



**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  
María Cristina Vallejo G. 69



**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 8

## EL DESARROLLO SUSTENTABLE Y OPEP\*

Herman Daly\*\*

### INTRODUCCIÓN

En la primera parte de este documento, se aborda la discusión acerca del significado del desarrollo sustentable, junto con los argumentos básicos para su viabilidad y conveniencia a largo plazo. En la segunda parte, se presentan algunas especulaciones de cómo la OPEP podría desempeñar la OPEP un rol de liderazgo en el desarrollo de una política global y de la creación de un marco fiduciario al servicio del desarrollo sustentable. En la actualidad, el petróleo como recurso agotable se vende a un precio que incluye una renta por la escasez de sus fuentes (*source scarcity*). Pero el flujo del petróleo en la economía, que empieza en la extracción, culmina en la combustión, por tanto la producción de dióxido de carbono y la ocupación gratuita de la atmósfera como “sumidero” de ese gas, deben ser incorporadas en el precio. Ese sumidero es ahora escaso (*sink scarcity*). La OPEP podría elevar el precio del petróleo para incluir la renta de escasez de sumidero, y dedicar esos ingresos al servicio del desarrollo sustentable y de lucha contra la pobreza, tal vez también con intervención de la ONU.

\* Este artículo, traducido por Diana Hidalgo (CISMIL) y Joan Martinez Alier (ICTA-UAB), fue publicado en el libro *Ecological Economics and Sustainable Development*. Edward Elgar. Cheltenham.

\*\* Economista de la Universidad de Maryland, College Park, MD.



## LA META DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

La Sustentabilidad no es una idea nueva en economía- está incluido en el concepto mismo del ingreso. Como fuera definido por Sir John Hicks, el ingreso es lo máximo que puede ser consumido en un año dado, sin que se reduzca la capacidad de producir y consumir al año siguiente. Por definición el ingreso es el consumo sustentable.

Cualquier parte del consumo que es insostenible, por definición se considera un consumo del capital y no un ingreso. Si por definición el ingreso es sostenible, entonces también lo será su crecimiento. ¿Por qué tanto alboroto entonces por la sostenibilidad? Porque, al contrario de la definición teórica del ingreso, estamos de hecho consumiendo la capacidad productiva y computándola como ingreso en nuestras cuentas nacionales.<sup>1</sup> El capital natural se encuentra fuera del dominio de la contabilidad y está siendo utilizado más allá de las capacidades naturales del ambiente para regenerar materias primas y absorber desechos. El significado de insostenibilidad va por el lado del agotamiento del capital natural y, consecuentemente la reducción de su posibilidad de sustentar la vida.

Los países de la OPEP sin duda se han enfrentado la pregunta sobre qué parte de su facturación neta petrolera puede legítimamente contabilizarse como ingreso, en un sentido hicksiano; y qué parte es una reducción de inventarios o consumo de capital, que requiere de una compensación de inversión en activos alternativos. En cierto sentido, el desarrollo sustentable es una ampliación de esta pregunta para incluir todas las formas de capital natural – bosques, tierras de cultivo, pastos, pesca, minas, pozos de agua, atmósfera, etc.-, y no solamente petróleo. No entraré en la discusión de cuál es la contabilidad apropiada del ingreso que provenga de un activo agotable, ya que ha sido admirablemente analizada por mi ex colega Salah El Serafy del Banco Mundial en las referencias dadas. En su lugar, empezaré preguntando: ¿por qué el agotamiento del capital natural ha sido ignorado por tanto tiempo? La respuesta es que la macroeconomía ha sido vista como el Todo en lugar de verla como una Parte. En la economía convencional, la naturaleza es solo un sector; una parte de la macroeconomía – bosques, pesca, agricultura, industrias extractivas, eco-turismo, entre otros. La naturaleza no es vista como un sistema biofísico que contiene, abastece y sostiene a toda la macroeconomía. La economía ecológica, al contrario, ve la macroeconomía como un subsistema abierto dentro del ecosistema envolvente. El ecosistema es finito, no creciente, y materialmente cerrado. Es abierto con respecto a la energía solar pero ese flujo de energía solar es en sí

1 Véase Yusuf, El Serafy y Lutz (1989) y El Serafy (1991 y 1997); Con respecto a una crítica general pionera de la contabilidad del PIB, véase Hueting (1980).

mismo finito y no-creciente. Al respecto, el crecimiento físico del subsistema económico (por ejemplo, el crecimiento de la población y del uso de recursos *per cápita*) invade las funciones y el espacio del sistema más grande. Consecuentemente, el crecimiento de la macroeconomía incurre en un costo de oportunidad (el más importante de los servicios de la naturaleza sacrificados) (figura 1). El costo de oportunidad del crecimiento es de cero para el *Todo*, pero positivo para la *Parte* a medida que invade el *Todo*. Por el contrario, si uno piensa que la macroeconomía es el *Todo*, entonces su expansión es hacia el *Vacío* es cero, ya que no hay nada fuera de la macroeconomía. No existirá pues un costo de oportunidad del crecimiento en esta visión, y la política obvia en este caso es hacia el crecimiento eterno.

El mismo resultado práctico es obtenido al considerar la economía como un subsistema del ecosistema, siempre y cuando sea muy pequeño en relación al sistema más grande. En esta visión "mundo-vacío" (figura 1) el medio ambiente no es escaso y el costo de oportunidad de la expansión de la economía sería insignificante. Pero el continuo crecimiento al tropezar con un ecosistema finito y no creciente nos llevará en algún momento hacia una "economía de un mundo lleno" en la cual el costo de oportunidad del crecimiento es significativo. Ya hemos llegado a esta economía de un mundo lleno, al contrario de lo que opinan muchos economistas convencionales.

En la visión de los economistas ecológicos el costo de oportunidad de invadir es de dos tipos: el agotamiento de las fuentes y la acumulación de desechos en los sumideros. El subsistema económico vive gracias al flujo metabólico de materiales y energía, un flujo entrópico de recursos que entran y residuos que salen. Los recursos que tienen baja entropía son tomados del ambiente (agotamiento) y eventualmente son devueltos al ambiente como desechos con alta entropía (contaminación). Al igual que un animal vive de su ambiente por un flujo metabólico, la economía vive del ambiente a través de este "transflujo" (*throughput*) entrópico desde los recursos hasta los residuos.<sup>2</sup> Mientras el subsistema económico continúa creciendo, lo hace con relación al total del sistema y eventualmente puede aproximarse en dimensión al total del sistema. Entonces debe adquirir las características del sistema total, es decir, el crecimiento cero, un estado más o menos estacionario en todo el planeta mantenido por el flujo entrópico de la energía que llega del sol. El planeta Tierra no crece en sus dimen-

2 La palabra "transflujo" se usa en esta traducción para recordar que un recurso como el petróleo recorre un camino entrópico desde su extracción en las fuentes (que pertenecen a los respectivos países) hasta su combustión y por tanto producción de dióxido de carbono que va a los sumideros (la atmósfera para empezar, luego a los océanos y nueva vegetación que no dan abasto, y de ahí la acumulación de ese gas en la atmósfera aumentando el efecto invernadero). [Nota de los traductores]



siones físicas cuantitativas, pero por supuesto evoluciona y cambia cualitativamente. De la misma manera, si la escala del subsistema económico se aproxima a la del ecosistema que lo contiene, debe cesar su crecimiento físico aunque su evolución cualitativa continúa. El camino hacia el progreso debe cambiar de un crecimiento cuantitativo hacia un desarrollo cualitativo, si ha de ser sostenible. El desarrollo sostenible es, entonces, una mejora cualitativa sin crecimiento cuantitativo más allá de las capacidades asimilativas y regenerativas del ecosistema.

El crecimiento nos ha llevado de una economía de mundo vacío hacia una economía de mundo lleno. El patrón de escasez ha cambiado pero las reglas de la economía permanecen iguales. La regla que se mantiene es economizar en el factor limitante en el corto plazo, e invertir para aumentar su oferta al largo plazo. Nos hemos movido de un mundo vacío en el que el capital hecho por el hombre es limitante, hacia un mundo lleno en el cual lo que queda del capital natural es un limitante. Por ejemplo, la pesca era limitada por escasez del capital hecho por los humanos (el número de barcos de pesca), pero ahora es limitada por la cantidad de peces en las aguas (capital natural). Tenemos un exceso de barcos de pesca. De igual manera, la producción de una agricultura irrigada ya no está limitada por capacidad de perforar pozos o por la capacidad de represar y desviar los ríos (capital hecho por los humanos) pero sí por el tamaño y la capacidad de recarga de los acuíferos y por los caudales de los ríos (capital natural).<sup>3</sup>

La lista de ejemplos se puede extender pero ahora el ejemplo más relevante es el petróleo. El factor limitante para su rendimiento ya no es el capital hecho por el hombre (equipo de perforación, oleoductos, barcos petroleros, refinerías y motores de combustión), sino el capital natural del recurso que queda debajo de la tierra. Quizá incluso un mayor limitante es la capacidad de sumidero de la atmósfera para absorber el CO<sub>2</sub> resultado de la combustión de petróleo. La capacidad de sumidero es también un capital natural. La lógica económica dice que debemos economizar e invertir en el factor limitante; ésta no ha cambiado pero el patrón de escasez sí lo ha hecho. Cada vez más, el capital natural desempeña un rol como el factor limitante. Hemos sido bastante lentos en cambiar nuestras políticas económicas y reenfocar nuestra priorización e inversión hacia el capital natural. Al contrario hemos tratado al capital natural como un bien gratuito y su reducción es contabilizada como ingreso en lugar de contabilizarla como un consumo insostenible de capital. Para evitar una pérdida del valor del exce-

3 Cuando los factores son complementarios, el que tiene menor oferta es el limitante. El capital hecho por los humanos y el capital natural son sustituibles en un margen muy estrecho, y son abrumadores y complementarios, como se evidencia en los ejemplos anteriores. A pesar de eso, la economía neoclásica en general asume que el capital natural y el capital hecho por los humanos son sustitutos. Si son sustitutos entonces no puede haber un factor limitante.

so de capital manufacturado que debe resultar de la escasez de su factor complementario (capital natural), continuamos incrementando la tasa de reducción del capital natural mientras esperamos descubrimientos geológicos o avances tecnológicos. De esta manera, la política del Presidente George W. Bush continúa siendo la de la era de Spindletop<sup>4</sup> en Texas: encuentra más petróleo, bombéalo, y quémalo.

La OMC, el Banco Mundial y el FMI, mientras entonan el termino “desarrollo sostenible” en cada oportunidad que tienen, mantienen el apoyo a metas de crecimiento infinito para el mundo, incluyendo especialmente a las sociedades de más alto consumo. Ellos no pueden imaginar que los países pobres hagan otra cosa que vender sus productos a los países ricos. ¿Cómo pueden estos países pagar la deuda externa que tienen con el FMI y el Banco Mundial? Entonces piensan que es vital que los países ricos se conviertan en más ricos para que puedan comprar más de los países pobres. La filtración de la riqueza hacia abajo (*Global trickle-down*) continúa siendo para ellos la solución a la pobreza.

Por supuesto, la sostenibilidad no puede ser nuestra única meta. Si lo fuera, podríamos alcanzarla fácilmente al regresar a la economía de cazadores y recolectores con poca densidad poblacional y bajo consumo *per capita*. La meta económica es obtener un consumo de recursos *per capita* que otorgue una vida buena para todas las personas en el mundo, durante mucho tiempo. Si el producto del uso *per capita* actual de recursos por la población es tan grande que no puede conseguirse sin consumir la capacidad de la tierra para sustentar la vida futura en condiciones de suficiencia, entonces debemos reducir el uso *per capita* de los recursos o la población, o ambos. Claro está, esto sería más fácil si pudiéramos mejorar la productividad de los recursos. Pero esta mejora sería algo que sucede lentamente en un régimen de recursos baratos. La manera óptima de mejorar la eficiencia de los recursos es hacerla más necesario, restringiendo su rendimiento (disminuyendo el uso *per capita* del recurso). Esto se logra con precios más altos de los recursos. Sí, esto es muy duro para los pobres, pero consecuentemente se reduciría seriamente la inequidad del ingreso, lo cual es igualmente necesario. Sin embargo, continuar con un precio subsidiado de petróleo significa un mayor subsidio al mayor usuario, lo cual es en sí mismo un cambio regresivo en la distribución del ingreso real.

Mejoras en la tecnología de la eficiencia de los recursos, por sí solas, inicialmente disminuirán la demanda de los recursos lo que

4 Spindletop se refiere a la época en Texas desde 1910 en la que empezó el boom petrolero [Nota de los traductores].



resultará en una baja de sus precios, lo que estimulará entonces un mayor uso. Está bien tener autos que rindan el doble de millas por galón, pero no si esto simplemente significa que viajamos el doble, quemamos la misma cantidad de gasolina y producimos la misma cantidad de dióxido de carbono, congestionando más las calles. Eficiencia significa más millas por galón. Frugalidad es utilizar menos galones. Una política de “frugalidad primero” estimula la eficiencia. Una política de “eficiencia primero” no estimula la frugalidad: de hecho, fomenta la percepción de que la frugalidad es menos necesaria. Con precios más bajos de los recursos hasta la eficiencia se hace menos necesaria.

La meta de sostenibilidad, entonces, no es por sí sola suficiente. Debemos buscar una escala óptima de la macroeconomía en relación al ecosistema. El concepto de una escala óptima de la macroeconomía no existe en la macroeconomía actual porque, como hemos visto, ésta es concebida como el *Todo*. De hecho, la macroeconomía es una *Parte* de un *Todo* más grande, el ecosistema. La expansión física del subsistema económico invade en el resto del *Todo* e incurre en un costo de oportunidad. En algún punto quizás lo sobrepase, es posible que el costo de oportunidad adicional de la perturbación de los servicios del ambiente comience a exceder los beneficios de la producción adicional. En otras palabras, habremos llegado y sobrepasado la escala óptima de la macroeconomía en relación al ecosistema. El así llamado “crecimiento económico” (el crecimiento del subsistema económico) entonces en la realidad se habrá convertido en crecimiento no económico – literalmente, crecimiento que nos cuesta más de lo que nos beneficia. En las palabras proféticas de John Ruskin (*Unto this Last*, 1862): “Eso que parece ser riqueza puede en realidad ser solo un dorado índice de una ruina general...”

Aunque es desconocido para la macroeconomía, el concepto de escala óptima o el grado máximo de producción de una actividad es el corazón de la microeconomía. La regla de optimización, “el costo marginal es igual al ingreso marginal”, ha sido llamada la “regla de cuando parar”- eso es, cuando parar el crecimiento en la actividad en cuestión. La lógica de sentido común para la microeconomía dice que una actividad debe parar cuando la expansión adicional comienza a costar más de lo que vale, lo que requiere el sacrificio de alternativas que son más importantes que el beneficio adicional. Pero cuando tornamos a la macroeconomía, no existe un concepto análogo a la “regla de cuando parar”. La regla es crecer por siempre. Hablando claro, eso es una desgracia intelectual. La única excusa que se me ocurre, es la ya discutida visión

preanalítica de los macroeconomistas de que la macroeconomía es el *Todo*, y no únicamente la *Parte* de un *Todo* más grande. Si no existe un costo de oportunidad del crecimiento no puede haber una escala óptima, entonces el crecimiento no económico es imposible. Pero esta visión es contraria a la realidad y necesita ser corregida de manera urgente.

Una política de desarrollo sostenible primero apunta a una escala óptima de la economía con relación al ecosistema. Una de las características de una escala óptima es que sea sostenible- eso es, la demanda de fuentes y sumideros del flujo de recursos necesario para sostener la escala de la economía debe estar dentro de las capacidades regenerativas y asimilativas del ecosistema. Segundo, una vez que la escala del flujo de recursos es limitada, la distribución de la propiedad de esta nueva función escasa debe ser definida. En el caso del petróleo sabemos exactamente a quien pertenece las fuentes en la mayoría de los casos, pero no a quien pertenece los sumideros. Esto se debe decidir políticamente. En tercer lugar, después de haber definido socialmente la escala sostenible y una justa y aceptable distribución de la propiedad de las fuentes y de los sumideros, entonces podemos permitir que el mercado determine una asignación de recursos entre los usos en competencia.<sup>5</sup>

¿Cómo puede la OPEP encajar en la visión emergente de un desarrollo sostenible? Permítanme especular:

## ALGUNAS ESPECULACIONES SOBRE EL ROL DE LIDERAZGO DE LA OPEP PARA PROMOVER EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Las fuentes del flujo de petróleo en los Estados Unidos provienen de la propiedad privada y pública (nacional); los sumideros de dióxido de carbono están en régimen de acceso abierto y son tratados como un bien gratuito. Entonces, las rentas son recolectadas como un recurso escaso pero no sobre los sumideros escasos. Diferentes países o jurisdicciones recogen la renta de escasez de diferentes maneras. En los Estados Unidos, por ejemplo, Alaska tiene un sistema social de recolección de renta de extracción de petróleo, institucionalizadas en el Fondo Permanente de Alaska, en el cual sus ganancias anuales son distribuidas equitativamente a todos los ciudadanos de Alaska. Otros estados en los Estados Unidos permiten la propiedad privada de las fuentes de petróleo y la apropiación privada de sus rentas.

Nuevas instituciones están siendo diseñadas para sacar la función de sumidero del régimen de acceso abierto y reconocer su escasez (Kyoto). Los derechos transables de emisión de CO<sub>2</sub>, actual-

5 Para mayor información véase Herman E. Daly (1996 y 1991).



mente en discusión, requieren una estimación colectiva del monto y distribución de los derechos de emisión. La propiedad sobre ese nuevo activo escaso (los derechos de emisión) puede ser distribuida en primera instancia al Estado, quien posteriormente lo redistribuiría como regalo o en una subasta.

Idealmente, la capacidad de sumidero se define como un activo separado con su propio mercado. Esto requiere un gran cambio en las instituciones. Asumiendo que esto se puede lograr, los mercados de las fuentes del flujo de petróleo y de los sumideros del dióxido de carbono, procedente de la combustión de petróleo, serían altamente interdependientes. Los límites en los sumideros definitivamente reducirían la demanda de petróleo en su fuente, y viceversa. La distribución de las rentas de escasez de la producción petrolera desde las funciones de la fuente hasta el sumidero, parece que serían determinados por la relativa escasez de estas dos funciones, incluso con mercados separados. Alternativamente, la renta de escasez de los sumideros podría ser capturada por un monopolio por el lado de la fuente, o la renta de escasez de la fuente podría ser capturada por un monopolio por el lado de los sumideros.

Una analogía se presenta en los gobiernos municipales, al momento de cobrar por el agua. Ponen precio a la función de la fuente (oferta de agua) en una forma separada a la función de sumidero (alcantarillado), de tal manera que se establecen distintos precios para la entrada y salida de servicios relacionados al mismo flujo de agua. Al decidir la cantidad de agua que utilizan, los consumidores tienen ambos precios en consideración. Para los consumidores es como si el agua tuviera un solo precio, la suma de lo que se carga por entrada y salida. De la misma manera, lo que se cobra por el flujo del petróleo (de la extracción a la combustión) sería la suma del precio por el barril del crudo desde su fuente y el precio de las emisiones del  $\text{CO}_2$  (al quemar el petróleo) que van al sumidero. Podríamos consolidar los dos costos y cobrarlos en cualquiera de los dos extremos, ya que en ambos se encuentra el mismo rendimiento. Esto sería un asunto de comodidad. El agotamiento de fuentes está mucho más concentrado espacialmente que la contaminación de los sumideros. Parece pues que es ventajoso cobrar en la fuente. Además, hasta ahora el sumidero es un bien de acceso abierto y gratuito, y cambiar eso requiere mayores transformaciones institucionales que añadir una carga extra al precio en la fuente como uso de sumidero.

La OPEP, dado el poder de monopolio que tiene sobre la fuente, podría ser un recolector eficiente de rentas de sumidero para la comunidad internacional. ¿Podría convertirse además en un fiduciario

global para distribuir éticamente esas rentas para los fines del desarrollo sostenible, especialmente para los pobres?

Asumiendo que la OPEP pudiera incrementar su monopolio sobre el recurso en la fuente, estaría en la posición de cumplir la función del debilitado acuerdo de Kyoto incorporando la renta de escasez de los sumideros (e incluso las externalidades) en el precio en la fuente del petróleo. Por supuesto, la OPEP no tiene el monopolio de la producción de petróleo, mucho menos de los combustibles fósiles. No controla los recursos no petroleros que generan CO<sub>2</sub>. Puede ser fácil sobreestimar el poder de la OPEP, y el esquema que he sugerido requiere un incremento en su poder monopolístico. Sin embargo, observamos que las naciones de consumo masivo como los Estados Unidos aparentemente carecen de disciplina para internalizar las externalidades y las rentas de escasez en el precio del petróleo. Excluir a los países en desarrollo de la disciplina de Kyoto, se entiende por motivos de justicia histórica socava el objetivo del tratado, que es bajar las emisiones globales de gases con efecto de invernadero a un nivel más sostenible. Si la OPEP tuviera suficiente poder de monopolio, para disciplinar tanto al Norte como al Sur. Tanto el Sur como el Norte tendrían que enfrentarse a mayor disciplina de precios del petróleo más altos para conseguir una mayor eficiencia, pero el Sur, por justicia, recibiría una parte desproporcionada de las rentas de sumidero. Existiría un flujo neto de rentas de sumidero del Norte hacia el Sur. El tamaño de estas rentas dependerá del grado de poder de monopolio de la OPEP. La distribución de estas rentas sería decisión de la OPEP, una enorme responsabilidad ética que muchos no estarán dispuestos a ceder a la OPEP y que la propia la OPEP quizás no quiera. La alternativa obvia a la autoridad fiduciaria global, ya ha fallado. La incapacidad de llegar a un acuerdo en la distribución internacional de los derechos de emisión de CO<sub>2</sub> fue la roca en la que naufragó el tratado de Kyoto. Es difícil pensar como se puede llegar a un acuerdo tanto da que sea como primer paso hacia el comercio de emisiones o en la forma de una asignación fija no comerciable.

La OPEP está interesada en adelantarse a un posible surgimiento de un mercado separado de la capacidad de sumidero, pues eso llevaría a bajar la demanda y el precio del petróleo en la fuente. Eso puede motivar a la OPEP a actuar primero, aunque habrá quien piense que la verdadera motivación no es muy legítima pues se reduce a una pura explotación monopolística. Un compromiso legítimo, sería que la OPEP actúe como un monopolista egoísta por el lado de la fuente, pero como un fiduciario global en el lado de los sumideros, esto es, como un recolector eficiente y distribuidor ético de rentas de escasez al incluir la función de sumidero. Los países de la OPEP son dueños de los depósitos de petróleo pero no de la atmósfera. OPEP



tiene derecho a las rentas de la fuente, pero no tiene derechos exclusivos sobre las rentas de sumideros. Sin embargo, debería tener el poder de cobrar y redistribuir las rentas de sumideros, como un fiduciario global- exactamente lo que Kyoto desea lograr pero carece del poder para llevarlo a cabo. Además de hacer esta transferencia, el rol expandido de la OPEP como fiduciario global puede atraer a otros países productores de petróleo como lo es Noruega a ingresar en la OPEP, lo que incrementaría su poder de monopolio y por ende la habilidad de funcionar como estamos suponiéndolo. También este rol fiduciario puede dar razones éticas para que los miembros de la OPEP se adhieran al cartel, cuando tengan la tentación, motivados por una oportunidad de ganancia a corto plazo a vender más petróleo a escondidas, por encima de sus cuotas.

De hecho, el Fondo de Desarrollo de la OPEP existente es ya un paso en esta dirección. La expansión de este fondo hacia una institución global fiduciaria para recolectar y redistribuir rentas de sumidero así como las contribuciones realizadas generosamente por los países miembros, es lo que se está sugiriendo aquí.

La forma como serán determinadas y divididas estas renta de escasez de fuente y de sumidero, es un problema técnico que los economistas no han abordado porque no han estructurado el problema de esta manera. Los economistas han analizado cómo capturar rentas de fuente por medio de derechos de propiedad, y en cómo internalizar el costo externo de la contaminación mediante impuestos. Recientemente ha surgido una discusión teórica sobre los derechos de propiedad sobre la capacidad atmosférica de sumidero – si deben ser públicos o privados, si el comercio de estos derechos debería ser permitido, etc. Como regla intuitiva podemos suponer que los sumideros representan la mayor restricción, por ahora, a ellos debe ser asignada la mitad o más de las rentas. En otras palabras, las rentas de los sumideros deberían ser por lo menos iguales a las rentas de las fuentes. Las rentas de sumideros irían a un Fondo de Desarrollo de la OPEP dedicado enteramente al desarrollo global sostenible en países pobres (especialmente en inversiones para aumentar la eficiencia energética y a energía renovable). Las rentas de la fuente continuarían siendo acumuladas por el país dueño de los depósitos, y presumiblemente se dedicarían al desarrollo nacional sostenible. Destacamos aquí un nuevo servicio público que la OPEP llevaría a cabo: recolectar eficientemente unas rentas de sumidero y distribuir las éticamente en pro del desarrollo sostenible global. Donde Kyoto ha fallado, la OPEP podría ser exitosa por su fuerte poder para construir un nuevo rol fiduciario – un poder que le da la vuelta y se impone a la incapacidad de los estados para ponerse de acuerdo en la distribución de los derechos de emisión de CO<sub>2</sub> entre ellos.

A pesar de que cualquier ejercicio del poder de monopolio es frecuentemente lamentado por los economistas, uno de los primeros economistas de EEUU, John Ise, tenía una visión diferente en el caso de los recursos naturales: "Por absurdo que pueda parecer a primera vista, es posiblemente cierto que si toda la producción de madera de los EE.UU., o todo el petróleo, o gas, o antracita, perteneciera a un monopolio absoluto, totalmente libre del control público, el precio a los consumidores sería fijado más bajo que lo que justifican los intereses públicos a largo plazo (1925)". Ise se refería a los recursos naturales vistos desde la fuente. Su creciente escasez e indisponibilidad futura requería precios más altos. La emergente escasez de los sumideros añade fuerza a su opinión. El razonamiento de Ise es incluso más plausible cuando recordamos que, para que un mercado refleje su verdadero precio, debería estar permitido que todos los interesados puedan comprar. En el caso de los recursos naturales, el mayor interesado, las generaciones futuras no puede acudir al mercado. Tampoco pueden hacerlo otros seres no humanos, con quienes también compartimos la creación de Dios ahora y en el futuro, cuyo interés es preservar sus hábitats. Por tanto, los precios de los recursos naturales son seguramente demasiado bajos, y cualquier cosa que haga que suban los precios, incluido el monopolio, tiene una justificación. Tampoco Ise pensaba que el monopolista se quedaría con la renta en su totalidad, aunque la renta se debe cobrar para proteger los intereses futuros.

La forma en que se miden las dos distintas rentas presenta problemas conceptuales. Las rentas de fuente son como costos del usuario - el costo de oportunidad de la no disponibilidad futura de un recurso no renovable que usamos hoy. Asumiendo que la capacidad atmosférica de absorción es un recurso renovable, la renta de sumidero sería el precio del anterior servicio gratuito cuando la oferta de dicho servicio es limitada a un nivel sostenible. Suponiendo mercados diferentes para las funciones de fuente y de sumidero, teóricamente tendríamos un precio de mercado para cada función. Como las funciones están relacionadas ya que son los dos extremos de un mismo trans-flujo, los mercados de fuentes de petróleo y sumideros de dióxido de carbono estarían estrechamente interdependientes. Esos mercados separados serían competitivos o monopolistas, y el diferente poder del mercado determinaría la división de las rentas totales del trans-flujo entre las funciones de fuente y sumidero. Por ejemplo, si, tras del convenio de Kyoto, el total de la oferta de permisos de uso de sumideros fuera determinados por un monopolio global, ese monopolio estaría en una posición más fuerte para capturar la renta total del trans-flujo del petróleo que un cartel más débil que controla la fuente. ¿Está la OPEC ya pensando en esto?



¿Qué podrían pensar la OMC y el Banco Mundial de esta sugerencia? Ya que ambas instituciones están bien representadas en esta conferencia, esta pregunta no es retórica. Hasta ahora la OMC y el Banco Mundial están dedicados a la ideología de la globalización – libre comercio, libre movilidad de capitales, y máximo baratura de recursos en interés del crecimiento del PIB en el mundo entero, incluyendo las sociedades de consumo masivo. En su opinión, una mayor competencia entre los países que exportan petróleo llevaría a un precio bajo del bien, y esa es una meta. La filtración del crecimiento de los ricos hacia los pobres se espera que llegue algún día. Sospecho que los globalizadores del libre comercio se consideran moralmente superiores a los monopolistas de la OPEP. Pero ¿que alternativa es peor?: a) una competencia que rebaje los precios y los estándares ambientales y sociales en pro de maximizar el consumo masivo en los países importadores de petróleo, minimizando la internalización de los costos sociales y del ambiente con la consecuente destrucción de la atmósfera, y arruinando la autosuficiencia local al subsidiar con energía barata el transporte en beneficio de las fuerzas de integración global económica; o, b) restricciones monopólicas al sobre-uso global de un recurso básico como es el petróleo y al sobre-uso de un servicio ambiental básico de apoyo a la vida como es la capacidad de absorción del dióxido de carbono, con automática protección a la producción local y autosuficiencia gracias a los mayores precios de energía y transporte, y con las rentas por escasez de sumideros redistribuidas a los más pobres.

Los resultados de una restricción monopólica son la conservación y la menor contaminación. Además, hay un incentivo de precios para desarrollar nuevas tecnologías en cuanto a ahorro de petróleo y ampliación de sumideros, y para desarrollar energías renovables. Desafortunadamente también habría un incentivo para utilizar combustibles fósiles no petroleros como el carbón lo cual tendría un efecto muy negativo en cuanto a controlar emisiones de CO<sub>2</sub>. Una legislación nacional independiente que limite emisiones generadas por el carbón sería un complemento necesario.

Idealmente la mayoría de nosotros prefiere un convenio internacional genuino que limite el flujo de todos los combustibles fósiles, a una restricción monopólica impuesta por una minoría de países solamente sobre en el petróleo. Pero los consumidores de Occidente, especialmente los EE.UU., como se reconfirmó en la elección reciente [de G.W. Bush en 2000], han demostrado concluyentemente su falta de voluntad de aceptar cualquier restricción que pueda reducir su tasa de crecimiento del PIB, incluso en el caso de que ese crecimiento se haya

convertido en antieconómico, como fue argumentado en la parte I. La claridad conceptual y los recursos morales simplemente faltan en el liderazgo de estos países. Es posible que el liderazgo refleje la ciudadanía. Pero tal vez no. La ideología mundial de las empresas es el "crecimiento ilimitado" y está siendo promovido por los medios de comunicación que son propiedad de los empresarios, y repetido por los candidatos financiados por los empresarios cada cuatro años en las elecciones dominadas por la televisión.

La ausencia de claridad moral y liderazgo en las sociedades de consumo masivo no necesariamente implica la presencia de estas virtudes en los países de la OPEP. ¿Podría existir suficiente claridad, moralidad, moderación y liderazgo en los países de la OPEP para adoptar ese rol fiduciario de ser un recolector eficiente y un distribuidor ético de las rentas de escasez de sumideros? Como argumentamos anteriormente, existe definitivamente un interés propio para la OPEP, pero para ganar apoyo general, la OPEP tendría que tomar el rol de fideicomisario que iría mucho más allá de sus intereses como cartel que maximiza sus beneficios. Precisamente, puede ser que eso sea lo que necesita la OPEP, una posición moral fuerte para ganar la legitimidad necesaria para incrementar y solidificar su poder como cartel. ¿Podría un plan como este, impulsado por la OPEP, proveer una base más fuerte para lograr los objetivos que Kyoto ha tratado y no ha logrado institucionalizar? ¿Reconocerían tanto el Banco Mundial como la OMC que el desarrollo sostenible tiene más valor que el libre comercio y prestarían sus servicios a este esquema?<sup>6</sup> Yo no lo sé. Es posible que esta idea no sea más que una especulación utópica. Pero dado que el estado post-Kyoto de desorden y la escasez de políticas contra el aumento del efecto invernadero, pienso que si vale la pena iniciar una discusión de esta posibilidad. Si la sostenibilidad no va a ser más que una palabra vacía tenemos que incluir mecanismos para que los flujos no excedan la capacidad de las fuentes y de los sumideros. Es lógico empezar por el petróleo. Y la OPEP es una gran organización en posición de influencia sobre el transflujo del petróleo desde los pozos hasta la emisión de dióxido de carbono hacia la atmósfera.

6 Ese reconocimiento puede ser estimulado por los planes de algunas ONG de entablar acción en contra de los EE.UU. bajo la OMC por dar protección a gran escala a sus productores domésticos, lo cual lo logran al negarse a firmar el convenio de Kyoto. El costo adicional de internalizar las emisiones de CO<sub>2</sub> que pagan los que firmaron el convenio de Kyoto es equivalente a un impuesto que dificulta sus exportaciones a los EE.UU., o un subsidio discriminatorio a los productores estadounidenses.



## REFERENCIAS

- Daly, Herman (1991), *Steady-State Economics*, Washington D.C., Island Press
- \_\_\_\_\_(1996), *Beyond growth*, Boston, Beacon Press.
- El Serafy, Salah (1989), "The proper calculation of the Income from Depletable Natural Resources", en *Environmental Accounting for Sustainable Development*, editado por Yusuf J. Ahmad, Salah El Serafy y Ernest Lutz, Washington, D. C., Banco Mundial.
- \_\_\_\_\_(1991) "The environmental as capital", en R. Costanza, Edit., *Ecological Economics (The Science and Management of Sustainability)*, New York, Columbia University Press.
- \_\_\_\_\_(1997) "Green Accounting and Economic Policy" en *Ecological Economics*, junio.
- Huetting, Roefie (1980), *New scarcity and economic growth (More welfare through less production?)*, Amsterdam, North Holland Publishing Co.
- Ise, John (1925) "The theory of value as applied to natural resources", en *American Economic Review*, junio.

FIGURA 1. UNA VISIÓN GENERAL A LA MACROECONOMÍA

