales. En la producción de astillas (chips) se altera el paisaje urbano y rural, al estar este recurso aledaño a los pueblos y ciudades del sur, además se genera una explotación irracional al astillar madera con potencial de mayor elaboración. Finalmente, los aserraderos generan grandes concentraciones de partículas en suspensión por los considerables volúmenes de serrín que producen, y utilizan preservantes pentaclorofenicales y arsenicales altamente contaminantes.

Por su parte, el *sector frutícola*, localizado principalmente en la zona central del país, ha sido también partícipe de la impresionante expansión exportadora, aumentando el valor de sus exportaciones catorce veces entre 1977 y 1993. El gobierno militar facilitó el proceso de privatización y concentración de las mejores tierras de aptitud frutícola, entre la II y VI región, lo que junto a la flexibilización laboral (temporeros) y a los nuevos precios relativos, generaron el boom de las exportaciones frutícolas liderados por la producción de manzanas, uvas, peras, kiwis y nectarines.

Pero la fruticultura de exportación también ha provocado serios problemas ambientales y de salud humana, por el uso excesivo

e inadecuado de agroquímicos de progresiva toxicidad como forma de cumplir con los requerimientos del mercado internacional. Para ser competitivo, el cultivo de frutales de exportación debe realizarse en grandes extensiones, y responder a las exigencias internacionales fitosanitarias (ausencia de organismos extraños). La práctica del monocultivo altera el equilibrio ecológico en procura de una «pureza» biótica contranatura, lo que resulta en «invasiones» de otras especies que requieren el uso creciente de pesticidas de progresiva toxicidad. Las importaciones de plaguicidas en Chile muestran un crecimiento explosivo, desde US \$ 3 millones en el año 1970 hasta más de 71 millones en el año 1992, y, como si esto fuera poco, en Chile se utilizan agrotóxicos internacionalmente prohibidos por su reconocida peligrosidad para la salud (docena maldita).

Debido al cumplimiento de los períodos de carencia, la fruta exportada llega a su destino cumpliendo las normas de toxinas, pero en el proceso de manipulación y aplicación de los agrotóxicos, los trabajadores temporeros de la fruta, así como las comunidades humanas y el medio ambiente circundante, reciben la contaminación directa y quedan expuestos a sus efectos de corto y largo plazo. Los estudios indican que los trabajadores temporeros no son instruidos en las mínimas normas de seguridad y/o carecen de los equipos necesarios para la manipulación y aplicación de los agrotóxicos, e incluso permanecen en el terreno al momento de la fumigación aérea, la cual cae directamente sobre los trabajadores, pese a estar prohibido. Se ha constatado, además, que frecuentemente se desechan los agroquímicos sobrantes en los canales de riego, con la consecuente contaminación directa o indirecta de aguas y suelos. Con respecto a las poblaciones circundantes, parte de los plaguicidas que llegan al suelo por aplicación directa o indirecta pueden evaporarse de su superficie, filtrarse a capas más profundas para contaminar aguas subterráneas o sufrir erosión eólica, es decir el transporte de partículas del suelo con plaguicidas adheridos. El plaguicida que se volatiliza puede regresar a la superficie con la lluvia lejos de los sitios de aplicación, o elevarse en la atmós-

fera, lo que afecta la capa de ozono. Los tóxicos agrícolas que quedan en el suelo pueden permanecer sin cambio o sufrir degradación química, fotoquímica o biológica, total o parcial, produciendo en ocasiones metabolitos igual o más tóxicos que el compuesto original.

Un 60 % de los herbicidas, un 30 % de los insecticidas y un 90 % de los fungicidas importados en Chile pueden provocar cáncer. También se cree que los pesticidas provocan problemas de salud reproductiva (abortos e infertilidad). Por otro lado, los consumidores nacionales también están expuestos a contaminación por residuos tóxicos en la fruta, ya que no se cumplen rigurosamente los períodos de carencia.

En el Hospital de Rancagua, entre enero y agosto de 1993, se registraron 90 casos de niños que nacieron con malformaciones congénitas mayores, todos son hijos de madres o padres temporeros que trabajan en la producción agrícola; observándose una incidencia de malformaciones congénitas tres veces más alta que en el resto del país. En un estudio de caso del impacto de los plaguicidas en la salud laboral en el Valle del Aconcagua, se constató un marcado deterioro en las condiciones de vida y trabajo de los habitantes rurales y urbanos que viven ligados a la actividad frutícola, así como el deterioro ambiental que se está creando por las intensas descargas de productos químicos en el suelo, aire y agua de las zonas frutícolas.

Por su parte, el sector *pesquero* incrementó 36 veces el valor exportado y sextuplicó el desembarque pesquero en las últimas dos décadas, lo que fue posible a costa del descuido de la conservación del ambiente marino y a partir de una mayor inequidad en la distribución de la riqueza generada por el sector. La concentración de la propiedad en el sector se puede observar en el hecho de que de las 15.500 embarcaciones que componen la flota pesquera, alrededor de 15.000 son artesanales y el resto industriales; pero en relación al volumen producido, el subsector industrial desembarca en la actualidad alrededor del 90 % del tonelaje, mientras que el subsector artesanal apenas desembarca el 10 % del total. También es importante notar que el subsector industrial posee unas 450 fábricas en operación, las que en su mayo-

ría producen congelados y en menor medida conservas, siendo solo unas 40 las que producen harina de pescado para la exportación (utilizando el 90 % de la pesca industrial).

Durante el gobierno militar a los recursos marinos vivos se les atribuyó el carácter de *res nullius*, instrumento específico de desregulación y desprotección, quedando el Estado imposibilitado para impedir o restringir el acceso de ningún particular al recurso.

La más importante consecuencia ambiental negativa resultante de la desregulación económica y desprotección ambiental, reside en la sobreexplotación e incluso colapso de las especies que son sustituidas por nuevas pesquerías hasta su agotamiento. Esta lógica de explotación, si bien puede ser muy rentable desde la perspectiva empresarial, no resulta sustentable en el largo plazo, puesto que los agentes privados capturan intensivamente el recurso marino hasta agotarlo y luego lo abandonan cuando el proceso de la disminución de biomasa lo hace menos rentable. Así han ocurrido y están ocurriendo importantes situaciones de colapso de pesquerías de los subsectores industrial y artesanal. A principios de los años 70 colapsó la pesquería de anchoveta, la cual fue reemplazada por la pesca de la sardina española, que a su vez hizo crisis a mediados de los años 80, para dar paso a la pesquería del jurel. Como esta última especie ya se encuentra sobreexplotada, la flota industrial busca abrir nuevas pesquerías en zonas oceánicas (jurel oceánico y atún).

Por otra parte, el rápido crecimiento de cultivo de salmónidos y la introducción de especies exóticas ha significado la alteración del equilibrio ecológico, cuyas consecuencias sobre los ecosistemas y especies nativas aún no han sido estudiados sistemáticamente.

Pero la expansión económica chilena también ha traído consigo el incremento en la demanda de *energía*. Es precisamente con este argumento que se pretende justificar la construcción de una gran represa en el Alto Bío Bío por parte de la empresa Pangué, con graves consecuencia ambientales y socio-culturales, por ser el Alto Bío Bío el hogar ancestral del pueblo pehuenche. La construcción y operación de la Central Pangué pro-

vocará un cambio profundo en el ecosistema. Con el embalse se inundarán 500 hectáreas, que significará la pérdida de suelos utilizados por los pehuenches, así como de ejemplares arbóreos protegidos y de especies animales vulnerables y de baja dispersión. Las comunidades bióticas y especies enfrentarán serias dificultades para sobrevivir y adaptarse a los bruscos cambios del caudal de agua que generará la operación de la represa, así como las alteraciones en la calidad de las aguas río abajo, pues se estima que el embalse retendrá un 87 % de los sedimentos, disminuyendo sensiblemente los nutrientes que sustentan la cadena trófica hasta el Golfo de Arauco.

Un caso de grave impacto ambiental regional y local, en el cual se conjugan efectos de la actividad forestal y pesquera, es el de *Concepción* —VIII Región—, en ella se presentan básicamente tres ejes de contaminación: a) el río Bío-Bío, b) las bahías y c) Talcahuano.

a) Al río Bío-Bío se descargan desechos químicos, principalmente metales pesados, como mercurio, zinc, arsénico y plomo, los cuales destruyen la fauna y flora marinas, afectando notablemente la cadena trófica. Este problema se remonta a 1950, cuando la planta Huachipato, de la Compañía de Aceros del Pacífico comenzó a vaciar sus desechos en la Bahía de San Vicente, a lo que se añaden las descargas al río de cerca de 90 kilos de mercurio mensuales, provenientes de la planta de la Celulosa Laja. Cabe destacar que el río Bío-Bío abastece de agua a la ciudad, llegando la contaminación directa e indirectamente a las personas, por medio de las hortalizas.

b) Las bahías de la región también ven incrementada su contaminación por las descargas que las empresas pesqueras vierten al mar. En primer término se encuentran los desagües directos al mar que vierten líquidos amarillos, agua sucia, grasa y sangre de pescado, o bien mediante el sistema de alcantarillado, lo cual ha provocado la proliferación de ratas. La atmósfera local también es contaminada, por la generación de fétidas emanaciones que llegan hasta lo insoportable, e impregnan las viviendas y ropas de los vecinos.

c) Para dimensionar algo del problema se

puede decir que a la Bahía de Talcahuano se vierten anualmente alrededor de 6.444.544 metros cúbicos de residuos industriales líquidos sin tratamiento. Por otra parte, la descarga de pescado de los barcos en la Bahía alcanza los 1.000 metros cúbicos de agua por hora, la cual contiene sangre, escamas, aceite, grasa y materias sólidas; esto significa anualmente vertir al mar 6.893.376 metros cúbicos de aguas contaminadas y desechos.

Otro problema ambiental que resulta de la combinación de falta de ordenamiento territorial y expansión económica es la contaminación atmosférica del *Gran Santiago*. El problema ambiental es tan extenso y grave, que esta ciudad ha llegado a ser uno de los lugares habitados más contaminados del planeta, por lo que ninguna de las políticas paliativas, hasta ahora dispuestas, parecen ser efectivas.

Aunque es difícil establecer de antemano los efectos sanitarios crónicos y diferidos que traerá consigo la exposición prolongada al smog santiaguino, los efectos inmediatos y/o agudos sí son observables. Estos incluyen conjuntivitis, faringitis, laringitis, bronquitis, irritación de mucosas, enfisemas, cardiopatías coronarias, crisis asmáticas y en general debilitamiento del sistema inmunológico; con particular incidencia en los niños y en la tercera edad. Por su parte, los efectos crónicos, derivados de la exposición continua y prolongada a los contaminantes, incluyen el aumento de la incidencia de enfermedades crónicas como asma bronquial, enfisema pulmonar y bronquitis crónica obstructiva. Finalmente, los efectos diferidos serían provocados por la presencia de contaminantes de alta reactividad que pueden dañar el material genético y que pueden causar mutagénesis y carcinogénesis. Los estudios indican que el material particulado del aire de Santiago contiene elementos descritos como cancerígenos por la OMS, es altamente mutagénico y provoca aberraciones cromosómicas en células humanas.

Si las consecuencias ambientales negativas analizadas en este estudio se deben a una combinación peligrosa de estímulo al crecimiento económico en un marco de desregulación y desprotección ambiental, cabe preguntarse en este punto sobre los avances

en materia de regulación ambiental. Pese a las buenas intenciones, en los hechos la desregulación ambiental y desprotección de los recursos naturales en Chile permanecen casi inalteradas hasta la fecha. A pesar de que la Constitución de la República de 1980 consigna el derecho ciudadano de vivir en un medio ambiente libre de contaminación, de hecho las distintas, dispersas y desarticuladas disposiciones, reglamentaciones y leyes relacionadas con el problema en cuestión, en la práctica, se traducen en una situación de total desprotección ambiental.

La ley de pesca fue primero una iniciativa del gobierno militar para consolidar un régimen de total libertad de acceso a las pesquerías, pero el texto aprobado finalmente en septiembre de 1991 estableció diversas regulaciones para la explotación de los recursos marinos, entre los que se encuentran la limitación al número de embarcaciones, cuotas globales de captura, licitación de hasta el 50 % de la cuota global y cuotas individuales en ciertos casos, entre otros. Pero el problema está en la dificultad de llevar a la práctica los instrumentos de regulación del sector pesquero (que no existen o son menos adecuados en otros sectores) en un espacio privado donde priman lógicas desarticuladas con la sustentabilidad ambiental.

Finalmente, la ley de bases del medio ambiente, aprobada en marzo de 1994, constituye un marco legislativo que explicita un corpus conceptual pertinente, describe los instrumentos de gestión ambiental y de evaluación de impacto ambiental que se usarán en el futuro, y establece que a su tiempo el ejecutivo dictará las normas de calidad, protección, preservación y conservación del medio ambiente. Desde esta perspectiva, el texto legal constituye sólo un primer y tímido paso, una suerte de carta de intenciones con cierto nivel de elaboración programática, pero al prescindir de los parámetros específicos y del reglamento correspondiente para su aplicación, en la práctica la esperada ley de bases del medio ambiente es letra muerta. En términos de contenido, la pieza legal ha sido duramente criticada, puesto que al resultar de un compromiso entre grupos de interés con desiguales cuotas de poder, habría quedado sesgada hacia el sector em-

presarial (que participó activamente en su modificación en el trámite legislativo). Este sesgo se hace visible en la necesidad de demostrar intencionalidad en el daño ambiental para ser considerado como tal, en las deficiencias en la concepción del sistema de evaluación de impacto ambiental de proyectos, y en el casi inexistente espacio de participación de las comunidades en la gestión ambiental que consigna la ley. Comentario aparte merece la débil institucionalidad ambiental existente en Chile que opera en contra de cualquier iniciativa de regulación al dificultar enormemente la vigilancia, control y fiscalización de las normas, reglamentos y leyes a nivel local.

En este escenario de práctica desregulación y desprotección del medio ambiente y los recursos naturales chilenos, una mayor apertura comercial y financiera con países o bloques establecidos (Nafta, por ejemplo), sin duda incrementará el crecimiento económico. Pero como contraparte, también agudizará la presión sobre los recursos, incrementará la producción y el consumo, y por tanto empeorará el deterioro ambiental analizado en este estudio. Es por esto que no es recomendable suscribir un ALC con Estados Unidos o tramitar un ingreso al NAFTA sin antes resolver nuestro interno y gravísimo problema de falta efectiva de legislaciones y normas específicas y articuladas que permitan revertir la desprotección y desregulación ambiental existentes en el país.

Solo logrando un efectivo marco de regulación de protección del medio ambiente, las empresas y los consumidores se verán obligados a costear la limpieza y conservación de los ecosistemas, para que el prójimo presente y futuro no subsidien más la producción y el consumo nocivos para el medio ambiente.

Recapitulando, los procesos de apertura y desregulación de la economía chilena han generado una modalidad de crecimiento económico que muestra serias dificultades para mejorar la distribución del excedente, y es además tan dependiente del uso del medio ambiente y de la explotación de los recursos naturales, que no resulta sustentable en el mediano y largo plazo.

## REFLEXION FINAL

Desde la perspectiva de la economía ecológica, la economía es un subsistema abierto que se sustenta en el macrosistema finito y cerrado que constituyen los ecosistemas. Toda la actividad económica se genera en un transflujo, el que consiste en la canalización, por parte de la especie humana, de un flujo energético de baja entropía proveniente del mundo natural (originalmente del sol), el que adoptando la forma de recursos e insumos es transformado por la economía humana para la producción y el consumo, para luego ser devueltos a la biosfera (en forma de desperdicios, emisiones, subproductos, basura) para su biodegradación y reutilización. Por su parte, la resiliencia dice la relación con la capacidad de los ecosistemas para reponer los recursos utilizados y absorber los desechos producidos. Desde esta mirada sistémica, la sustentabilidad del proceso económico radica en que el transflujo no exceda el punto de resiliencia de los ecosistemas.

El proceso de apertura y desregulación de la economía chilena generó expansiones significativas en el nivel de actividad económica agregada, lo que provocó un incremento del transflujo de magnitud suficiente para implicar un peligroso acercamiento al punto de resiliencia de los ecosistemas chilenos. Por esto, tanto la expansión infinita de nuestras exportaciones como el crecimiento económico ilimitado son imposibles.

La conclusión más importante que se deriva de la investigación realizada es que el actual camino de crecimiento económico chileno no es capaz de sostenerse en el futuro. *Todo tigre, por más emprendedor que sea, necesita de la selva que le sustenta.*

Nuestro actual modelo de crecimiento económico se fundamenta en una racionalidad instrumental, una ética utilitaria y una cultura patriarcal, materialista, de apropiación y competencia. De seguir el camino que hemos elegido para lograr el bienestar, los seres humanos monopolizaremos progresivamente los recursos (energía) disponibles en detrimento del resto de la biomasa, para acabar en un peladero contaminado incapaz de sustentar más la vida. Y esto es exactamente lo que nos está pasando,

nos estamos convirtiendo en un supuesto *tigre, voraz y gallardo, que se está quedando sin selva.*

Estos son los temas que, con mayor amplitud, son desarrollados en nuestro libro, *El Tigre de la Selva.*

Instituto de Ecología Política  
Seminario 774  
Nuñoa  
Santiago de Chile

FEDERICO AGUILERA KLINK y VICENT ALCÁNTARA (comp), *De la economía ambiental a la economía ecológica*, Colección Economía Crítica, Ed. Icaria/Fuhem, 1994.

Federico Aguilera y Vicent Alcántara — dos economistas que desde hace años se dedican a la economía ecológica— han tenido una oportuna iniciativa al publicar el conjunto de artículos que se incluyen en este volumen. Artículos de indudable interés académico para el creciente número de estudiantes de cursos universitarios de «economía del medio ambiente y de los recursos naturales» pero también para un público mucho más amplio; todos los que se preocupan por la problemática ecológica que generan las actividades económicas encontraran material de reflexión en este libro dada la diversidad, en enfoques y lenguajes, de sus artículos.

Como el propio título del libro apunta, puede afirmarse, con la enorme simplificación que este tipo de clasificaciones supone, que la relación entre economía e impactos ambientales se ha considerado desde dos perspectivas básicas. La primera perspectiva, la que generalmente se identifica con el término «economía ambiental», es fundamentalmente una aplicación de los conceptos de la teoría económica convencional —o «neoclásica»— al análisis de los impactos ambientales; la segunda, asociada generalmente al término «economía ecológica», tie-

ne como denominador común el convencimiento de que el análisis del sistema económico como un sistema abierto exige, en palabras de Kapp, una «reconstrucción intelectual» (p. 340), una profunda revisión conceptual que afecta incluso a las categorías más básicas de los economistas (tales como producción, productividad o consumo) y que, por supuesto, conduce también a cuestionar seriamente la pertinencia de los indicadores habituales de «éxito económico» (tales como el PIB o la Renta Nacional per cápita).

Por lo que se refiere a la primera perspectiva, se puede destacar que la teoría económica ortodoxa (absolutamente dominante en los departamentos universitarios) tiene como un punto de referencia básico la creencia en las virtudes del mercado libre como asignador eficiente de recursos, entendiéndose por eficiencia una situación en la que ninguna persona puede mejorar sin perjudicar a otra. Aunque, como se ha señalado, «la teoría que con frecuencia se hace servir para mostrar las bondades del mercado, no hace sino recordarnos, con sus supuestos implausibles, que es imposible que los mercados reales —que no cumplen los requisitos de buen funcionamiento— funcionen»<sup>1</sup> y aunque todo teórico serio reconocerá que un determinado resultado eficiente puede ser socialmente indeseable por injusto ya que en el mercado sólo cuentan las demandas solventes, el hecho es que el mercado como asignador eficiente de recursos sigue siendo el principal referente de la mayor parte de la economía teórica.

Es en este contexto teórico en el que generalmente se plantea el problema de los impactos ambientales, como situaciones específicas en las cuales un agente económico no tiene en cuenta todas las consecuencias de sus acciones porque algunos efectos, negativos (por ejemplo, la contaminación) o positivos (por ejemplo, la mejora del aspecto exterior del edificio en que vivimos), repercuten sobre personas con las cuales no hay ningún vínculo contractual. Son, en la terminología habitual, «externalidades» que, como cualquier otra situación que aleja al

<sup>1</sup> Félix Ovejero, *Mercado, ética y economía*, Colección Economía Crítica, Ed. Icaria/Fuhem, 1994.

ción Economía Crítica, Ed. Icaria/Fuhem, 1994.

mundo real del modelo del mercado ideal (por ejemplo, cuando las empresas no son perfectamente competitivas sino que tienen poder de mercado o cuando existe información asimétrica sobre las características de los bienes que se comercializan), generan ineficiencias y permiten pensar en cómo solucionarlas.

El libro empieza con dos lecturas que son el origen de las dos propuestas principales que, desde la economía convencional, se plantean para corregir el «fallo de mercado» que representan las externalidades, es decir, para internalizar las externalidades. La primera propuesta se conoce como la de los «impuestos (o subsidios) pigouvianos». Si, por ejemplo, una empresa contamina, se produce una divergencia entre sus costes privados y los costes sociales totales; en este caso el gobierno estaría legitimado para aumentar los costes de la empresa mediante impuestos con lo cual tenderá a reducirse la contaminación. Las páginas de Pigou incluidas —que proceden de su obra *Economía del bienestar* (1920)— permiten ver los términos y el contexto en que el propio autor situaba la propuesta: la problemática ambiental formaba parte de las preocupaciones de Pigou juntamente a un conjunto de situaciones en las que un agente económico decidía sobre cuestiones que provocaban consecuencias a otras personas (como el caso del agricultor que arrienda una tierra y que si introduce mejoras pueden repercutir en beneficio del propietario o como el de los que habían de decidir si ser o no agricultores sin tener en cuenta que «la agricultura ... rinde el servicio indirecto de facilitar ciudadanos aptos para la instrucción militar(!)» (p. 62)).

La otra propuesta tiene su origen en el artículo «El problema del coste social» originalmente publicado en 1960 por R.H. Coase (autor de unos pocos artículos que en 1991 le valieron la concesión del Nobel de Economía). Parece lógico, al menos *a posteriori*, que desde la economía convencional, para la que el problema es la inexistencia de un mercado para las externalidades, surgiese la idea de que la solución estaba precisamente en crear un mercado allí donde no existía.

Si, para utilizar un ejemplo del artículo, la maquinaria de un confitero produce ruidos y vibraciones que molestan al médico que tiene su consulta contigua a su taller, una solución es que los dos negocien; para ello es necesario, y éste es un punto central del argumento, que los «derechos de propiedad» estén bien definidos, es decir, se ha de saber si, en todo caso, el médico ha de pagar al confitero para que elimine o limite el uso de la maquinaria o si, por el contrario, es el confitero quién en todo caso ha de compensar, pagándole dinero, al médico para que acepte las molestias.

Ambos textos, el de Pigou y el de Coase, están escritos en lenguaje algo tortuoso que, en algunos momentos, parecerá incluso críptico a los no economistas. Vale la pena, sin embargo, leerlos. Primero, porque las posturas de los dos autores son más matizadas de lo que sugieren muchos de sus divulgadores e incluso puede mantenerse la discutible opinión de que «las coincidencias entre Pigou y Coase superan las divergencias» (p. 16 del prefacio de Aguilera y Alcántara): Coase es, sin duda, un firme partidario de las soluciones de mercado; no es justo, sin embargo, reducir su contribución a lo que los manuales de microeconomía llaman el Teorema de Coase que se acostumbra a formular más o menos así: «en ausencia de costes de transacción, el resultado económico, por lo que se refiere a la asignación de recursos, es siempre el mismo (y eficiente) con independencia de cómo se distribuyan los derechos iniciales siempre que éstos estén bien definidos». El mismo Coase destacaba que en la práctica existen muchas dificultades para la negociación y ha recordado que su argumentación «no implica que cuando los costes de transacción son positivos, las actividades gubernamentales (tales como intervenciones gubernamentales, la regulación o los impuestos, incluidos los subsidios) no puedan producir mejores resultados que el basarse en negociaciones entre individuos a través del mercado. Mi conclusión: estudie el mundo de costes de transacción positivos».<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Coase, R.H., «La estructura institucional de la producción» en R. H. Coase, *La empresa, el mercado*

y la ley, Alianza editorial, 1994, p. 213.

Coase era, pues, consciente de que en el mundo real la negociación entre los implicados podía ser complicada e incluso inviable. Pero, además, el Teorema, al menos en la versión que he citado, es falso como se demuestra en la tercera lectura del libro —unos extractos de un artículo de Mishan— por la sencilla razón de que la asignación final de recursos (y no sólo la distribución del ingreso) no será normalmente la misma si los perjudicados por una externalidad tienen que pagar o si, al contrario, tienen derecho a una compensación; si, por ejemplo, las compañías hidroeléctricas que utilizan carbón y generan óxidos de azufre han de pagar a los afectados (por cierto: ¿cómo definir quiénes son los afectados y cuánto pagar?) es evidente que tenderán a contaminar menos que si no sólo no han de pagar sino que, además, tienen derecho a cobrar cuando contaminan menos de lo que potencialmente contaminarían (!). Falso también porque, a pesar de que los ejemplos de Coase se refieren casi todos ellos a casos en que únicamente hay dos agentes económicos afectados (por ejemplo, uno que hace ruidos y otro que los soporta), si pensamos en la mayoría de problemas ambientales relevantes veremos que se trata de «males públicos» que afectan a todo un colectivo (a veces a toda la humanidad y/o a las generaciones futuras) y, en estos casos, el mercado no funciona, de la misma forma que no puede esperarse que el mercado, sin que nadie intervenga para recaudar impuestos y financiar los gastos y sin que exista ningún proceso político de decisión, lleve a un nivel óptimo de limpieza de las calles de una ciudad.

Para la economía convencional existe una externalidad sólo cuando las decisiones de un agente económico afectan a los beneficios monetarios de alguna empresa o a la «utilidad» de alguna persona. La «utilidad», un concepto central de la economía neoclásica, se considera algo totalmente subjetivo de forma que cualquier impacto ambiental —incluso si es medible y si produce efectos sobre la salud de las personas— tenderá a considerarse irrelevante desde el punto de vista económico si la mayoría de gente no es consciente de estar afectada por dicho impacto. Ello es particularmente relevante —como destaca Pearce en el interesante arti-

culo incluido en el libro— cuando estamos considerando contaminaciones con efectos «dinámicos»: sean contaminantes acumulativos no degradables por el medio y cuyos efectos no dependen tanto del flujo de emisiones como del stock acumulado a causa de las emisiones del pasado, o sean emisiones a tasas superiores a la capacidad de asimilación del medio. En dichos casos el análisis coste-beneficio puede llevar a comparar los efectos beneficiosos de contaminar (menos costes monetarios de producción, más disponibilidad de bienes) con los costes soportados en el periodo actual provocando efectos irreversibles de forma que, para el autor, en determinados contextos, «el análisis coste-beneficio llega a ser un mecanismo para trasladar los costes de la polución en el tiempo hacia las generaciones futuras» (p. 170). El problema en términos más generales es ¿cómo valorar los impactos ambientales?, especialmente cuando existen efectos sobre las generaciones futuras.

Uno puede creer en las posibilidades de instrumentos como las «ecotasas» como un medio en algunos casos adecuado —y a veces más eficiente económicamente que otros— para reducir la contaminación, pero la economía convencional, comprometida con conceptos como «nivel óptimo (o eficiente) de contaminación» y con la metodología del análisis coste-beneficio de valoración de proyectos, necesita creer, además, que el coste social de los impactos ambientales —sea la contaminación o la pérdida de biodiversidad o la destrucción de áreas naturales únicas,...— puede ser valorado en dinero. Y en este terreno se entra ya en un campo sumamente polémico: la mayor parte de técnicas de valoración intentan averiguar por métodos directos (lo que se llama la «valoración contingente») o indirectos (con métodos tales como el de los «precios hedónicos» o el del «coste del desplazamiento») la predisposición a pagar por disponer de los «bienes ambientales», una valoración que, como afirma Kapp en este libro refleja «la desigualdad en la distribución del ingreso y el poder de merca» (p. 336); refleja también el grado de información de los individuos y su mayor o menor preocupación por las generaciones futuras que evidentemente no pueden expresar ellas mismas

sus preferencias (como, incluso alguien podría argumentar, tampoco pueden hacerlo otras especies vivas) aunque se ven afectadas por las decisiones económicas actuales.

Como Martínez Alier expresa acertadamente —e ilustra con excelentes ejemplos— en su artículo, «lo que hoy se llama «economía de los recursos naturales y del medio ambiente» es casi lo contrario de lo que llamamos economía ecológica. No obstante, podría conducirnos también a la conclusión de que no hay una conmensurabilidad económica si se plantean honestamente las cuestiones de incerteza, horizonte temporal y tipo de descuento. Para los economistas, la conciencia ecológica amenaza con hundir los valores económicos en un mar de externalidades invalorable» (p. 345). Además de las agudas consideraciones de este artículo, en el libro se encontraran argumentos que cuestionan la valoración monetaria de las externalidades, o que destacan sus problemas, en los artículos de Fischer, de Eberle y Hayden y de Bromley; argumentos que ilustran los aspectos señalados, aunque no siempre estén expresados con suficientes claridad y poder de síntesis, como sería deseable en una compilación de este tipo, si bien es cierto que no es nada fácil encontrar textos que reúnan estas características.

Uno de los temas relevantes —el del peso de las consecuencias futuras en las decisiones actuales— se relaciona directamente con el uso de los recursos no renovables. En el primer apartado del libro —dedicado a los enfoques convencionales— se incluye, además de los textos ya referidos de Pigou, Coase y Mishan, un artículo de Solow que explica la teoría convencional sobre el precio y ritmo de extracción de los recursos no renovables. El texto es muy valioso tanto por su exposición clara de la teoría —cuyo principal origen es un artículo de Hotelling de principios de los años 30— como por las dudas que el propio autor presenta sobre, por un lado, la capacidad de la teoría para modelizar el funcionamiento efectivo de los mercados de recursos no renovables y sobre, por otro lado, la deseabilidad social del resultado que supuestamente se daría en un mercado perfectamente competitivo de un recurso no renovable.

Según la teoría, en una situación ideal en la que ningún vendedor ni comprador tiene poder de mercado, la trayectoria de precios sería tal que el precio del recurso (neto de costes de extracción) tendería a crecer a un ritmo igual al tipo de interés de la economía hasta que el recurso se agotase justo cuando su precio fuese tal que la demanda se igualase a cero. La lógica de la teoría es que si, por ejemplo, el tipo de interés es del 5% y el precio creciese a un ritmo inferior, lo rentable sería vender hoy todo el recurso y, al contrario, si el precio creciese a un ritmo superior, lo rentable sería esperar y de momento no vender nada en absoluto; en definitiva, para que exista mercado a lo largo del tiempo sin que nadie haya desaprovechado oportunidades de beneficio, el ritmo de crecimiento del precio habría de coincidir con el tipo de interés. Uno puede encontrarse en muchos manuales de economía esta explicación sin más matizaciones y también la afirmación de que el resultado correspondería a una asignación «eficiente» del recurso a lo largo del tiempo.

Solow es, sin embargo, suficientemente perspicaz como para apuntar dos grandes objeciones. La primera, en el plano «positivo», es que, dada la incertidumbre sobre el futuro (sobre la evolución de las demandas, de la tecnología, de la accesibilidad de las reservas,...) y el hecho de que en un mercado competitivo nadie controla el precio, el mercado puede estar más dominado por la inestabilidad en función de las variables expectativas sobre el futuro que por la suave senda ascendente que prevé la teoría (además de que, por supuesto, los mercados reales se alejan en gran medida de la supuesta competencia perfecta). La segunda objeción, en el plano «normativo», es que el hecho de que en las decisiones financieras se considere, como es lógico, que no es lo mismo disponer hoy de una peseta que disponer de ella en el futuro y que en este sentido se «descuenta el futuro», no permite concluir que lo «óptimo socialmente» sea —como supone generalmente la teoría económica— dar menos importancia al futuro que al presente; Solow afirma: «Frank Ramsey sostuvo que no se puede defender en el terreno ético el que la sociedad descuenta las utilidades futuras. Los individuos pueden hacer-

lo, ya sea porque carezcan de imaginación (...) o porque estén demasiado conscientes de que la vida es breve. Pero en la toma social de decisiones no hay razón para tratar a las generaciones de forma desigual, y el horizonte de tiempo es, o debería ser, muy amplio. Reunidos en cónclave solemne, por decirlo así, debemos actuar como si la tasa de preferencia social fuese igual a cero (...) La elección de una tasa social de descuento es en efecto una decisión de política acerca de la distribución intergeneracional» (pp. 149-50 y 152). La cita refleja mayor sensatez que la que muestran los economistas que en los análisis coste-beneficio no tienen inconveniente en «descontar el futuro» de forma que si, por ejemplo, un proyecto de inversión genera un coste de aquí 25 años que se valora en 1.000 ptas. y el futuro se «descuenta» al 5% anual entonces se considera equivalente a un coste actual de 295 ptas; si el mismo coste se produce de aquí 50 años entonces equivale sólo a 87 ptas,... La aritmética del interés compuesto lleva a legitimar decisiones que dan un peso relativo muy importante a los costes y beneficios inmediatos y, en cambio, se desprecupan prácticamente por los efectos a largo plazo. La crítica a este proceder es uno de los argumentos fuertes de la economía ecológica contra los intentos de valorar crematísticamente los impactos ambientales.

La problemática ecológica también ha generado creciente dudas —que se añaden a otras críticas más habituales y ya casi tópicas (pero que generalmente se olvidan en la práctica)— sobre la pertinencia de las cifras macroeconómicas de la Contabilidad Nacional. También sobre este tema encontramos material para reflexionar en este libro. Las críticas a las que me refiero no sólo indican aspectos tan importantes como que el bienestar social depende de algo más que de la producción económica (distribución de la renta, ocio, el propio estado del medio ambiente,...) o que no todas las actividades económicas son incluidas en la Contabilidad Nacional (no se incluye por ejemplo el trabajo doméstico no mercantilizado, a pesar de que consume tanto o más tiempo social que lo que en las estadísticas aparece como «actividad») sino que cuestionan que puedan considerarse como producción neta

—o renta— actividades que normalmente se consideran como tal. Y ello en dos sentidos.

El primero es que parte de las actividades que generan valor añadido o renta o producción (todo es lo mismo) son en realidad venta de patrimonio natural. Cuando pasamos del Producto Nacional Bruto al Producto Nacional Neto (o Renta Nacional) descontamos la depreciación o amortización —el valor estimado de su desgaste— del capital (en el sentido de máquinas, edificios,...) para obtener así el gasto que podría destinarse a consumo sin que la economía se descapitalizase; no se hace lo mismo con la pérdida de patrimonio natural —disminución de recursos no renovables o degradación de recursos renovables— con lo cual cometemos la ficción de considerar como producción actividades que son puramente extractivas, de venta de patrimonio ya existentes. Algunos hablan, utilizando una analogía discutible, de «capital natural» y proponen valorar su depreciación; sin embargo, a diferencia de las máquinas que pueden sustituirse, los recursos no renovables no pueden sustituirse en sentido estricto por muchos recursos que destinemos a ello (aunque sí pueden dedicarse esfuerzos a desarrollar recursos renovables que cumplan una función similar). Como afirma Naredo en este libro: «El problema estriba en que muchos de los recursos patrimoniales que los fisiócratas incluían en parte bajo la denominación de bienes fondo, no son renovables o productibles, no pudiendo por tanto reponerse. En el caso particular de una empresa este problema se resuelve asegurando, en su contabilidad privada, que la venta de sus productos le permita amortizar el valor monetario de los bienes fondo adquiridos. Una vez consumidos estos bienes fondo no reproductibles, la empresa podrá trasladar así su actividad a otros recursos, sin quebranto de su patrimonio medido en términos monetarios. Sin embargo, si se amplía la escala de razonamiento al nivel estatal o incluso planetario, los límites objetivos que comportan las dotaciones de bienes fondo disponibles hacen inadecuados los principios que inspiraban el razonamiento y el registro contable propios de la empresa privada. La noción de amortización pierde su sentido para atajar procesos de degradación patrimonial que se

muestran globalmente irreversibles» (p. 383).

Una segunda línea de crítica ecológica a la Contabilidad Nacional, la que centra el artículo de Leipert, señala que gran parte de lo que aparece como nueva producción, nueva disponibilidad de bienes y servicios, corresponde en realidad a lo que se ha llamado «gastos defensivos» o «compensatorios». Si, por ejemplo, la administración dedica recursos para mitigar los efectos de una mancha de petróleo y volver a una situación lo más similar posible a la inicial la paradoja es que esta actividad —que genera valor añadido— viene a sumarse al PNB y a la Renta Nacional de forma que mayores impactos ambientales y mayores gastos para compensarlos pueden contribuir a aumentar los indicadores que habitualmente pretende maximizar la política económica; en realidad «los gastos defensivos tienen la naturaleza de los bienes intermedios; es decir, son costes de producción antes que productos finales disponibles para el consumo».<sup>3</sup> Leipert discute el tema e intenta —una tarea llena de problemas metodológicos— aproximar cuantitativamente la evolución de los gastos defensivos en la República Federal Alemana. Si, como parece, en los países industrializados los gastos defensivos crecen más que el PNB estaremos exagerando el «crecimiento económico» o incluso contando como crecimiento lo que es «decrecimiento».

En el apartado dedicado a la «economía ecológica» se han de destacar, además de los artículos ya citados de Martínez Alier y de Naredo, los magníficos textos de Georgescu-Roegen y Kapp. El conjunto de dichos artículos muestra de forma convincente que la interrelación entre economía y ecología exige mucho más que añadir una nueva especialidad dentro de la economía convencional.

Georgescu-Roegen denuncia la visión tradicional de la economía: «se le dice al principiante en las primeras sesiones de iniciación que el proceso económico es sólo un movimiento circular que se sustenta por sí mis-

mo y que es autosuficiente entre los sectores de la producción y del consumo. Un tiovivo que, como todas las cosas mecánicas, también puede ser visto como un movimiento circular en dirección contraria, desde el consumo hacia la producción. Este es el concepto del proceso económico si miramos sólo lo que ocurre al dinero, aunque incluso las muestras de poder adquisitivo —billetes y monedas— finalmente quedan inservibles y se deben reemplazar por otras nuevas. No se puede imaginar ni mayor ni más fatal fetichismo con respecto al dinero» (p. 308).

Kapp desarrolla en especial el ejemplo de la agricultura «moderna», un ejemplo particularmente claro sobre cómo la perspectiva ecológica obliga a reconsiderar las visiones económicas tradicionales. La pregunta sobre si la agricultura moderna aumenta o no la productividad parece tener a primera vista una respuesta inequívocamente positiva; sin embargo, lo que es verdad si medimos la productividad de la tierra y, sobre todo, la productividad del trabajo no es verdad si consideramos la «productividad energética». Un balance global de inputs y outputs medido todo en términos energéticos muestra como la «eficiencia energética» o relación entre output e input energético total (excluyendo, como es lógico, el flujo de energía solar) es mucho menor —y a veces incluso inferior a la unidad— en la agricultura moderna. Ello no quiere decir que la ecología demuestre que es preferible la agricultura tradicional sino que los avances en unos aspectos han comportado también costes y no sólo en términos de un uso más intensivo de recursos energéticos no renovables sino también muchas veces de mayor fragilidad de los ecosistemas, contaminación, ... Como argumenta Martínez Alier, ni los economistas ni los ecólogos pueden dar una respuesta puramente técnica, libre de valores, a los dilemas, políticos, que plantean las decisiones económicas.

Estos textos finales, que Aguilera y Alcántara han seleccionado como muestra de la «economía ecológica», no niegan en absoluto el papel del conocimiento y de la infor-

<sup>3</sup> H. E. Daly y J. B. Cobb jr., *Para el bien común*,

Fondo de Cultura Económica, 1993, p. 72.

mación, pero sí advierten contra el olvido de las leyes de la física y la biología y se escandalizan «de la total ignorancia (por parte de la economía moderna) del papel que juegan los recursos naturales en el proceso económico» (p. 309).

En definitiva, un libro totalmente recomendable para aquellos que creen que la economía convencional no da respuestas

analíticas adecuadas ante la problemática ecológica (pero que están dispuestos a hacer un esfuerzo para entender lo que la teoría económica convencional ha dicho frente a dicha problemática) y que quieren introducirse en la «economía ecológica».

Jordi Roca Jusmet

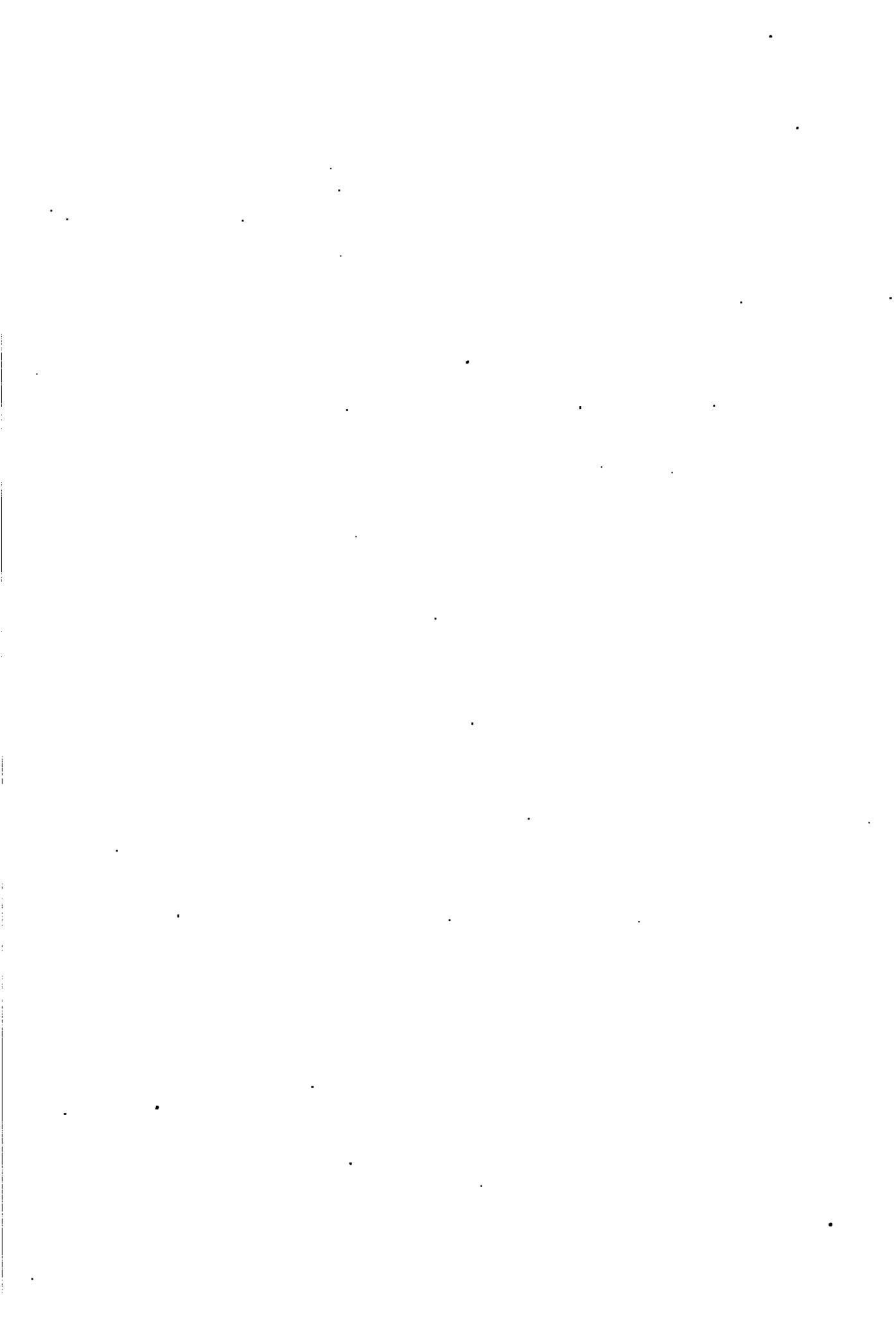


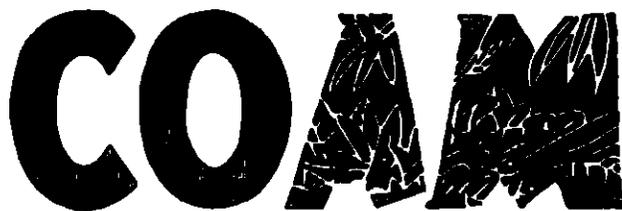
# Ecología Política

**CUADERNOS  
DE DEBATE  
INTERNACIONAL**

## **NUMEROS ANTERIORES**

1. —Movimiento ecológico  
—Debate sobre ecologismo norteamericano  
—Crítica marxista de la modernidad
2. —Visión verde de la «Leyenda Negra»  
—La posguerra del Golfo  
—Residuos Tóxicos
3. —El Carnaval «Ecológico de Río de Janeiro»  
—La nueva crisis planetaria  
—Ecologismo de acción
4. —Ecofeminismo  
—Los verdes en Río  
—Biodiversidad y agroecología
5. —Ecologismo popular  
—Relaciones Norte-Sur  
—Ecologismo y nueva política
6. —Agua  
—Economía verde  
—Población y recursos naturales
7. —El mercadeo de la naturaleza  
—Nacionalismo y ecología  
—Química ambiental
8. —Pobreza y medio ambiente  
—Conflictos ambientales  
—Ecofeminismo





## **COOPERACIÓN AMAZÓNICA**

### **LA ALIANZA DEL CLIMA DE LAS CIUDADES DE EUROPA Y LOS PUEBLOS INDÍGENAS DE LA AMAZONIA**

«Proteger la Amazonia por la vida de la humanidad es nuestra responsabilidad». Así empezó Valero Grefa, coordinador de la COICA, el pasado mes de octubre en Barcelona, la campaña que le ha traído a Europa para difundir la Alianza del Clima. Esta Alianza que fue firmada por la COICA y 32 ayuntamientos europeos en Graz (Austria) en 1989, cuenta ahora con más de 500 ciudades afiliadas, entre las que todavía no hay ninguna ciudad catalana o del resto del estado español.

Los objetivos de la Alianza son en primer lugar la reducción gradual de las emisiones de CO<sub>2</sub> en las ciudades hasta llegar a la mitad en el año 2010. La eliminación total de la producción y uso de gases CFHC (Clorofluorocarbonados), como los de sprays y refrigeradores, así como otros gases que se han comprobado nocivos para la atmósfera. La renuncia de los ayuntamientos a utilizar maderas tropicales y el compromiso de apoyar los esfuerzos de los pueblos indígenas para lograr un desarrollo autosostenido que respete el frágil equilibrio ecológico de la Amazonia así como de otras selvas tropicales.

«No pueden enfrentarnos a las sociedades de los bosques contra las sociedades del cemento, porque al final nuestros problemas convergen» dijo Valero Grefa. «Tenemos que conocernos mejor y trabajar juntos, entre las bases de la sociedad, por objetivos comunes. Los habitantes de las ciudades del mundo industrializado y los pueblos indígenas de las selvas tropicales nos necesitamos mutuamente. Sólo unidos podremos cambiar los caducos modelos de desarrollo que están destruyendo nuestro planeta». Para promocionar este tipo de alianzas y el conocimiento entre los pueblos, la COICA está editando una revista, «Nuestra Amazonia», sobre la actualidad de los pueblos indígenas de los nueve países de la cuenca amazónica que se distribuye de forma gratuita a las comunidades indígenas que no pueden sufragarlo. En estos momentos la publicación está pasando por graves dificultades económicas que pueden provocar su desaparición, aunque, como nos contaba Valero, con sólo 75 suscripciones la revista podría mantenerse sin problemas.

Si estás interesado en apoyar las iniciativas y propuestas de los pueblos indígenas de la Amazonia no lo dudes, **SUSCRIBETE**. Te aseguramos información de primera mano, independiente y genuina sobre lo que acontece en el mundo indígena amazónico, que no encontrarás en ningún otro medio informativo.

**Girona, 35, 3.º, 1.ª - Tel. y Fax 412 11 34 - 08010 Barcelona**



Es una publicación mensual, con informes y análisis exclusivos, sobre los problemas que afectan a los pueblos del Tercer Mundo y sobre las alternativas diseñadas por estos mismos pueblos para superar la dependencia y la pobreza, explotar sus recursos naturales y contribuir al equilibrio ecológico del planeta.

## UNA VOZ PARA LOS PUEBLOS DEL SUR

**SUSCRIBASE Y LEALA TODO EL AÑO POR SOLO us 50.- (cheque/giro a nombre del ITeM)**



### INSTITUTO DEL TERCER MUNDO

Juan D. Jackson 1136  
Montevideo 11200 - Uruguay  
Tel: (5982) 496192 / Fax: (5982) 419222  
Correo electrónico: redtm@chasque.apc.org

De revistas en varios idiomas, pero ...

nombrada "la revista"

D'actualitat

Alternativa

En castellà

Quil rebre  
un exemplar gratuït de la revista

Nome.....

Adreça.....

D?.....

Telèfon ( ).....

Si desea subscribirse a *Ecología Política Cuadernos de Debate Internacional*, envíe este Boletín de subscripción a:

ICARIA EDITORIAL, S.A.  
Comte d'Urgell, 53, pral. 1.ª  
08011 Barcelona

FUHEM  
o Alcalá, 117, 6.º, dcha.  
28009 Madrid

Subscripción anual 2 números / Número suelto 1.750,— Ptas. (IVA incluido)  
(más gastos de envío 150 Ptas.)

Deseo subscribirme a dos números de *Ecología Política* mediante:

- Envío de talón bancario
  - Giro postal
  - Contra-reembolso
  - Domiciliación bancaria
- Por el importe (IVA incluido)

Subscripción normal: ESPAÑA .....  
EUROPA .....  
Otros países .....

2.650,— Ptas.
3.500,— Ptas.
4.000,— Ptas.
4.500,— Ptas.

Subscripción institucional o de apoyo: .....  
(más gastos de envío 270 Ptas.)

Nombre y apellidos: .....  
DNI .....  
Calle / Plaza .....  
Ciudad .....  
Teléf. ....

(Firma)

Boletín de domiciliación bancaria

Fecha .....  
Nombre y apellidos .....  
 Cta. corriente núm. ....  
Titular .....  
Banco / Caixa .....  
Agencia núm .....  
Calle .....  
Ciudad .....

Señores: les agradeceré que con cargo a mi cuenta atiendan, hasta nueva orden, los recibos que Icaria o FUHEM les presentará para el pago de mi subscripción a los cuadernos *Ecología Política*

(Firma)