

LetrasVerdes

REVISTA DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES FLACSO - ECUADOR

Edición No. 8

ISSN 1906-4300

Mayo 2012

DOSSIER:

Hacia una economía sostenible

La economía en tiempos de cambio climático

ACTUALIDAD:

La Iniciativa Yasuní - ITT en los debates europeos

ENSAYO:

Memoria del paisaje

Economía
y ambiente



FLACSO
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales



Créditos

FLACSO Sede Ecuador

Director:

Adrián Bonilla

Coordinador del Programa de Estudios Socioambientales:

Teodoro Bustamante

Revista Letras Verdes

Coordinador:

Nicolás Cuvi

Editores:

David Cáceres, Estefanía Martínez, Mónica Orozco

Comité Asesor:

Alberto Acosta, Teodoro Bustamante, Guillaume Fontaine, Anita Krainer, María Cristina Vallejo, Ivette Vallejo

Colaboraron en este número:

Jorge Aguilar, Teodoro Bustamante, Gustavo Pinto, Alberto Acosta, Mauricio Medinaceli, Iván Narváz, Pablo Cisneros, Anita Krainer

Nuestra portada

“Eólica”

Turbinas de viento de un campo eólico. Esta tecnología constituye una alternativa frente al consumo de hidrocarburos.

Foto: *ColorCS* / http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Windfarm_112.jpg

FLACSO Ecuador
La Pradera E7-174 y Diego de Almagro
PBX: (593-2)3238888, ext. 2611
Fax: (593-2)3237960
<http://www.flacsoandes.org/letrasverdes>
letrasverdes@flacso.org.ec
www.flacso.org.ec
Quito, Ecuador

Letras Verdes es un espacio abierto a diferentes formas de pensar los temas socioambientales. Las opiniones vertidas en los artículos son de responsabilidad de sus autores.



Índice

Editorial

Introducción: la economía y la ecología	1-4
<i>Nicolás Cuvi</i>	

Dossier

Hacia una economía sostenible: dilemas del ecologismo actual	5-25
<i>Joan Martínez-Alier</i>	

¿Crecimiento o cáncer? La economía en tiempos del cambio climático	26-34
<i>Joerg Elbers</i>	

Dinámicas del capitalismo: escisión metabólica y sacrificio del valor de uso	35-47
<i>Julio Peña y Lillo E.</i>	

Criterios e indicadores para la valoración de los servicios ambientales en Brasil	48-64
<i>Mariana Barbosa Vilar, Ana Carolina Campanha de Oliveira, Marcelo Oliveira Santos, Laércio Antônio Gonçalves Jacovine</i>	

Energía eólica en Argentina: un análisis económico del derecho	65-88
<i>Cecilia Giralt</i>	

Actualidad

La Iniciativa Yasuní-ITT en los debates europeos	89-96
<i>Mathieu Le Quang</i>	

Ensayo

Memoria del Paisaje	97-98
<i>Marcela García</i>	

¿Crecimiento o cáncer? La economía en tiempos del cambio climático

Joerg Elbers

Joerg Elbers es Doctor en Geografía por la Universidad Heinrich Heine, Düsseldorf. Actualmente es Oficial Senior del Programa Áreas Protegidas en la Oficina Regional para América del Sur de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en Quito, Ecuador, y profesor asociado de FLACSO-Ecuador. elbers.joerg@gmail.com

El alcohólico que sigue tomando, intenta mantener una apariencia normal, y niega que exista algún problema. De igual manera, sociedades adictas al crecimiento sin fin y al consumo ilimitado niegan que exista algún problema, como si los límites de los recursos finitos pudieran ser pasados por alto, por una creencia ciega e irracional en soluciones aún por imaginarse. Finalmente, aparte de todo, la adicción nos obliga a vivir una mentira – a vivir en autoengaño.

Marc Hathaway y Leonardo Boff (2009: 94-95)

En el año 1999, Ed Ayres, el entonces editor del *World Watch Magazine*, describió con palabras imponentes lo que en la Tierra ocurre *cada minuto de cada día* (citado en Hathaway y Boff, 2009: 20):

- Perdemos un área de bosques tropicales equivalente a la zona de cincuenta campos de fútbol, sobre todo por la quema.
- Convertimos medio kilómetro cuadrado de tierra en desierto.
- Quemamos una cantidad de energía de combustibles fósiles para cuya producción la Tierra requirió diez mil minutos, a través de la captura de luz solar.

La explotación y destrucción de la Tierra tomó velocidad con la Revolución Industrial, y se ha acelerado dramáticamente desde 1950. En este período ultra corto en la historia de la vida de la Tierra (Hathaway y Boff, 2009: 5-6):

- Destruimos más o menos la mitad de los bosques del planeta.
- Liberamos inmensas cantidades de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero a la atmósfera.
- Creamos un hueco gigantesco en la capa de ozono, la cubierta protectora del planeta que filtra la dañina radiación ultravioleta.
- Perdimos aproximadamente el 65% de los suelos fértiles, un 15% de la superficie terrestre del planeta se está convirtiendo en desierto, y dos tercios de las tierras agrícolas están amenazadas por procesos moderados a severos de erosión y salinización.
- Liberamos decenas de miles de sustancias químicas al aire, suelo y agua, muchas de ellas toxinas de larga duración que están envenenando la vida.

- Destruimos cientos de miles de especies de plantas y animales. Cada año desaparecen unas 50 mil especies, casi todas como resultado de la actividad humana. La tasa de extinción actual se estima hasta 10 mil veces más alta que las ocurridas antes que el ser humano habitara el planeta.

Esta destrucción masiva y cada vez más acelerada de las bases de nuestra vida en la Tierra se nutre de la quema desenfrenada de combustibles fósiles. La carga ambiental de esta combustión se evidencia no solamente en los niveles crecientes de dióxido de carbono sino también en un trastorno de tipo exponencial. Dianne Dumanoski (2009: 26-28) clasifica los peligros provenientes de este crecimiento explosivo durante los últimos dos siglos en dos categorías: *muerte lenta y sorpresas*.

Las amenazas de la muerte lenta son los problemas familiares, como la desaparición de las especies, la erosión de la tierra, los suelos deteriorados, el agotamiento y contaminación del agua dulce, la pérdida de los bosques, la penetrante contaminación de las cadenas alimentarias y la carga acumulativa de las actividades humanas sobre los sistemas naturales.

Un buen indicador que demuestra los límites del crecimiento es la huella ecológica que desarrollaron William Rees y Mathis Wackernagel (1996) en la década de 1990. La huella ecológica representa la demanda de recursos que tiene la humanidad, contrastada con la biocapacidad del planeta, que indica la disponibilidad de dichos recursos. En 1961 la humanidad utilizó el equivalente de 0,6 planetas para sostener sus actividades, mientras en la década de 1970 pasó el punto en el cual la huella ecológica y la biocapacidad anual estaban equiparadas, y en el año 2007 la humanidad utilizó el equivalente de 1,5 planetas para sostener sus actividades. En otras palabras: para regenerar la cantidad de recursos que el ser humano utilizó en *un año*, el planeta requiere *un año y medio* (WWF, 2010: 34-47).

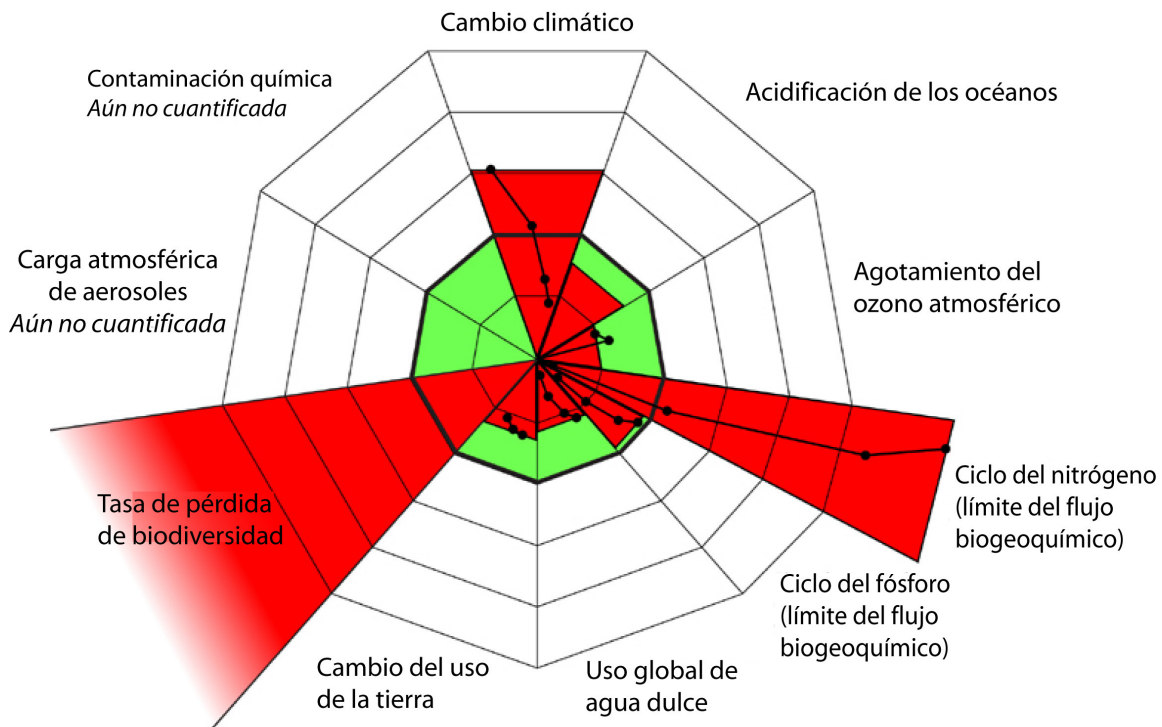
Hasta aquí no hay nada nuevo. Es la demencia normal (*business as usual*) de la destrucción de las bases de la vida en el planeta, pero nada de lo cual un economista de la escuela neoclásica tendría que preocuparse.

Aparte de todas las amenazas de la muerte lenta -que en sí ya deberían preocuparnos mucho-, existe otro peligro de una magnitud inmensa, las sorpresas: cambios abruptos e imprevisibles que amenazan los fundamentales procesos planetarios. El desarreglo más conocido es el cambio climático que perturba el ciclo de carbono (Hansen, 2009; Lovelock, 2007, 2009), pero además de eso estamos trastornando los ciclos del nitrógeno, fósforo y azufre a una escala planetaria (Dumanoski, 2009: 28-30). Estos cambios pueden distorsionar el sistema de la Tierra con consecuencias impredecibles. El *Homo economicus* ha evolucionado de ser un miembro de la comunidad de la vida a ser una fuerza planetaria capaz de amenazar todo el sistema.

La presión antropogénica sobre el sistema de la Tierra es también el tema de un estudio de Johan Rockström et al. (2009) con el título "Límites planetarios: Explorando el espacio de operación seguro para la humanidad". Según los autores, la actividad humana ha llegado a una escala en la cual el cambio ambiental global abrupto ya no puede ser excluido. Ellos

identifican nueve límites planetarios y proponen cuantificaciones para siete: cambio climático, acidificación de los océanos, ozono estratosférico, ciclos biogeoquímicos de nitrógeno y fósforo, uso global de agua dulce, cambio del uso de la tierra y tasa de pérdida de biodiversidad. Los otros dos límites, todavía sin cuantificar, son la contaminación química y la carga atmosférica de aerosoles. Las posibles consecuencias de transgredir uno o varios de los límites planetarios califican desde deletéreo hasta catastrófico, debido al riesgo de traspasar umbrales que puedan desencadenar cambios ambientales no lineales y abruptos. Rockström et al. (2009) estiman que la humanidad ya transgredió tres límites planetarios: el del cambio climático, la tasa de pérdida de biodiversidad y los cambios del ciclo del nitrógeno (ver Gráfico N.º 1).

Gráfico N.º 1
Estimación de la evolución cuantitativa de las variables de control para siete límites planetarios de los niveles preindustriales hasta el presente



Fuente: Rockström et al. (2009: 22).

El nonágono interior (en color verde) representa el espacio de funcionamiento seguro, con los propuestos niveles límites representados por su contorno exterior. El alcance de las cuñas de cada zona muestra la estimación de la posición actual de la variable de control. Los puntos ilustran la trayectoria estimada de tiempo reciente (1950 hasta el presente) de cada variable de control. Por la pérdida de biodiversidad, el nivel estimado del límite actual

de >100 extinciones por cada millón de especies/año supera el espacio disponible en el gráfico.

¿Cuál es la fuerza destructiva?

¿Cómo llegamos a destruir a nuestra Tierra al grado en el cual nos encontramos ahora? Para decirlo con Stephan Harding (2006: 228), dos palabras pueden resumir la situación ante la cual nos encontramos: crecimiento económico.

Los abogados del crecimiento económico prácticamente siempre presentan como argumento matador la elección entre dos opciones: o combatimos la pobreza -mediante el crecimiento económico obviamente-, o protegemos la naturaleza. Hathaway y Boff (2009: 22) responden lo siguiente "... esta idea de que *o* se puede luchar contra la pobreza *o* proteger los ecosistemas (pero no *ambos*) se revela como una mentira perpetuada por aquellos que quieren seguir explotando tanto a la Tierra y a los más pobres y más vulnerables de la humanidad. Las mismas patologías que empobrecen a la gente también empobrecen a la Tierra". Hathaway y Boff señalan seis características clave de nuestro actual trastorno global producido por el capitalismo de crecimiento industrial:

1. Adicción al crecimiento ilimitado.
2. Comprensión distorsionada de desarrollo.
3. Creciente sumisión al poder corporativo.
4. Dependencia de deuda y especulación como generadores clave de ganancias.
5. Tendencia a monopolizar el conocimiento e imponer una cultura mundial uniforme.
6. Confianza en el poder como dominación, incluyendo el poder militar y la violencia (Hathaway y Boff, 2009: 22).

El crecimiento canceroso

El crecimiento económico lineal, cuantitativo e ilimitado que predicen los economistas y políticos no existe en la naturaleza y no puede existir en un planeta finito. La vida es cíclica, a la fase del crecimiento rápido siempre sigue el crecimiento lento, la maduración, el decrecimiento y por último la descomposición, o en el caso de los ecosistemas, la sucesión. Cuando los sistemas vivos maduran, los procesos cambian del crecimiento cuantitativo hacia el cualitativo (Capra y Henderson, 2009; Hathaway y Boff, 2009).

Capra y Henderson (2009) desenmascaran el crecimiento económico ilimitado:

Un ejemplo ilustrativo es el rápido crecimiento de las células cancerosas, que no reconoce fronteras y no es sostenible porque las células cancerosas mueren cuando el organismo huésped muere. Del mismo modo, el crecimiento económico cuantitativo ilimitado en un planeta finito no puede ser sostenible (Capra y Henderson, 2009).

Esta causalidad de la imposibilidad del crecimiento económico ilimitado está muy bien demostrado en el corto video animado [The Impossible Hamster](#) presentado por el *think tank* inglés *the new economics foundation* (nef, One Hundred Months, Wake Up y Freak Out, 2010).

Los supuestos subyacentes del comportamiento humano

¿Cuáles son las fuerzas motrices que están detrás del comportamiento del *Homo economicus*? David Korten resumió en 1995 algunos supuestos subyacentes de la ideología dominante:

1. Los seres humanos son fundamentalmente motivados por la codicia y el egoísmo, particularmente expresado por el deseo de la ganancia monetaria.
2. El progreso humano y el bienestar son medidos por el aumento en el consumo -es decir, nos damos cuenta de nuestra humanidad a través de la búsqueda de la adquisición.
3. El comportamiento competitivo (y presumiblemente, el deseo de dominar) es más ventajoso para la sociedad que la cooperación.
4. Las acciones que producen el máximo beneficio económico son aquellas que resultan las más beneficiosas para la sociedad, y por tanto para la comunidad de la vida en conjunto. La tendencia a la codicia y a la adquisición conducirán, en última instancia, a un mundo óptimo (Korten, 1995 en Hathaway y Boff, 2009: 57).

Estos supuestos se leen bastante rudos, no encajan con el pensamiento ético o de los valores humanos de mucha gente. Pero estos supuestos reflejan muy bien la irracionalidad del paradigma occidental imperante -el paradigma del crecimiento económico ilimitado.

Seis principios de la ecología que sustentan la vida

En su libro *The Hidden Connections: A Science for Sustainable Living*, Fritjof Capra analiza los principios de la sostenibilidad ecológica. Capra nos recuerda que si buscamos comunidades humanas sostenibles no hace falta que inventemos nada, simplemente las podemos modelar con base en los ecosistemas que están en la naturaleza: comunidades sostenibles de plantas, animales y microorganismos. Capra explica que sostenibilidad no significa que las cosas no cambian, más bien se entiende como un dinámico proceso de coevolución. Para construir comunidades sostenibles, los humanos primero tienen que volverse “ecológicamente alfabetizados”, es decir tienen que entender los principios de organización comunes para todos los sistemas vivos. Basado en el entendimiento sistémico de la vida, Capra formula un conjunto de principios de organización que denomina como los principios básicos de la ecología. Estos principios de la ecología que sustentan la vida y pueden guiar la construcción de comunidades humanas sostenibles son: redes, ciclos, energía solar, colaboración, diversidad y equilibrio dinámico (ver Tabla N. ° 1) (Capra, 2002: 230).

Tabla N. ° 1
Principios de la ecología de Fritjof Capra

Redes	En todas las escalas de la naturaleza, encontramos los sistemas vivos anidados dentro de otros sistemas vivos -redes dentro de redes. Sus límites no son límites de separación, sino límites de identidad. Todos los sistemas
--------------	---

	vivos se comunican entre sí y comparten recursos a través de los límites.
Ciclos	Todos los organismos vivos tienen que alimentarse de los flujos continuos de materia y energía de su entorno para sobrevivir, y todos los organismos vivos continuamente generan residuos. Sin embargo, un ecosistema no genera basura neta, los residuos de una especie son los alimentos de otra especie. Por lo tanto, la materia circula continuamente a través de la trama de la vida.
Energía solar	La energía solar, transformada en energía química mediante la fotosíntesis de las plantas verdes, empuja los ciclos ecológicos.
Colaboración	Los intercambios de energía y recursos en un ecosistema son sostenidos por la cooperación penetrante. La vida no se apoderó del planeta por combate, sino por cooperación, colaboración y trabajo en red.
Diversidad	Los ecosistemas logran estabilidad y resiliencia a través de la riqueza y complejidad de sus redes ecológicas. Cuanto mayor sea su diversidad biológica, más resilientes serán.
Equilibrio dinámico	Un ecosistema es una red flexible, siempre fluctuante. Su flexibilidad es una consecuencia de múltiples circuitos de retroalimentación que mantienen el sistema en un estado de equilibrio dinámico. Ninguna variable singular es maximizada, todas las variables fluctúan en torno a sus valores óptimos.

Fuente: Capra (2002: 231).

Capra explica que estos principios son muy relevantes para nuestra salud y bienestar. Tenemos las necesidades vitales de respirar, comer y beber, y todas forman parte de los procesos cíclicos de la naturaleza. La supervivencia de la humanidad va a depender en las próximas décadas de nuestra alfabetización ecológica, de nuestra capacidad de comprender los principios básicos de la ecología y de vivir de acuerdo con ellos (Stone y Barlow, 2005). La alfabetización ecológica, o “eco alfabetización” (*ecoliteracy* en inglés) tiene que volverse una habilidad crítica para políticos, líderes empresariales y profesionales en general, y tiene que formar parte de la educación en todos los niveles. Para desarrollar un sistema de educación para una vida sostenible, Fritjof Capra y sus colegas formaron el [Center for Ecoliteracy](#) en Berkeley (Capra, 2002: 230-232), una iniciativa cuya difusión en América Latina sería urgente y necesaria.

La economía del estado estacionario

Las famosas palabras “desarrollo sostenible” son un “oxímoron siempre que ‘desarrollo’ implique incrementar las tasas de extracción de materias primas de la naturaleza salvaje” (Harding, 2006: 232). En este sentido, sostenibilidad y desarrollo son conceptos contradictorios y “desarrollo sostenible” no es más que el crecimiento económico encubierto deliberadamente con un término “ecológico”. Para ser realmente sostenible, el flujo de materia por la economía global tiene que encogerse o entrar en un estado estacionario (Harding, 2006: 232-233).

En junio de 2010 se llevó a cabo en Leeds, Inglaterra, la primera Conferencia sobre la Economía del Estado Estacionario, bajo el lema “Suficiente es Suficiente: Ideas para una Economía Sostenible en un Mundo de Recursos Finitos”. En el informe de la conferencia se describe la economía del estado estacionario de la siguiente manera:

La economía en estado estacionario representa una alternativa positiva a la búsqueda del crecimiento económico sin fin. Es una economía que tiene como objetivo mantener un nivel estable de consumo de recursos y una población estable. Es una economía donde la energía y el uso de los recursos son reducidos a niveles que están dentro de los límites ecológicos, y donde el objetivo de maximizar la producción económica se sustituye por el objetivo de maximizar la calidad de vida (O’Neill, Dietz y Jones, 2010: 11).

La economía del estado estacionario tiene cuatro características fundamentales (O’Neill, Dietz y Jones, 2010: 11):

1. Escala sostenible: el tamaño de la economía se ajusta a la capacidad de los ecosistemas de proporcionar recursos y absorber los desechos.
2. Distribución justa: las personas tienen igualdad de oportunidades para obtener riqueza e ingreso, y los límites para la desigualdad evitan brechas grandes entre ricos y pobres.
3. Asignación eficiente: el poder de los mercados se aprovecha adecuadamente para asignar recursos entre usos competitivos.
4. Alta calidad de vida: el crecimiento económico está en un segundo plano en referencia con los asuntos que realmente importan a la gente, tales como: salud, bienestar, empleo seguro, tiempo de ocio, fortaleza de las comunidades y estabilidad económica.

¿Hacia dónde vamos?

La alfabetización ecológica y la economía del estado estacionario son dos ejemplos que nos muestran alternativas deseables -y más que necesarias- si queremos darle un chance a nuestros hijos y nietos, de poder disfrutar de la comunidad de la vida de Gaia, nuestra Tierra viva. La tarea de la transición es titánica y los contrincantes son muy poderosos: el crecimiento económico y la codicia. Plutarco, historiador griego que vivió hace más de 2 mil años, ya dijo “La bebida apaga la sed, la comida satisface el hambre; pero el oro no apaga jamás la avaricia”. También Mahatma Gandhi encontró palabras elocuentes sobre este tema: “La Madre Tierra puede satisfacer bien a todas las criaturas que habitan sobre ella, pero nunca puede satisfacer la codicia ni de una sola persona”.

Fritjof Capra y Hazel Henderson (2009) terminan su ensayo sobre el crecimiento cualitativo con las siguientes palabras: “Esta transición global hacia la sostenibilidad ya no es un problema conceptual, ni un problema técnico. Se trata de un problema de los valores y la voluntad política”. Las últimas palabras las tiene Sulak Sivaraksa, uno de los líderes pensadores sociales y activistas de Asia y Premio Nobel Alternativo, quien sobre el desarrollo escribe lo siguiente: “El verdadero desarrollo debe estar en armonía con las

necesidades de las personas y los ritmos del mundo natural. Los seres humanos son parte del universo, no sus patrones” (Sivaraksa, 2009:32).

Y la última cita no requiere de comentario alguno:

El capitalismo nos lava el cerebro a través de la publicidad y el sesgo de prioridades, para pensar que tenemos que ser alguien distinto a nosotros mismos para tener valor. Pero nunca podremos ser más que nosotros mismos al rechazar lo que somos. Cuando estamos firmemente arraigados en el respeto propio, podemos tomar decisiones saludables (Sivaraksa, 2009: 31).

Referencias citadas

Capra, Fritjof (2002). *The Hidden Connections: A Science for Sustainable Living*. Nueva York: Anchor Books.

Capra, Fritjof y Hazel Henderson (2009). “Qualitative Growth: A conceptual framework for finding solutions to our current crisis that are economically sound, ecologically sustainable, and socially just”. Institute of Chartered Accountants in England & Wales. Visita 12 de diciembre de 2010 <http://www.fritjofcapra.net/articles100709.html>

Dumanoski, Dianne (2009). *The End of the Long Summer: Why We Must Remake Our Civilization to Survive on a Volatile Earth*. Nueva York: Crown Publishers.

Hansen, James (2009). *Storms of My Grandchildren: The Truth About the Coming Climate Catastrophe and Our Last Chance to Save Humanity*. Nueva York: Bloomsbury.

Harding, Stephan (2006). *Animate Earth: Science, Intuition and Gaia*. White River Junction: Chelsea Green Publishing Company.

Hathaway, Mark y Leonardo Boff (2009). *The Tao of Liberation: Exploring the Ecology of Transformation*. Maryknoll: Orbis Books.

Lovelock, James (2007). *La Venganza de la Tierra: Por qué la Tierra está rebelándose y cómo podemos todavía salvar la humanidad*. Barcelona: Planeta.

Lovelock, James (2009). *The Vanishing Face of Gaia: A Final Warning*. Nueva York: Basic Books.

nef (the new economics foundation), One Hundred Months, Wake Up y Freak Out (2010). *The Impossible Hamster*. Visita 12 de diciembre de 2010 <http://www.impossiblehamster.org/>

O’Neill, Dan W., Rob Dietz y Nigel Jones (eds.) (2010). *Enough is Enough: Ideas for a sustainable economy in a world of finite resources*. The report of the Steady State Economy Conference. Leeds: Center for the Advancement of the Steady State Economy and Economic Justice for All. Visita 12 de diciembre de 2010 en <http://steadystate.org/enough-is-enough/>

Rockström, Johan, Will Steffen, Kevin Noone, Åsa Persson, F. Stuart III Chapin, Eric Lambin, Timothy M. Lenton, Marten Scheffer, Carl Folke, Hans Joachim Schellnhuber, Björn Nykvist, Cynthia A. de Wit, Terry Hughes, Sander van der Leeuw, Henning Rodhe, Sverker Sörlin, Peter K. Snyder, Robert Costanza, Uno Svedin, Malin Falkenmark, Louise Karlberg, Robert W. Corell, Victoria J. Fabry, James Hansen, Brian Walker, Diana Liverman, Katherine Richardson, Paul Crutzen y Jonathan Foley (2009). "Planetary Boundaries: Exploring the safe operating space for humanity". *Ecology and Society* 14, N.º 2: 32. Visita 12 de diciembre de 2010 <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>

Sivaraksa, Sulak (2009). *The wisdom of sustainability: Buddhist economics for the 21st century*. Kihei, Hawaii: Koa Books.

Stone, Michael K. y Zenobia Barlow (Eds.) (2005). *Ecological Literacy: Educating Our Children for a Sustainable World*. San Francisco: Sierra Club Books.

Wackernagel, Mathis y William Rees (1996). *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. Gabriola Island: New Society Publishers.

WWF (2010). *Informe Planeta Vivo 2010*. Gland: WWF. Visita 12 de diciembre de 2010 http://www.wwf.es/noticias/informes_y_publicaciones/informe_planeta_vivo_2010/