



**APORTES PARA UNA  
ESTRATEGIA AMBIENTAL  
ALTERNATIVA:  
INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD  
Y POLÍTICAS AMBIENTALES**

Compilado por:  
Montserrat Albán, Joan Martínez-Alier,  
Cristina Vallejo



**NOTAS PARA LA DISCUSIÓN  
ESTRATEGIA NACIONAL  
DE DESARROLLO HUMANO  
APORTES PARA UNA  
ESTRATEGIA AMBIENTAL  
ALTERNATIVA:  
Indicadores de sustentabilidad y  
políticas ambientales**

La presente publicación ha sido auspiciada por el Gobierno Nacional, a través de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Centro de Investigaciones Sociales del Milenio (CISMIL).

El Centro de Investigaciones Sociales del Milenio –CISMIL, está integrado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Sede Ecuador; y la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES).

**Fander Falconí,**  
Secretario Nacional de Planificación y  
Desarrollo

**José Manuel Hermida,**  
Representante Residente del PNUD, y  
Coordinador Residente del Sistema de  
Naciones Unidas en el Ecuador

**Adrián Bonilla,**  
Director Facultad Latinoamericana de Ciencias  
Sociales – Sede Ecuador

**Compiladores de este número:**

Montserrat Albán, Joan Martínez-Alier,  
Cristina Vallejo

**Asesor principal:**

Juan Ponce

**Equipo del CISMIL**

**Especialistas:**

Montserrat Albán, Jorge Granda,  
María del Pilar Troya.

**Asistentes de Investigación**

Luis Chuquirmarca, Diana Hidalgo,  
Mercedes Onofá, José Antonio Sánchez

**Equipo ODM – Proyecto PNUD:**

**Natalia García** – Oficial de Programa

**Irina Moreno** – Comunicación

**Carolina Bastidas** – Asistente Administrativa

**Corrección de estilo:**

Grace Sigüenza

**Concepto editorial:** graphus

**Diseño:** graphus® 290 2760

**Ilustración:** María Belén Guerrero

**Impresión:** Editorial Delta



# contenido

Presentación 5  
Fander Falconí B.

Introducción 10  
Montserrat Albán



**Artículo 1**  
Una lectura desde la economía ecológica  
a los problemas ambientales del Ecuador:  
propuesta para la agenda ambiental 2022  
Montserrat Albán - Joan Martínez-Alier 13



**Artículo 2**  
Estructura biofísica de la economía  
ecuatoriana: un estudio de los flujos  
directos de materiales 69  
María Cristina Vallejo G.



**Artículo 3**  
Comercio internacional y medio  
ambiente en Colombia 103  
Mario Alejandro Pérez Rincón



#### **Artículo 4**

El agua virtual y el metabolismo hídrico: un instrumento para gestionar los recursos hídricos

133

Esther Velázquez



#### **Artículo 5**

La Apropiación Humana de la Producción Primaria Neta mundial (AHPPN)

151

Helmut Haberl, Karl-Heinz Erb y Fridolin Krausmann



#### **Artículo 6**

Las posibles consecuencias del aumento de la demanda internacional de agrocarburos: ¿cómo estructurar un análisis para América Latina?

173

Daniela Russi



#### **Artículo 7**

Del metabolismo social a los conflictos ecológicos

193

Joan Martínez-Alier



#### **Artículo 8**

El desarrollo sustentable y OPEP

209

Herman Daly



#### **Artículo 9**

una economía pospetrolera

225

Joan Martínez-Alier



#### **Artículo 10**

La geopiratería como un tema emergente en el marco de los derechos de propiedad intelectual: por qué los estados pequeños deben asumir el liderazgo

231

Joseph Henry Vogel, Janny Robles, Camilo Gomides y Carlos Muñiz



#### **Artículo 11**

El proyecto geopiratería: el caso del Ecuador™

249

Joseph Henry Vogel, Janny Robles, Camilo Gomides y Carlos Muñiz

# Artículo 7

## DEL METABOLISMO SOCIAL A LOS CONFLICTOS ECOLÓGICOS

Joan Martínez Alier\*

### EL METABOLISMO DE LA SOCIEDAD

La economía humana es un subsistema de un sistema físico más amplio. La economía recibe recursos y produce residuos. No existe una economía circular cerrada. Los principales métodos para estudiar el metabolismo social son la contabilidad de los flujos de energía y materiales (MEFA, en sus siglas en inglés), la contabilidad de la Apropiación Humana de la Producción Primaria Neta (AHPPN) (ya que al crecer la AHPPN disminuye seguramente la biodiversidad), y el cálculo del agua "virtual".<sup>1</sup>

Los perjudicados por el crecimiento de los residuos y por la extracción de recursos naturales no solamente son otras especies no-humanas y las próximas generaciones (que no pueden protestar), sino que a menudo son también gente pobre, que protesta.

- El mercado no garantiza el ajuste ecológico

Hay protestas sociales debido a que la economía estropea la naturaleza. A veces los afectados son generaciones futuras que no pueden protestar porque aún no han nacido, o unas ballenas que tampoco lo pueden hacer. Pero otras veces los desastres ecológicos afectan también a personas actuales, que se manifiestan. Son luchas por la *justicia ambiental*, luchas del *ecologismo de los pobres*.

\* ICTA, Universidad Autónoma de Barcelona y FLACSO - Ecuador.

<sup>1</sup> Ver, por ejemplo, Marina Fischer-Kowalski y Helmut Haberl, eds. (2007), quienes aplican el MEFA histórica y actualmente. En cuanto al cálculo de agua "virtual", la vanguardia de la investigación está en el grupo de Hoekstra en Delft, Holanda.



El punto de vista ecologista nos lleva a dudar de los beneficios del mercado. El mercado no garantiza que la economía encaje en la ecología, ya que éste infravalora las necesidades futuras y no cuenta los perjuicios externos a las transacciones mercantiles, como ya señaló Otto Neurath contra Von Mises y Hayek en los inicios del famoso debate sobre el cálculo económico en una economía socialista en la Viena de 1920. Ahora bien, si el mercado daña a los ecosistemas, ¿qué ocurrió en las economías planificadas? No solo han supuesto una explotación de los trabajadores en beneficio de una capa burocrática, sino que, además, han tenido una ideología de crecimiento económico a toda costa, y también les ha faltado la posibilidad, por ausencia de libertades, de tener grupos ecologistas que contribuyeran con sus acciones a incrementar los costos que empresas o servicios estatales deben pagar cuando destruyen el ambiente.

## EL ECOLOGISMO POPULAR

Las fronteras de extracción de mercancías o materias primas están llegando a los últimos confines. Hay muchas experiencias de resistencia popular e indígena contra el avance de las actividades extractivas. Muchas veces las mujeres están adelante en esas luchas. Por ejemplo, alrededor del mundo vemos muchos casos de defensa de los manglares contra la industria camaronera de exportación. Los consumidores de camarones o langostinos tropicales<sup>2</sup> no saben de dónde viene lo que comen. Lo mismo ocurre en la minería. Las comunidades se defienden apelando a los derechos territoriales indígenas bajo el convenio 169 de la OIT, como en junio de 2005 en Sipakapa en Guatemala, o tal vez organicen consultas populares exitosas contra la minería a cielo abierto.

En Brasil existe el movimiento popular que se llama *atingidos por barragens*, es decir, los afectados por represas. En la India, hay una lucha (ya casi perdida) contra una famosa represa en el río Narmada, y allí la gente protesta en defensa del río pero también porque si completan esta represa, 40 mil o 50 mil personas se tienen que ir de allí. La líder, Medha Patkar, no piensa solo en la naturaleza, sino también en la gente pobre. Este ecologismo popular es a veces protagonizado por grupos indígenas supervivientes (como las protestas de los Embera Katío en la represa de Urrá en Colombia, como los reclamos mapuches contra la Repsol en Argentina).

2 Como los que se consumen en Barcelona sobre todo por la Navidad.

También están los casos históricos de resistencia antes de que se usara la palabra ecologismo. Por ejemplo, contra la contaminación de dióxido de azufre causada por la empresa Río Tinto, que culminó en la matanza a cargo del ejército el 4 de febrero de 1888. La memoria de tales sucesos nunca se perdió. Hubo los “humos” de Río Tinto en Andalucía como hubo, algo más tarde, los “humos” de La Oroya en el Perú.

Para algunos, el ecologismo sería únicamente un nuevo movimiento social monotemático propio de sociedades prósperas, típico de una época posmaterialista, según la tesis de Ronald Inglehart. Hay que rechazar esa interpretación. En primer lugar, el ecologismo –con otros nombres– no es nuevo. En segundo lugar, las sociedades prósperas, lejos de ser posmaterialistas, consumen cantidades enormes y crecientes de materiales y de energía y, por tanto, producen inmensas cantidades de desechos ya sea a causa de la producción propia o como parte de los intercambios comerciales.

Ahora bien, la tesis de que el ecologismo tiene raíces sociales que surgen de la prosperidad, se podría plantear precisamente en términos de una correlación entre riqueza y producción de desechos y agotamiento de recursos. El movimiento antinuclear solo podía nacer allí donde el gran consumo de energía llevó a la construcción de centrales nucleares, también por un interés militar. El movimiento por la recogida selectiva de basuras urbanas solo podía nacer donde las basuras están llenas de plásticos y papel, y donde hay razones para inquietarse por la producción de dioxinas al incinerarlas. Existe un ecologismo de la abundancia. Pero también un ecologismo de los pobres, que pocos habían advertido hasta el movimiento Chipko, en el Himalaya, en la década de los setenta, y el asesinato de Chico Mendes en Brasil, a fines del 1988. También en países ricos hay un ecologismo de los relativamente pobres, como en los movimientos de justicia ambiental en Estados Unidos contra la ubicación de vertederos de residuos en zonas donde vive gente pobre y “de color”.

## FLUJOS MATERIALES DE LA ECONOMÍA

Lo que entra en la economía como insumo, sale después transformado como residuo. Una parte se acumula como un stock, pero a la larga es también residuo. Eso se mide utilizando la contabilidad de flujos materiales (Material Flow Accounting, MFA, en inglés), que en la actualidad forma parte de las estadísticas oficiales de la Unión Europea (Eurostat, 2001). El MFA mide en unida-



des físicas de peso, toneladas métricas, los materiales primarios extraídos del territorio nacional agrupados en biomasa, minerales y combustibles fósiles, así como también los productos importados y exportados (figura 1). Posteriormente, a partir de esta información cuantitativa es posible calcular indicadores de flujos materiales que permiten tener una representación de la realidad ambiental a escala nacional en relación directa con el sistema económico.

FIGURA 1.

SISTEMAS EN COEVOLUCIÓN

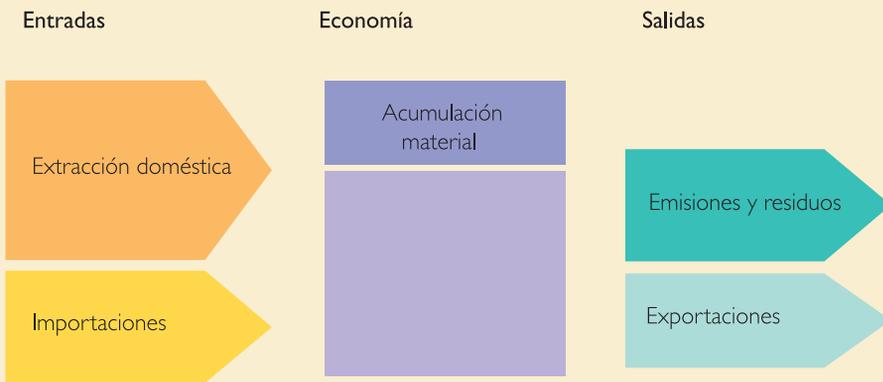


Figura 1. Modelo básico del MFA

En el caso de España (y Catalunya), por lo menos hasta el 2008, se comprueba que la economía (con mucho peso de la construcción) no se desmaterializa ni en término absolutos ni tampoco en relación al PIB. Eso ha sido estudiado por Oscar Carpintero, Cristina Sendra y otros autores. Esta tendencia es similar a la de países latinoamericanos (Russi *et al.*, 2008) y también a la India y China, donde crece la intensidad material, es decir, cada vez se necesitan más kilogramos para producir un euro, una dirección totalmente opuesta al paradigma de la desmaterialización. En América Latina pesa mucho la minería para exportación; en la China e India, el carbón como fuente de energía.

## COMERCIO ECOLÓGICAMENTE DESIGUAL

Podemos distinguir dos tipos de mercancías: las “preciosidades” de alto precio por unidad de peso (oro, plata, marfil, pimienta, diamantes) y las materias primas o mercancías a granel (*bulk commodities* las llamó Wallerstein). Inicialmente, los medios de transporte no permitían exportar a las metrópolis grandes volúmenes de poco valor unitario, a menos que el propio barco (de madera de teca, por ejemplo) fuera el bien exportado. Poco a poco eso fue cambiando. El guano del Perú y el nitrato de Chile (de 1840 a 1914) fueron materias primas importantes para el aumento de la productividad agrícola de los países importadores.

Europa se abastecía de carbón hasta la Segunda Guerra Mundial, hoy importa grandes cantidades de petróleo y gas, igual que Estados Unidos. Estas importaciones son esenciales para el metabolismo de las economías ricas del mundo. Cuando las importaciones son combustibles fósiles, su contrapartida son emisiones de dióxido de carbono. Las economías ricas nunca han sido tan dependientes de las importaciones como ahora.

Cristina Vallejo (siguiendo los pasos de Fander Falconí) ha calculado las cifras correspondientes para Ecuador, un país que no solo exporta emigrantes sino que, como América Latina en general, tiene un déficit comercial físico con sus exportaciones de petróleo, banano, harina de pescado y productos forestales. Por persona y año, cada ecuatoriano consume unas cuatro toneladas de materiales (de las cuales solamente 0,3 t son importadas). Las exportaciones son 1,6 toneladas por persona y año. En cambio, en la Unión Europea, el consumo por persona y año es de casi 16 toneladas, de las cuales 3,8 son importadas. Las exportaciones europeas son solamente de 1,1 toneladas por persona y año (Vallejo, 2006: 123). La Unión Europea importa (en toneladas) casi cuatro veces más de lo que exporta. Por tanto, importamos barato y exportamos caro, mientras que muchos países del Sur siguen religiosamente la regla de San Garabato, “compre caro y venda barato”. Colombia exporta unos 70 millones de toneladas al año (incluyendo mucho carbón) e importa 10 millones. En países grandes, el comercio ecológicamente desigual se establece también entre regiones. Así, en la India, hay zonas sacrificadas a la explotación minera en los estados de Orissa, Jarkhand, muchas veces en zonas tribales.<sup>3</sup>

El metabolismo de las sociedades ricas no se podría sostener sin conseguir a precios baratos los recursos naturales de los proveedores de materias primas. Es una condición estructural. Además, la

3 Sanjay Khatua y William Stanley, *Ecological Debt: a case study from Orissa*. Disponible en la web.



capacidad de exigir pagos de la deuda externa ayuda a los países ricos a forzar a los pobres a la exportación de recursos naturales baratos.

Los países que exportan materias primas deberían poner impuestos ecológicos a sus exportaciones, destinados a financiar una economía más sostenible. Tras la reunión de Naciones Unidas en Johannesburgo, en 2002, escribí irreverentemente que había un extraño “eje internacional del dióxido de carbono” compuesto por Estados Unidos, Arabia Saudita y Venezuela, con gobiernos a quienes les da lo mismo la producción del dióxido de carbono. La OPEP no ha querido hablar del cambio climático, se pone a la defensiva. Pero el presidente Rafael Correa, de Ecuador, propuso el 18 noviembre de 2007 a la OPEP un impuesto ecológico a las exportaciones de petróleo, apoyándose en un discurso de 2001 de Herman Daly (2007).<sup>4</sup> Se trata de una interesante iniciativa. Ese dinero podría ir a financiar energías alternativas (eólica, fotovoltaica...).

## LOS PASIVOS AMBIENTALES DE LAS EMPRESAS

En muchos lugares del mundo vemos surgir reclamos contra empresas bajo la ATCA (Alien Tort Claims Act) de Estados Unidos. Un caso judicial enfrenta a comunidades indígenas y colonos de la Amazonía norte del Ecuador en contra de la compañía Texaco (ahora Chevron) desde 1993 y otro caso a indígenas Achuar peruanos frente a la Occidental Petroleum.

Hay otros conflictos por residuos producidos en los procesos de producción. Por ejemplo, conflictos sobre los residuos nucleares, que son un subproducto de la producción de electricidad. ¿Dónde colocarlos? De ahí la disputa sobre el depósito de Yucca Mountain en Nevada en Estados Unidos. ¿Quién responde de esos pasivos ambientales?

A medida que la economía crece, usa más materiales y más energía. Hay lugares donde se plantan miles de hectáreas de pino para capturar dióxido de carbono europeo (nuestro mayor residuo, en volumen) como en el proyecto FACE en los páramos del Ecuador, donde algunas comunidades protestan porque no pueden comerse los pinos, no pueden sembrar ni poner ganado, el pino agota el agua que hay en los páramos, y además si hay un incendio el contrato les obliga a replantar.

Hay una nueva institución: el *referéndum ambiental local*. Parece que nació en Tambogrande en Piura, Perú, en los años 2000-2002,

4 Véase también “El impuesto Daly-Correa”, Gallardo et al. (2008).

aunque debe tener antecedentes en otros lugares. Fue inmediatamente adoptado en Esquel, Argentina, también en un caso de minería de oro. Y en septiembre de 2007, en Carmen de la Frontera, Ayabaca y Pacaipampa en el norte de Perú, el proyecto de minería de cobre Río Blanco de la minera Majaz fue derrotado en un referéndum local. No son casos de aplicación de la consulta prevista en el convenio 169 de la OIT para poblaciones indígenas. Hay quien no entiende el carácter estructural de estas protestas. Creen que son protestas NIMBY (“no en mi patio”),<sup>5</sup> cuando se trata de manifestaciones locales del movimiento internacional por la *justicia ambiental*. Hay redes nacionales (como la Conacami en el Perú) o redes internacionales que surgen de estas protestas. Por ejemplo, la red Oilwatch, que nació en 1995 de experiencias en Nigeria y sobre todo en Ecuador (ver recuadro 1).

Los balances y las cuentas de resultados de las compañías petroleras, mineras, madereras no incluyen los pasivos ambientales, esas deudas ecológicas. Muchos intentos de iniciar juicios en Estados Unidos han tropezado con la negativa persistente en la forma de *forum non conveniens*. Hay protestas en la literatura jurídica de Estados Unidos contra esa negación de justicia (Mayer y Sable, 2004: 131-162). Hace algunos meses (30 de julio de 2007) la página de Ecoportal se hacía eco de una información de la BBC sobre el DBCP. Decía así:

5 Lo que con miopía el diario La Vanguardia de Barcelona siempre describe como “la cultura del no”.

#### RECUADRO 1.

#### AFFECTADOS POR PESTICIDA NEMAGON EN JUICIO LEGAL CONTRA EMPRESAS ESTADOUNIDENSES

El 19 de julio se inició en la ciudad estadounidense de Los Ángeles, en el suroeste del país, el proceso legal que implica a las corporaciones transnacionales Dow Chemical y Amvac Chemical, fabricantes del Nemagón, y a la bananera Dole Fresh Fruit, según explica la agencia británica BBC.

Por su parte, *La Opinión Digital*, un medio informativo de Los Ángeles, señala que Amvac arregló con los demandantes y pagó 300.000 dólares a 13 campesinos nicaragüenses para evitarse el juicio que, en opinión de varios expertos legales, es altamente significativo...

Los trabajadores demandantes dicen que el Nemagón o Fumazone, nombres comerciales del pesticida DBCP, les causó varios problemas de salud, principalmente esterilidad, luego



de haberlo usado en sus países durante los años sesenta y setenta para combatir unos gusanos que afectaban a las plantaciones de bananos.

...Según la demanda –explica la BBC– Dow y Amvac sabían que el Nemagón era una sustancia tóxica desde comienzos de los años cincuenta, y sin embargo no advirtieron sobre sus riesgos. La petición legal agrega que científicos contratados por Dow observaron que animales expuestos al Nemagón en laboratorios presentaron atrofas en los testículos.

En tanto, a la transnacional bananera Dole se le acusa de negligencia y de encubrir de forma fraudulenta la información sobre la toxicidad del pesticida. Los trabajadores explican que esa empresa no les advirtió sobre los peligros que implicaba la exposición al producto ni los protegió dándoles guantes, gafas o máscaras.

La demanda agrega que el pesticida cayó sobre las fuentes de agua y se permitió que los trabajadores bebieran el vital recurso y lo usaran para bañarse...

En tanto, otra nota de la BBC titulada “Nemagón: un pesticida devastador”, informa que solo en Costa Rica se estima que hay unos 30.000 trabajadores perjudicados por el pesticida, con problemas estomacales, hemorragias, dolores de cabeza y esterilidad, entre otras afecciones. “Hay quienes dicen que es una de las peores tragedias laborales del mundo”, resume la BBC.

No se trata de reparar los daños en un sentido físico, es decir, eliminar retrospectivamente la esterilidad sufrida por decenas de miles de trabajadores de las bananeras. ¿Cómo se podría hacer esto? Hay que resarcir el daño causado, incluyendo los aspectos emocionales. Parece (ver recuadro 2) que una indemnización pactada de unos 25.000 dólares por persona se considera adecuada –la esterilidad de los pobres es, sin duda, más barata que la de los ricos, pero si todas las demandas (hasta ahora frenadas en los tribunales de Estados Unidos) se resolvieran favorablemente eso representaría algunos miles de millones de dólares para Ecuador, Honduras, Costa Rica, Nicaragua, Filipinas... Es difícil lograr que Dow Chemical, Shell, Dole y otras empresas hagan frente a sus pasivos ambientales. Más difícil todavía es que al comerse un plátano, el consumidor piense en todo esto.

## LA EXPORTACIÓN DE RESIDUOS TÓXICOS

Además de usar los océanos y la atmósfera como sumidero o depósito temporal gratuito de dióxido de carbono (el principal residuo de nuestra economía), los países ricos recurren cuando pueden a la exportación de residuos tóxicos. Siguen la “regla de Lawrence Summers”. En 1992, el entonces economista principal del Banco Mundial escribió un memorando interno que fue filtrado a la prensa, donde decía que, desde un punto de vista estrictamente económico, la contaminación debía colocarse donde no exista gente o donde las personas son más pobres, porque “la medida de los costos de una contaminación que afecte a la salud depende de los ingresos perdidos por la mayor morbilidad y mortalidad. Desde este punto de vista, una cantidad dada de contaminación nociva para la salud debería ponerse en el país con el costo más bajo, es decir, el que tenga los salarios más bajos. Pienso que la lógica económica que hay detrás de llevar una carga dada de residuos tóxicos al país con menores salarios es impecable y deberíamos reconocerla”.<sup>6</sup>

Lawrence Summers tenía razón desde un punto de vista estrictamente económico. La cuestión es, ¿por qué debemos decidir sobre asuntos de vida o muerte con criterios estrictamente económicos? ¿Quién ha dado ese poder a los economistas? De hecho, son muchas las protestas de quienes sufren injusticias socioambientales, aunque es verdad que a veces se cumple la doctrina de Summers. Así, a pesar del Convenio de Basilea, hay exportación de residuos tóxicos hacia el Sur (o hacia zonas pobres en el Norte). Hay exportación de residuos electrónicos. Hay una industria de desguace de navíos viejos con su carga de asbestos (amianto) y metales pesados en lugares como Alang o Gujarat, donde una famélica legión trabaja en la misma playa sin precaución alguna.

6 “Let them eat pollution”, en *The Economist*, 8 febrero de 1992, p. 66.

### RECUADRO 2.

#### UN EJEMPLO ESPAÑOL. EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE RETIENE UN BARCO EN ALMERÍA PARA EVITAR QUE SEA DESGUAZADO SIN NINGÚN CONTROL MEDIOAMBIENTAL EN LA INDIA

Aunque no transporta material peligroso, Medio Ambiente señala que el barco debe ser tratado como un residuo. El ferry Beni Ansar (que en el último mes ha pasado a llamarse Beni y luego Aqaba Express) está, desde el 12 de julio, retenido en el puerto de Almería por orden del Ministerio de Medio Ambiente, según confirmó el capitán marítimo del



puerto, Simón López. El Ministerio quiere impedir que el barco sea desguazado sin control en una playa del Índico y exige que se cumpla el convenio internacional sobre residuos que obliga a tratar los materiales peligrosos (aceites, fuel, baterías, radios, pinturas y amianto)... Los grandes buques del mundo acaban en India o Bangladesh. Allí, aprovechando las mareas, los barcos son embarrancados en la playa. No hay puerto ni instalaciones. Una vez en la arena, enjambres de obreros, a menudo descalzos, desmontan con martillo y soplete las toneladas de metal. No hay control laboral ni ambiental... Como éste, entre siete y ocho barcos españoles llegan a Asia para ser desguazados cada año, y más de 250 del mundo, según el director general de la Asociación de Navieros Españoles, Manuel Carlier.

#### BASILEA AVISÓ

La operación estaba hecha, pero intervino el Ministerio de Medio Ambiente, hasta ahora prácticamente ajeno a los temas marítimos, competencia de Fomento. El director general de Calidad Ambiental, Jaime Alejandro, explica que recibió un aviso del Convenio de Basilea (el acuerdo internacional sobre residuos peligrosos) alertando de la venta del buque para desguace: "Si lo van a desguazar, el buque es considerado un residuo aunque navegue. Mandamos una inspección junto a Fomento y la Junta de Andalucía, y pedimos a la Comisión Europea que nos dijera qué hacer en estos casos".

Bruselas replicó que en esas condiciones el buque no podía salir del puerto y la inspección concluyó que, aunque no transportaba residuos peligrosos, en sí era peligroso. ...La responsable de tóxicos de Greenpeace, Sara del Río, aplaude la decisión del ministerio... El representante de las navieras, Manuel Carlier, afirma que las cosas no son tan sencillas: "No está claro jurídicamente que el Convenio de Basilea se pueda aplicar a los barcos. Las ONG han hecho bien denunciando la situación en India y la Organización Marítima Internacional lo va a cambiar para que los desguaces reúnan las condiciones adecuadas. Pero mientras, no hay forma de desguazar un barco en la UE y más de 20.000 personas en Asia viven de este trabajo".

#### EL "CLEMENCEAU" LO DESTAPÓ TODO

En enero de 2006, el portaviones francés Clemenceau se dirigía a India para ser desguazado en la instalación Alang, en el Índico, en una playa que hasta 1983 era paradisíaca. ...Pero el barco, botado en 1971, llevaba al menos 45 toneladas de amianto, un material en desuso por su toxicidad. Para desmontarlo en la Unión Europea o en un país desarrollado, los trabajadores habrían tenido que estar protegidos, pero no allí, donde se calcula que uno de cada seis trabajadores muere prematuramente por el amianto. ...El Tribunal Supremo de la India dirimía el asunto, pero en febrero de 2006, el presidente francés Jacques Chirac, acuciado por las presiones de Greenpeace y por las críticas de su Consejo de Estado, ordenó el regreso del barco al puerto de Brest.

## RIESGOS E INCERTIDUMBRES: LA CIENCIA POSNORMAL

La percepción ecológica se expresa a veces en el lenguaje científico de flujos de energía y materiales, de recursos agotables y contaminación. Muchas veces, las cuestiones ecológicas presentan características que las hacen poco tratables con los métodos científico-tecnológicos reduccionistas. De allí que la desconfianza ecologista hacia los científicos está justificada sin necesidad de apelar a filosofías irracionalistas de la ciencia. En efecto, los problemas ecológicos son complejos, interdisciplinarios. Además, a veces son nuevos al haber sido creados por las nuevas industrias.

En esos terrenos los científicos, cuyos métodos son reduccionistas, se mueven mal. Por eso, ante la gran incertidumbre de muchas cuestiones ecológicas, observamos un fenómeno poco frecuente en otros campos. En esas discusiones, como señalan Funtowicz y Ravetz con su noción de la “ciencia posnormal” o Víctor Toledo con su “diálogo de saberes”, participan o deben participar en pie de igualdad los activistas ecologistas con los “expertos” de las universidades o de las empresas. Es lo que se llama *activist knowledge* (Escobar, 2006). El movimiento de *justicia ambiental* en Estados Unidos recurrió a la *popular epidemiology* en casos locales de incidencia de enfermedades por contaminación en barrios pobres.

Por ejemplo, en los últimos años se ha criticado la agricultura moderna y, en general, la economía actual, porque implica un gasto de combustibles fósiles, una contaminación del ambiente y una pérdida de biodiversidad mayor que la agricultura “tradicional” y que la economía pre-industrial. Esa corriente enlaza con la nueva economía ecológica y también con el ecologismo espontáneo de los pobres. En países con importante presencia campesina, la crítica ecológica de la agricultura moderna desemboca actualmente en el movimiento de la Vía Campesina. Pero no cabe negar que, desde el punto de vista económico, la agricultura moderna y supermoderna es más rentable, al menos para algunos y a corto plazo. ¿Quién tiene razón?

¿Por qué ocurre esa abertura del debate en bastantes discusiones ecológicas? Se trata de cuestiones muy inciertas, muy complejas, de consecuencias a largo plazo pero que necesitan decisiones urgentes. Eso da la oportunidad, no para un enfrentamiento entre ecologistas y científicos, sino todo lo contrario, para un trabajo en común entre ecologistas que respeten los logros reales de las ciencias en terrenos bien acotados –donde cabe contrastar hipótesis– y científicos que, más que “ciencia para el pueblo” hagan “ciencia con el pueblo”, dispuestos a confesar su ignorancia o,



mejor dicho, los límites de su saber sobre los grandes e inciertos problemas futuros que el ecologismo plantea.

## LA DEUDA ECOLÓGICA

Volvamos al inicio. No nos estamos desmaterializando. En la economía humana aumenta el consumo de biomasa, de combustibles fósiles, de minerales. Producimos residuos como el dióxido de carbono o como los residuos nucleares. También ocupamos más espacio, destruyendo ecosistemas y arrinconando a otras especies. Por tanto, aumentan los conflictos ecológico-distributivos. Es decir, no solo estamos perjudicando a las generaciones futuras de humanos y eliminando otras especies que muchas veces ni tan siquiera conocemos, sino que hay también crecientes conflictos ambientales ahora mismo.

Comprobamos que existe un desplazamiento de los costos ambientales del Norte al Sur: Estados Unidos importa más de la mitad del petróleo que gasta. Japón y Europa dependen físicamente aún más de las importaciones. Eso lleva a la idea de que existe un comercio ecológicamente desigual. Observamos la misma desigualdad en las emisiones de dióxido de carbono, causa principal del cambio climático. Un ciudadano de Estados Unidos emite 15 veces más dióxido de carbono en promedio que uno de la India. Nos preguntamos: ¿quién tiene títulos de propiedad sobre los sumideros de carbono que son los océanos, la nueva vegetación y los suelos?, ¿quién es dueño de la atmósfera para depositar el dióxido de carbono que sobra? El Protocolo de Kyoto es mejor que la política de Bush pero no soluciona ese enorme conflicto ecológico-distributivo. De ahí los reclamos de la deuda ecológica que el Norte tiene con el Sur, por el comercio ecológicamente desigual, por el cambio climático, también por la biopiratería y por la exportación de residuos tóxicos. La deuda ecológica puede expresarse en dinero, pero tiene también aspectos morales no recogidos en una valoración monetaria.

## VALORES INCONMENSURABLES

En esos conflictos por extracción o transporte de materias primas, por contaminación local o regional, comprobamos el uso de diversos lenguajes. Puede ser que los poderes públicos y las empresas quieran imponer el lenguaje económico, diciendo que se hará un análisis costo-beneficio con todas las externalidades traducidas a dinero, y además se hará una evaluación de impacto ambiental. Pero también puede ocurrir que los afectados, aunque entiendan

ese lenguaje económico y piensen que es mejor recibir alguna compensación económica que ninguna, sin embargo acudan a otros lenguajes que están disponibles en sus culturas, como declarar –así lo hicieron los U'Wa en Colombia frente a la Occidental Petroleum– que la tierra y el subsuelo son sagrados, que “la cultura propia no tiene precio”. En un conflicto ambiental se despliegan valores ecológicos, culturales, de subsistencia de las poblaciones, y también valores económicos. Estos valores se expresan en distintas escalas y no son conmensurables.

Todo necio / confunde valor y precio. ¿Quién tiene el poder de imponer el método de resolución de los conflictos ambientales? ¿Valen las consultas populares que apelan a la democracia local? ¿Vale el lenguaje de la sacralidad? ¿Los valores ecológicos solamente sirven si se traducen a dinero o valen por sí mismos, en sus unidades de biomasa y biodiversidad? ¿Vale argumentar en términos de la salud, subsistencia y bienestar humanos directamente, o hay que traducirlos a dinero? ¿Qué valor tiene un paisaje, no en dinero sino en sí mismo? ¿Cuánto vale la vida humana, no en dinero sino en sí misma? Son preguntas nacidas de la observación participante en conflictos ambientales en diversos lugares del mundo. De ahí la pregunta con que concluyo: ¿quién tiene el poder social y político para simplificar la complejidad imponiendo un determinado lenguaje de valoración?

El conflicto entre economía y medio ambiente no puede solucionarse con jaculatorias tales como “desarrollo sostenible”, “ecoeficiencia” o “modernización ecológica”. La Ecología Política estudia los conflictos ambientales, y muestra que en esos conflictos, distintos actores que tienen diferentes intereses, valores, culturas, saberes, y también distintos grados de poder; usan o pueden usar distintos lenguajes de valoración. Vemos cómo hay valores inconmensurables en la práctica, y cómo el reduccionismo económico es meramente una forma de ejercicio del poder.



## REFERENCIAS

- Daly, H. (2007), "Sustainable development and OPEC", en *Ecological Economics and Sustainable Development*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing.
- Escobar, Arturo (2006), "Political Ecology of Globality and Difference", en *Gestión y Ambiente*, 9 (3).
- EUROSTAT (2001), *Economy-wide material flow accounts and derived indicators. A methodological guide*, Luxemburgo, Statistical Office of the European Union.
- Fischer-Kowalski, Marina, y Haberl Helmut, edits. (2007), *Socio-Ecological Transitions* (prefacio de J. Martínez-Alier), - Cheltenham, Edward Elgar Publishing.
- Gallardo, Lucía, Kevin Koenig, Max Christian y Joan Martínez Alier (2008), "El impuesto Daly-Correa", en *Le Monde Diplomatique*, abril.
- Mayer, Don y Kyle Sable (2004), "Yes! We have no bananas: Forum non Conveniens and Corporate Evasion", en *International Business Law Review*, 130, pp. 131-162.
- Russi, D. A. C. González, J. C., Silva-Macher, S. Giljum, M. C., Vallejo y J. Martínez-Alier (2008), "Material Flows in Latin America: A Comparative Analysis of Chile, Ecuador, Mexico and Peru (1980-2000)", en *Journal of Industrial Ecology*.
- Sanjay, Khatua, y William Stanley, *Ecological Debt: a case study from Orissa*. Disponible en la web.
- Vallejo, M. C. (2006), *La estructura biofísica de la economía ecuatoriana: el comercio exterior y los flujos ocultos del banano*, Quito, Flacso / Abya Yala.