

## Economía verde: ¿una vía para otro mundo posible?

*Debates científicos e intereses políticos en torno de Río+20*

**CÉLIO BERMANN**

Veinte años después de Eco 92, Río de Janeiro será en 2012 sede de la conferencia Río+20, que tendrá como agenda dos puntos principales: economía verde y estructura institucional para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Sin embargo, han surgido voces críticas que sostienen que la economía verde peca de un exceso de positivismo cientificista, ya que confía en resolver los problemas generados por el cambio climático aplicando la ciencia por encima del debate político. Según sus detractores, se está apostando por tecnologías cuyos riesgos son imprevisibles, como la nanotecnología, la biología sintética y la geoingeniería, áreas donde Estados y empresas han invertido ya miles de millones de dólares.

### ■ Introducción

En octubre de 2008, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) puso en marcha la Iniciativa de Economía Verde (*Green Economy Initiative*) con el objetivo de movilizar y redirigir ahorros a inversiones hacia tecnologías verdes e infraestructura natural. Uno de los resultados de esa iniciativa fue la publicación, en marzo de 2009, del informe «Global Green

New Deal. Policy Brief»<sup>1</sup>. Este documento sirvió como base para un nuevo informe del PNUMA publicado en 2011 con el título «Hacia una economía verde: guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Síntesis para los encargados de la formulación de políticas». En ese documento, el PNUMA «considera que una economía verde debe mejorar el bienestar del ser

---

**Célio Bermann:** profesor e investigador del Instituto de Electrotécnica y Energía de la Universidad de San Pablo (USP). Desarrolla trabajos de investigación vinculados a energía, sociedad y ambiente en el Programa de Posgrado en Energía de la misma universidad. Es asesor de movimientos sociales y ambientales.

**Palabras claves:** economía verde, desarrollo sostenible, calentamiento global, riesgos tecnológicos, nanotecnología, biología sintética, geoingeniería, Río+20.

1. Disponible en <[www.unep.org/pdf/A\\_Global\\_Green\\_New\\_Deal\\_Policy\\_Brief.pdf](http://www.unep.org/pdf/A_Global_Green_New_Deal_Policy_Brief.pdf)>.

humano y la equidad social, a la vez que reduce significativamente los riesgos ambientales y las escaseces ecológicas. En su forma más básica, una economía verde es aquella que tiene bajas emisiones de carbono, utiliza los recursos de forma eficiente y es socialmente incluyente»<sup>2</sup>.

Como recuerda Carlos Walter Porto-Gonçalves, el tema de la economía verde en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza, uno de los puntos de la conferencia Río+20, fue construido a partir de «una noción llena de ambigüedades, sin ninguna consistencia científica o filosófica, [que] solo serviría para legitimar la apertura de mercados que, sobre la lógica mercantil y un sistema de valores que se mide en términos cuantitativos y, por lo tanto, sin límites, tiende a alimentar la tensión con la diversidad ecológica y cultural del planeta y de la humanidad. Así, consagrar ese término no solo es imprudente sino que es un equívoco científico y filosófico»<sup>3</sup>.

La definición del PNUMA de «economía verde», aunque bastante general, tiene como fundamento principal una economía que sustituye los combustibles fósiles por energías renovables y tecnologías con bajas emisiones de carbono. A partir de esta definición, para hacer una reflexión crítica respecto a sus fundamentos, es necesario mirar la evolución del debate ambiental desde el punto de vista histórico, a

partir de los resultados alcanzados en la conferencia Eco 92.

### ■ La economía verde y el credo del calentamiento global

La Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) –Eco 92, llevada a cabo en Río de Janeiro– tuvo como principales resultados la realización de las convenciones sobre la Biodiversidad, la Desertificación y el Cambio Climático, además de los documentos Carta de la Tierra, Declaración de Principios para el Manejo Sustentable de los Bosques, Agenda 21 y la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

La cuestión energética adquirió mayor relevancia en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, amparada en la problemática que involucra el aumento de las emisiones y de la concentración de los gases de efecto invernadero (GEI), y dio lugar a la elaboración del Documento Protocolo de Kyoto, en 1997, que definió la reducción de 5,2% de las emisiones de gas de efecto invernadero hasta el año 2012, teniendo como referencia el año 1990.

2. Disponible en: <[www.unep.org/greenconomy/Portals/88/documents/ger/GER\\_synthesis\\_sp.pdf](http://www.unep.org/greenconomy/Portals/88/documents/ger/GER_synthesis_sp.pdf)>.

3. Cf. C.W. Porto-Gonçalves: «Sustentando a insustentabilidade. Comentários à Minuta Zero do documento base de negociação da Rio+20» en *Ecodebate*, 1/2/2012, <[www.ecodebate.com.br/2012/02/01/](http://www.ecodebate.com.br/2012/02/01/)>.

Desde el punto de vista científico-institucional, los trabajos desarrollados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC), proporcionan la base técnico-científica para la evaluación de la contribución antrópica en el aumento de las emisiones y de la concentración de los GEI, identificando en la quema de combustibles fósiles (carbón mineral, petróleo y gas natural) el foco principal para la implementación de medidas destinadas a la reducción de las emisiones, así como de los cambios en el uso del suelo resultantes de la pérdida de la cobertura de vegetación por quema.

El Protocolo de Kyoto y sus instrumentos o mecanismos de flexibilización (Mecanismo de Desarrollo Limpio; Comercio Internacional de Emisiones; Implementación Conjunta) encontraron resistencia por parte de varios países considerados como grandes emisores, y solo fueron ratificados y entraron en vigor el 16 de febrero de 2005, después de que Rusia los ratificara en noviembre de 2004. Por su parte, la Convención sobre el Cambio Climático estableció un calendario de reuniones anuales denominado Conferencia de las Partes (COP). La primera de estas reuniones fue realizada en Berlín en 1995. Desde entonces se llevaron a cabo 15 reuniones más, la última de ellas en Durban (Sudáfrica) en 2011.

Durante este periodo, el tema de las energías renovables se impuso como una estrategia para la sustitución de la quema de combustibles fósiles y, consecuentemente, para la reducción de las emisiones de GEI. La estrategia recibió el nombre de «descarbonización» y fue presentada con evidencias en innumerables congresos, seminarios y reuniones en los que participaron académicos, gobiernos y políticos (*decision makers*), empresas y organizaciones no gubernamentales (ONG). La estrategia de descarbonización es precisamente uno de los fundamentos de la economía verde, objeto de la presente reflexión.

Desde su creación en 1988, el IPCC produjo cuatro informes de evaluación sobre los cambios climáticos: en 1990, 1995, 2001 y 2007, respectivamente. El último informe del IPCC intentó presentar la temática del calentamiento global y los cambios climáticos como resultado de la acción humana en el marco de un consenso científico. Ese informe indicaba que 11 de los 12 últimos años fueron los más cálidos que se hayan registrado, según datos confiables recogidos desde 1850. Más aún, en este informe el IPCC afirma que la mayor parte del calentamiento producido desde mediados del siglo XX es atribuible a la actividad humana, con más de 90% de credibilidad.

En un artículo publicado conjuntamente en 2007, los científicos William

Collins, Robert Colman, Philip Mote, James Haywood y Martin R. Manning defienden el punto de vista del IPCC; para ellos, la certeza de que el ser humano es responsable del aumento de la concentración atmosférica de GEI tiene relación con el hecho de que algunos de estos gases (por ejemplo, la mayoría de los halocarbonos) no tienen fuente natural. Respecto de otros gases (básicamente, dióxido de carbono, metano y óxido nítrico), dos importantes observaciones demuestran la influencia humana. La primera es que las diferencias geográficas en las concentraciones revelan que las fuentes están predominantemente en las áreas con mayor densidad demográfica del hemisferio Norte. La segunda es que los análisis de isótopos, que pueden identificar las fuentes emisoras, indican que el aumento del dióxido de carbono proviene en su mayor parte de la quema de combustibles fósiles (carbono, petróleo y gas natural). El aumento de los niveles de metano y de óxido nítrico es producto de las prácticas agrícolas y de la quema de combustibles fósiles<sup>4</sup>.

No obstante, esta certeza en relación con la contribución de las emisiones antrópicas al proceso de calentamiento global no es compartida por gran cantidad de científicos, también llamados «escépticos». Algunos son incluso bastante reticentes a la propia naturaleza de los trabajos desarrollados por el IPCC. Por ejemplo, el científico francés Marcel Leroux –profesor

de Climatología de la Universidad Jean Moulin-Lyon III y director del Laboratorio de Climatología del Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)–, fallecido en 2008, sostuvo respecto de los informes del IPCC que «el número anunciado [de científicos que participan de esos informes] puede ilusionar y esconder el carácter monolítico del mensaje. En realidad, un pequeño equipo dominante impone sus puntos de vista a una mayoría sin competencias climatológicas. La ‘I’ del IPCC significa, en efecto, intergubernamental. Esto expresa que los científicos son, antes que nada, representantes gubernamentales»<sup>5</sup>.

Por su parte, el IPCC recuerda que no lleva a cabo nuevas investigaciones ni monitorea los datos relacionados con los cambios climáticos, ni recomienda políticas climáticas. Sin embargo, es innegable el papel que desempeña en alimentar el «alarmismo climático». Al respecto, para Leroux,

el «calentamiento global» (*global warming*) es un tema que se puso de moda, en particular, después del verano de 1988. Luego, en Estados Unidos pasó a primer plano la angustia del «*dust bowl*». (...) A esto le siguió el drama («*greenhouse panic*»). Inicialmente asunto de la climatología, el tema fue tratado de manera

4. W. Collins, R. Colman, J. Haywood, M.R. Manning y P. Mote: «The Physical Science Behind Climate Change» en *Scientific American* vol. 297 N° 2, 2007, pp. 48-55.

5. Afirmación extraída de *Resistir.info*, <[resistir.info/climatologia/impostura\\_cientifica.html](http://resistir.info/climatologia/impostura_cientifica.html)>. Entrevista realizada el 21 de mayo de 2006.

emotiva e irracional, para luego convertirse en alarmismo. Así perdió su contenido científico.<sup>6</sup>

Otros científicos de renombre internacional han criticado la pérdida de contenido científico de los trabajos del IPCC, entre ellos Richard Lindzen, profesor de Meteorología del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT); Robert Balling, profesor de Geografía de la Arizona State University; Patrick Michaels, profesor de Ciencias Ambientales de la Universidad de Virginia; además de Bjørn Lomborg, Fred Singer, John Cristy y Stephen McIntyre, entre otros<sup>7</sup>.

Al mismo tiempo, no se puede dejar de señalar que varios de estos científicos han sido cuestionados en relación con la naturaleza de sus actividades y sus propósitos a causa del apoyo financiero que recibieron de la industria petrolera y del carbón. Estos sectores, a su vez, tenían –y tienen– interés en utilizar estos trabajos académicos como fundamento científico para negar su supuesta responsabilidad en el aumento de la concentración de GEI.

Para hacer aún más difícil la tarea de disociar la ciencia de los intereses económicos y político-ideológicos, algunos de estos científicos constituyeron el Instituto Heartland, que adquirió relevancia por albergar la corriente conocida como «ambientalismo de libre mercado» (*free market environmentalism*), fundamentada en la visión de que los principios del mercado bas-

tarían para asegurar la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos.

La credibilidad científica de los trabajos del IPCC se puso definitivamente a prueba con la divulgación, en el ya mencionado cuarto informe de evaluación publicado en 2007, de la predicción de que era «muy probable» el deshielo, y por ende la desaparición, de los glaciares del Himalaya hacia el año 2035, sin citar otras evidencias. La afirmación utilizó la misma expresión («muy probable») con que es clasificado el calentamiento global que sería causado por el hombre con una probabilidad superior a 90%<sup>8</sup>.

---

6. M. Leroux: «Réchauffement global: une imposture scientifique!» en *Fusion* N° 95, 3-4/2003, pp. 36-58. Para la evaluación crítica de Leroux, v. su libro *La dynamique du temps et du climat*, 2ª edición, Masson Sciences, París, 2000. V. tb. *Global Warming: Myth or Reality? The Erring Ways of Climatology*, Springer, Londres-Nueva York, 2005.

7. Ver R.S. Lindzen: «Climate Alarm: What We Are Up Against, and What to Do», palabras de presentación ante la II Conferencia Internacional sobre Cambio Climático, Nueva York, 8 de marzo de 2009; P.J. Michaels y R. Balling Jr.: *Climate of Extremes: Global Warming Science They Don't Want You to Know*, Cato Institute, Washington, DC, 2009.

8. Según el cuarto informe del IPCC, «[el] deshielo del Himalaya está siendo más rápido que en cualquier otra parte del mundo y, si el ritmo actual permanece, la probabilidad de su desaparición para el año 2035 es tal vez mucho más alta, si la tierra continúa calentándose al ritmo actual». Si bien el IPCC alegó en su defensa que esta previsión sobre el deshielo del Himalaya no entró en el resumen final para los gobiernos, la repercusión más fuerte del error cometido se observó una vez finalizada la COP 15, realizada en Copenhague, marcada por el fracaso en las negociaciones para una eventual segunda etapa del Protocolo de Kyoto.

El hecho es que no existe un consenso respecto a que las emisiones de dióxido de carbono de origen antrópico tengan un efecto significativo en el calentamiento global. Muchos científicos consideran absolutamente despreciable la contribución humana a las emisiones globales de dióxido de carbono que se verifican en el planeta.

Luiz Carlos Molion, profesor de Meteorología de la Universidad Federal de Alagoas y representante de los países de América del Sur en la Comisión de Climatología de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), señala respecto de los debates que se llevaron a cabo en diciembre de 2009, en ocasión de la Conferencia COP 15 en Copenhague, que

los flujos naturales de los océanos, polos, volcanes y vegetación suman 200.000 millones de toneladas de emisiones por año. La incertidumbre que tenemos sobre ese número es de 40.000 millones en más o en menos. El hombre produce apenas 6.000 millones de toneladas, por lo tanto las emisiones humanas representan el 3%. Si en esa conferencia consiguieran reducir las emisiones a la mitad, ¿qué representarían 3.000 millones de toneladas respecto a 200.000 millones? No va cambiar absolutamente nada en el clima.<sup>9</sup>

Por otra parte, según datos de la Agencia Internacional de la Energía (IEA, por sus siglas en inglés) de 2011, la oferta total mundial de energía primaria para el año 2009 alcanzó 12.150 millones de toneladas de equivalente petróleo (TEP). De ese total, 86,7% tuvo

como origen los combustibles fósiles (incluyendo el uranio). Es decir, las denominadas «energías renovables» (incluyendo la hidráulica) representaban apenas 13,3% de la oferta de energía primaria en el mundo.

De estos hechos resulta que la humanidad vive la inexorabilidad de una dependencia extrema de los combustibles fósiles para las próximas décadas. Los esfuerzos para sustituirlos por «fuentes energéticas sustentables» no solo son frágiles en términos de la escala exigida, sino también físicamente imposibles<sup>10</sup>. En este marco,

9. Carlos Madeiro: «Não existe aquecimento global», diz representante da OMM na América do Sul», entrevista, en *Uol Ciências e Saúde*, 11/12/2009, <<http://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/redacao/2009/12/11/nao-existe-aquecimento-global-diz-representante-da-omm-na-america-do-sul.htm>>.

10. En una reciente investigación acerca de la sustitución de los combustibles fósiles vehiculares por los agrocombustibles, considerando el actual estadio tecnológico, llegamos a las siguientes cifras: a) la sustitución de la gasolina automotriz total consumida en el mundo (en 2009) requeriría un área de 482,2 millones de hectáreas para la producción de etanol, lo que equivale a 41% de la superficie total utilizada en el mismo año para la producción de cereales, legumbres, azúcar, semillas oleaginosas y verduras, o 35% de la tierra cultivable total disponible en el mundo; b) la sustitución del diésel mineral total consumido en el mundo (también en 2009) requeriría un área de 1.729,2 millones de hectáreas para la producción de biodiésel, equivalente a 1,25 veces el área total de tierras cultivables disponibles en el mundo (según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura de 2010). Ver C. Bermann: «A questão energética: impasses e desafios na Rio+20» en Wagner Costa Ribeiro (ed.): *Governança da ordem ambiental internacional e inclusão social*, Annablume, San Pablo, 2012, pp. 115-142.

al tomar la estrategia de reducir las emisiones de carbono como un instrumento para alcanzar el desarrollo sostenible, la economía verde se apropia del tema de los cambios climáticos para promover la expansión de los agrocombustibles, subordinada a los intereses del *agribusiness*.

El estado actual del conocimiento tecnológico, incluyendo la producción del «etanol de segunda generación» o la utilización de otras fuentes para la producción avanzada de biodiésel (microalgas, cianobacterias y manipulación genética), no permite la alteración del actual cuadro internacional, marcado por el conflicto «alimentos *versus* agrocombustibles».

Por último, no se desconoce que estamos viviendo un periodo de agudización del proceso de cambio climático, sea ello el resultado de la acción antrópica o de causas de origen natural. Los eventos extremos abundan y pueden ser identificados por el aumento en la frecuencia de días más calurosos en algunas regiones del planeta, mientras que en otros aumenta la frecuencia de días más fríos. El incremento en la frecuencia y la intensidad de las lluvias, que a veces causan inundaciones catastróficas, así como el registro de ciclones tropicales, tornados y huracanes cada vez más intensos y frecuentes ponen en evidencia la necesidad de un cambio de enfoque en el debate internacional actual.

Este ya no debe limitarse al credo del calentamiento, que solo oscurece la reflexión y apunta hacia falsas soluciones energéticas. La preocupación por la «contaminación» a causa de las emisiones de GEI debido al uso de combustibles fósiles debe ceder paso a una percepción científicamente más sólida, con base en el avance dramático de la contaminación del aire (por ejemplo, las emisiones de polvo, humo, hidrocarbonatos, inclusive los aromáticos bastante patogénicos, gases nitrogenados y de azufre, precursores de la lluvia ácida y del ozono troposférico respirable) y en la degradación de las condiciones de vida de la población en áreas carboníferas, siderúrgicas y de agronegocios.

Esos son los temas y asuntos cruciales para la salud y la supervivencia del medio ambiente y de la especie humana que han resultado oscurecidos, descuidados y omitidos por las empresas, los gobiernos, las universidades y las ONG que adoptaron la moda y el credo del calentamiento.

### ■ La economía verde y la tecnología como solución

El papel de la tecnología en la economía verde es central: medio siglo después del nacimiento del movimiento ambiental moderno, para esta vertiente del pensamiento todos los problemas sociales parecen exigir no tanto políticas como soluciones tecnológicas.

La perspectiva técnica positivista encuentra en la «economía verde» su afirmación a partir de la idea de que es posible acabar con la dependencia de los recursos naturales y solucionar el problema climático a través del desarrollo de tecnologías. Las principales tecnologías que se están discutiendo en la preparación de la Cumbre Río+20 son la nanotecnología, la biología sintética y la geoingeniería.

La nanotecnología permite la manipulación de la materia en escala nanométrica, es decir, en el orden de la milmillonésima parte de un metro. En esta escala, se ven alteradas las características de los elementos químicos –conductividad eléctrica, color, forma en que reaccionan a la presión atmosférica, etc.–. Así, la nanotecnología ofrece la posibilidad de utilizar mucha menor cantidad de materia prima para producir determinados productos, y se cree que por este camino sería posible sustituir algún *commodity* ya sobreutilizado por otro nuevo, producido mediante esta tecnología.

Ya se han hecho grandes inversiones en nanotecnología, principalmente por parte de los gobiernos de EEUU, Japón, Reino Unido y China. En conjunto, estos países han gastado unos US\$ 50.000 millones en investigación básica en este campo desde 2001. Comparativamente, es más dinero que el que se invirtió en el Proyecto Manhattan que creó la primera bomba atómica. En un principio, la mayor parte de

estos gastos fue de los gobiernos, pero en 2007 el sector privado comenzó a superarlos. Las inversiones provienen de empresas de las áreas de energía, minería, química e informática, como Nestlé, Monsanto y Syngenta, entre otras. La inversión del sector privado en nanotecnología ya alcanza alrededor de US\$ 7.000 millones anuales en investigación básica<sup>11</sup>.

Por su parte, la biología sintética puede describirse como la parte biológica de la nanotecnología, ya que permite la manipulación de los elementos que componen el ADN de los organismos vivos. Lo que los inversores están diciendo es que con el desarrollo de la biología sintética será posible crear cualquier tipo de organismo, y esto permitirá la creación de nuevas formas de vida. A partir de ello, se cree que será posible sintetizar los microbios capaces de utilizar biomasa y convertirla en energía eléctrica, en combustible, en alimento. En teoría, sería posible sintetizar un microbio capaz de producir plástico, por ejemplo, a partir de la celulosa presente en los vegetales. La diferencia entre esa tecnología y la ingeniería genética –que se utiliza en la creación de organismos genéticamente modificados– es que en teoría la biología sintética posibilita la síntesis de ADN a partir

---

11. Datos de ETC Group, ONG canadiense que monitorea las nuevas tecnologías. V. ETC Group: «¿Quién controlará la economía verde?», 15/12/2011, <[www.etcgroup.org/es/node/5298](http://www.etcgroup.org/es/node/5298)>.

de cero, mientras que la ingeniería genética «solo» transfiere uno o más genes de un organismo a otro.

El nivel de inversiones destinado a la biología sintética también es impresionante. Las grandes compañías petroleras, como Exxon y Shell, han invertido mucho en esta área. Solo Exxon gastó el año pasado US\$ 600 millones en una empresa de biología sintética. Por su parte, el gobierno de EEUU invirtió US\$ 1.000 millones en pequeñas empresas de ese sector en 2010.

Por otro lado, la geoingeniería es, básicamente, una estrategia que engloba varias tecnologías—incluyendo la biología sintética y la nanotecnología—para intervenir a gran escala en los océanos y en la atmósfera, y se propone hacer frente al cambio climático. Los científicos que están trabajando en proyectos en este campo alegan que es imposible revertir los cambios climáticos a menos que consideremos utilizar la geoingeniería.

Esto se propone de dos formas diferentes: una es disminuir la cantidad de luz solar que llega a la Tierra por medio de una estrategia llamada «gestión de la radiación solar». La idea es bloquear la luz del sol bombardeando la estratósfera con sulfatos, para simular lo que acontece cuando un volcán entra en erupción. Algunos investigadores alegan que es posible construir enormes «tubos» de 25 km de altura, que estarían es-

parcidos por todo el mundo y bombardearían la atmósfera con sulfatos para lograr que la temperatura se estabilice.

La segunda estrategia de la geoingeniería es la fertilización oceánica: la propuesta es escoger una parte del océano que sea pobre en nutrientes tales como hierro y urea, y verter nanopartículas de esos nutrientes para crear una proliferación de fitoplancton (conjunto de organismos vegetales acuáticos microscópicos, principalmente algas). Ese fitoplancton absorbería el dióxido de carbono de la atmósfera y al morir se hundiría y quedaría depositado en el suelo marítimo. Desde 1993 se han llevado a cabo 13 experimentos de ese tipo en todo el mundo, financiados principalmente por gobiernos de países como EEUU, Reino Unido y Alemania, y todos resultaron un fracaso, pero los gobiernos continúan intentándolo, con un gasto cada vez mayor.

No obstante, la inversión en geoingeniería todavía puede ser considerada modesta. Esto puede explicarse por el hecho de que el año pasado, el Convenio sobre la Diversidad Biológica de la ONU estableció una moratoria sobre los experimentos de geoingeniería que puedan tener consecuencias que vayan más allá de las fronteras de los países que los realizan, o que tengan efectos de largo alcance. Solo se permiten pequeños experimentos, en una decisión apoyada por 193 países.

En realidad, hay dos moratorias contra la geoingeniería: la primera, aprobada por la ONU en 2008, se dirige contra los experimentos de fertilización oceánica. Al año siguiente, Alemania llevó a cabo pruebas que violaron la moratoria y esto provocó una enorme ola de protestas, incluso en el propio país, lo que llevó a la interrupción de los experimentos. En 2010, esa moratoria se amplió para abarcar también la gestión de la radiación solar. Pero la biología sintética y la nanotecnología no están sujetas a casi ningún tipo de regulación.

### ■ Los riesgos de las tecnologías verdes

El uso de estas técnicas como solución a los problemas ambientales también tiene mucha credibilidad en el mundo académico. Entre los últimos ganadores del Premio Nobel de Física y Química, la mayoría de los investigadores trabaja en nanotecnología y biología sintética. Las universidades más importantes del mundo están involucradas en la investigación en esas áreas: Oxford, Cambridge, Harvard, MIT, Stanford.

Sin embargo, no existen debates acerca de los riesgos involucrados en esas tecnologías porque hay un consenso en la academia de que ellas tienen un enorme potencial. Nadie discute hoy los riesgos ambientales y de salud que podrían ser consecuencia del uso indiscriminado de estas innovaciones.

Hay también un riesgo relacionado con el potencial de transformar la economía global, porque nadie sabe quién tendrá el control sobre los cambios, quién será el dueño de las tecnologías. No hay capacidad a escala global –ni siquiera en el marco de la ONU– para monitorear y evaluar nuevas tecnologías. Con respecto a la ausencia de regulación, el canadiense Pat Mooney, director del ETC Group, afirma que

en el caso de la nanotecnología, debido al reducido tamaño de las partículas y el hecho de que las características de los materiales cambian mucho, se necesita una reglamentación especial. Las agencias reguladoras de EEUU y Europa no tienen cómo ejercer una mayor regulación sobre la nanotecnología y la biología sintética hasta que haya un accidente grave que afecte a una de las dos. Los gobiernos ya invirtieron demasiado en esas tecnologías para abandonar ahora. Los reguladores saben que tienen las manos atadas, porque es una cuestión política.<sup>12</sup>

Esto viola el principio de precaución, uno de los principales logros de la Cumbre Río 92, por el cual si no se sabe con certeza que una tecnología es segura, la prudencia sugiere que no se la utilice hasta que se sepa más. Mooney recuerda que

en 1993, los dos organismos de la ONU que tenían alguna capacidad técnica para evaluar las nuevas tecnologías fueron parcial

12. Entrevista realizada por André Antunes en *Poli*, 1-2/2012, disponible en <[www.epsvj.fiocruz.br/index.php?Area=Entrevista&Num=36](http://www.epsvj.fiocruz.br/index.php?Area=Entrevista&Num=36)>.

o completamente disueltos: la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, que ocupaba todo un edificio en Nueva York, perdió tantos recursos que hoy en día no pasa de dos personas en una sala en el edificio de las Naciones Unidas en Ginebra. También en 1993 se disolvió la Comisión de Empresas Transnacionales, que era el único órgano de las Naciones Unidas que monitoreaba el sector privado a escala global y las transferencias de tecnología entre las empresas privadas. En este caso, el gobierno de EEUU le recortó el presupuesto.<sup>13</sup>

Respecto a los impactos involucrados, una gran preocupación relacionada con el caso de la nanotecnología es la concesión de patentes. Hoy en día se pueden encontrar miles de productos en el mercado que de alguna manera hacen uso de la nanotecnología: protectores solares, cosméticos, ropa y otros que ya utilizan nanopartículas. Pero solo en los últimos años se iniciaron investigaciones que pretendían analizar qué sucede cuando las nanopartículas penetran en el organismo o en el medio ambiente. Todas ellas sostienen que hay riesgos implicados, lo que requiere de nuevas investigaciones.

Otro riesgo es la liberación al ambiente de organismos que no existían previamente en la naturaleza. Es probable que la mayoría de ellos sean incapaces de sobrevivir fuera del laboratorio, pero puede ser que otros lo consigan. Es imposible predecir la velocidad con que tales organismos serían capaces de sufrir mutaciones o desarrollar la capacidad de

reproducirse y dar origen a algo nuevo. Además, sabemos que los laboratorios, por más seguros que sean, no garantizan que estos organismos permanezcan confinados.

En cuanto a la geoingeniería, el simple acto de lanzar sulfatos a la estratosfera puede ser extraordinariamente peligroso. Aún se desconoce cómo la geoingeniería podría afectar los regímenes de vientos, las corrientes oceánicas, la cantidad de lluvias, y esto puede tener un enorme impacto en la determinación de lo que puede o no cultivarse en ciertos lugares y en quién puede o no habitar ciertas regiones. La Academia Nacional de Ciencias de EEUU, la Real Sociedad en el Reino Unido y varias instituciones alemanas ya elaboraron informes sobre la geoingeniería, y todas dicen lo mismo: esta tecnología es extremadamente peligrosa y debe ser considerada como un último recurso.

El discurso del medio ambiente está siendo utilizado como una oportunidad para crear nuevos mercados, que incluyen la comercialización de la naturaleza. Algunos gobiernos europeos sienten que, con la crisis, no tienen dinero para preservarla. Ellos argumentan que si hay una manera de hacer dinero conservando los ecosistemas, esto se convertirá en atractivo para la protección del medio ambiente, por ejemplo, para que

---

13. *Ibíd.*

la naturaleza se utilice en el mercado de compensación por las emisiones de carbono. Esa financiarización es vista como una solución, pero está en el origen de la crisis que estamos enfrentando.

El problema es que los países del Norte están presionando para la adopción, en la Cumbre Río+20, de la idea de que la mejor manera de salir de la crisis es la economía verde, en la que la biología sintética y la nanotecnología jugarían un papel central. Lo que ellos quieren es el reconocimiento de que una nueva economía basada en estas tecnologías es «limpia» y es «verde». En la Cumbre Río+20 se asistirá a una campaña por parte de Europa y América del Norte para tratar de convencer al mundo de que esta nueva economía es la solución al problema ambiental, económico y social.

### ■ Conclusiones

La economía verde, en cuanto estrategia de superación de la crisis, no parece orientarse hacia un modo de vida radicalmente diferente del actual, sino hacia una profundización de las formas de producción y consumo dominantes hoy en el mundo, que generan desigualdades entre países y pueblos, además de múltiples crisis, como la ambiental.

De esa manera, el tema del «otro mundo posible», tan presente en los deba-

tes de los movimientos sociales desde el primer Foro Social Mundial que tuvo lugar en Porto Alegre en 2001, no encuentra en la economía verde un instrumento para la necesaria construcción de una nueva base de relaciones sociales de producción y consumo. Hablar de «economía inclusiva» sin atacar de frente el nodo de las desigualdades es una ilusión. Por lo tanto, incluir no es suficiente: es necesario reducir la disparidad global, que los ricos disminuyan el consumo de energía y recursos naturales para que los pobres puedan beneficiarse del aumento de este consumo.

La propuesta presente en los documentos sobre la economía verde de calcular el «capital natural», con el argumento de que la medida es necesaria para que las corporaciones tengan interés en la preservación, es un error. La finalidad de este proceso es encontrar otros medios para la acumulación de capital, con el objetivo de superar la actual crisis financiera, y queda claro que nada cambia del sistema vigente. Cabe señalar que ya existe una metodología para medir el valor de mercado de lo que antes era considerado como bien común: aire, agua, biodiversidad, etc. La metodología está presente en un estudio llamado «La economía de los ecosistemas y de la biodiversidad» (TEEB, por sus siglas en inglés), vinculado al PNUMA y lanzado en la última Conferencia de la Convención sobre Diversidad Biológica en 2010<sup>14</sup>.

Otra ilusión es que los países ricos podrán abrir este espacio ecológico solo a través de la eficiencia y el desarrollo de una economía de bajas emisiones de carbono. Deseable y necesaria, la eficiencia es, sin embargo, insuficiente. El ahorro obtenido con el aumento de la eficiencia termina siendo utilizado en otros tipos de consumo, lo que anula o incluso supera lo que se había ahorrado en términos de recursos. Es lo que se denomina «efecto rebote».

La economía sigue siendo percibida como el sistema principal, que considera el medio ambiente como un mero proveedor de recursos, y la sociedad como mano de obra trabajadora y masa de compradores para girar la

rueda de la producción y el consumo, a través de procesos que conducen a una acumulación de bienes y a un acceso a oportunidades desiguales e injustos. La Cumbre Río+20 puede ser una oportunidad estratégica para redefinir los rumbos de la política internacional y, por lo tanto, de la economía: traducir en nuevas directrices una nueva correlación de fuerzas que se viene consolidando en el mundo y establecer una nueva agenda que saque al planeta de la ruta de la crisis y del colapso. ☒

14. TEEB: «La economía de los ecosistemas y la diversidad: incorporación de los aspectos económicos de la naturaleza. Una síntesis del enfoque, las conclusiones y las recomendaciones del estudio TEEB», 2010, <[www.teebweb.org/LinkClick.aspx?fileticket=z6BtABiaw-g%3d&tabid=1278&mid=2357](http://www.teebweb.org/LinkClick.aspx?fileticket=z6BtABiaw-g%3d&tabid=1278&mid=2357)>.

## AMÉRICA LATINA HOY Revista de Ciencias Sociales

Abril de 2012

Salamanca

Nº 60

PARAGUAY: **Luis Uharte Pozas**, El proceso de democratización paraguayo: avances y resistencias. **Diego Abente Brun**, Estatalidad y calidad de la democracia en Paraguay. **Luis Antonio Fretes Carreas**, La consolidación democrática en Paraguay. **Sarah Patricia Cerna Villagra**, «Yvi mara'y»: el conflicto del Estado con los pueblos indígenas en Paraguay. **Liliana Duarte Recalde**, Variaciones en el comportamiento electoral en Paraguay. **Luis Ortiz Sandoval**, Bilingüismo y educación: La diferenciación social de la lengua escolar. VARIA: **Luis Fernando Angosto Ferrández**, Participación y representación indígena en los procesos electorales venezolanos. **Jorge Alberto López Arévalo** y **Óscar Peláez Herreros**, Análisis de convergencia económica en el interior de Chiapas: municipios, regiones e inconsistencias aparentes. NOTICIAS DE LIBROS: realizadas por Manuel Alcántara, María José Cascante, Flavia Freidenberg, Martha Liliana Gutiérrez Salazar, Hugo Marcos Marné, Fernando Pedrosa Raisky, Mara Pegoraro, Aníbal Pérez-Liñán, Daniela Lucía Vargas Moreno, Mabel Villalba Portillo, Carlos Vázquez Ferrel.

**Disponibles a texto completo todos los artículos de América Latina Hoy en**  
**<<http://www.usal.es/~iberoame/americalatinahoy/index.htm>>.**

América Latina Hoy. Revista de Ciencias Sociales es una publicación cuatrimestral del Instituto Interuniversitario de Iberoamérica con Ediciones Universidad de Salamanca. Correo electrónico: <[latinahoy@usal.es](mailto:latinahoy@usal.es)>.