



Estudios Sociales

47

Bonos de carbono: financiarización del medioambiente en México

Carbon credits:
Mexico's environment financialization

*Vania López-Toache**
*Jorge Romero-Amado**
*Guadalupe Toache-Berttolini**
*Silberio García-Sánchez**

Fecha de recepción: enero de 2015
Fecha de aceptación: noviembre de 2015

*Universidad Autónoma de Guerrero
Dirección para correspondencia: vania.190580@gmail.com

Resumen / Abstract

El trabajo tiene como objetivo analizar las medidas de mitigación para la emisión de gases efecto invernadero (GEI) al medioambiente –bonos de carbono– establecidos en el Protocolo de Kyoto. Estos parten del estudio del Teorema de Coase, el cual plantea que el mercado asignará de manera adecuada los derechos de propiedad de las externalidades provocadas por los distintos agentes económicos. Por los resultados se puede afirmar que los bonos de carbono son una forma de financiarización del medioambiente, lo cual está creando en la práctica derechos de contaminación, lo que permite que los países industrializados y empresas contaminantes reduzcan sus emisiones de GEI en países subdesarrollados como México a través de proyectos de energía renovables donde les resulta más económico y rentable.

Palabras clave: financiarización, bonos de carbono, medioambiente, economía ambiental, protocolo de kyoto.

This work aims to analyze the mitigation measures for the greenhouse gases emission (GHGs) into the environment –carbon credits– established in the Kyoto Protocol. These are based on the study of Coase Theorem, which suggests that the market properly assigns the property rights of the externalities caused by the different economic agents. Based in the results we can say that carbon credits are a form of environment financilization, which is creating in the practice pollution rights, allowing industrialized countries and polluting companies to reduce their GHG emissions in developing countries like Mexico through renewable energy projects where they find it more economical and profitable.

Key words: financialization, carbon credits, environment, environmental economics, Kyoto protocol.

Introducción

El mercado de bonos de carbono es uno de los mecanismos que ha utilizado la economía ambiental para tratar de mitigar las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) a nivel mundial. El Protocolo de Kyoto, negociado desde 1997, es el acuerdo internacional en el cual un total de 37 países y la Comunidad Europea se comprometieron a disminuir sus emisiones GEI para el periodo 2008-2012 en un 5% respecto a 1990. Este protocolo ofrece las siguientes flexibilidades: mecanismo desarrollo limpio (MDL), mecanismo de acción conjunta (AC) y el comercio internacional de emisiones, para que los países puedan alcanzar sus objetivos comprometidos bajo este acuerdo. No obstante el MDL es el que más se ha utilizado en el caso de los países subdesarrollados, como México, ya que permite que, a través de proyectos, en países como el nuestro transfieran certificados de reducción de emisiones (CERs por sus siglas en inglés) a los países que se encuentran listados en el Anexo B de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Es decir, países desarrollados y con economías en transición que adquirieron un compromiso cuantificado de limitar sus emisiones de GEI. El MDL permite también la posibilidad de transferir tecnologías limpias a los países en desarrollo. Al invertir los gobiernos o las empresas en estos proyectos MDL reciben CERs (uno de los tres tipos de bonos de carbono) los cuales pueden adquirir a un menor costo que en sus mercados y simultáneamente logran completar las metas comprometidas.

En este contexto, el comercio de los bonos de carbono se ha vuelto una expresión de la financiarización del medioambiente, ya que se le da valor al derecho de contaminar un bien común que es el aire y el precio es fijado por el mercado.



En el caso de México, el MDL es el que más se ha generado, sobre todo a partir de proyectos de energías renovables en donde han tenido participación importantes instituciones financieras como es el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Banco Santander Central Hispanoamericano (BSCH), Cooperación Andina de Fomento (CAF) y Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA), las cuales han operado de manera importante el financiamiento a este tipo de proyectos de energía renovables con la posterior intermediación de los CERs.

El mercado de bonos de carbono en México ha comenzado a jugar un papel fundamental desde 1998, no obstante fue desde el año 2008 cuando a partir de la reforma energética aprobada se le comenzó a dar mayor importancia y nuestro país comenzó a figurar y a expandirse en el mercado de bonos de carbono.

Actualmente cuenta con una plataforma llamada MéxiCO2 en la cual las empresas podrán comenzar a invertir en los proyectos que se generen para cumplir con los objetivos de disminución de GEI a través de la compensación con el financiamiento en estos proyectos y la emisión de bonos de carbono (CERs) para aquellos inversores que decidan participar.

Partiendo de lo planteado, el trabajo tiene como objetivo analizar el mercado de bonos de carbono en México que actualmente se encuentra en crecimiento y que se puede afirmar, la financiarización del medioambiente en nuestro país comienza a tomar fuerza.

La metodología utilizada en el trabajo es de carácter descriptivo, así como de análisis teórico y estadístico. Ya que utiliza el Teorema de Coase, el Protocolo de Kyoto y categorías conceptuales como la financiarización para explicar el funcionamiento de las medidas de mitigación de emisión de GEI, los CERs. Asimismo, se realizó un análisis estadístico de los proyectos de desarrollo limpio en América Latina (AL) con base en información emitida por la plataforma sobre financiamiento climático para AL y el Caribe el MDL. Aunado a ello, se obtuvo información del inventario de emisiones de GEI del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), para analizar las emisiones de CO2 para el caso de México.

Este trabajo está constituido de siete apartados; en el primero se utiliza la economía ambiental para explicar teóricamente a través del Teorema de Coase el mercado de bonos de carbono; en el segundo apartado se realiza un análisis del Protocolo de Kyoto y sus distintos mecanismo de mitigación de CO2; como tercer punto de este trabajo se explica la conceptualización de financiarización como categoría teórica alternativa que analiza el mercado de bonos de carbono desde un punto de vista crítico hacia su funcionamiento; en el cuarto apartado se realiza un análisis de los tipos de MDL en AL, así como la posición que ocupa México en la región; en el quinto punto se aborda el



financiamiento que han tenido este tipo de proyectos sobre todo por parte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y bancos privados globales; como sexto punto se analiza el mercado de bonos de carbono en México; y, finalmente, se esbozan algunas conclusiones con respecto al artículo.

La economía ambiental y su impacto en las medidas de mitigación de emisión de GEI a la atmósfera

Desde el estudio de la economía ambiental, la contaminación ambiental que producen los agentes económicos en una economía de mercado, y que podría llegar a afectar a terceros (personas, empresas, gobiernos, sociedades, etc.) se le denomina externalidades. El Teorema de Coase (1960) estipula que pueden resolverse los problemas de las externalidades reasignando derechos de propiedad. Con estos, debidamente diseñados, los mercados podrían hacerse cargo de las externalidades y el Estado asignaría correctamente estos derechos, con lo que su intervención sería prácticamente esa. Lo demás lo haría el mercado. Por tanto, la invención de los mercados de carbono parte de la premisa de que el carbono que se emite al quemar fósiles puede compensarse en un lugar distinto al que fue emitido. Estados Unidos, por ejemplo, el principal emisor de dióxido de carbono en el mundo, puede seguir emitiendo y, a la vez, hacer alguna labor compensatoria en otro lugar del planeta. Quienes quieren seguir contaminando en el mundo industrializado, pueden negociar los llamados servicios ambientales que prestan los océanos, los bosques o los suelos para absorber carbono; en este caso, proveniente del excedente de GEI producido, extraído y quemado por las empresas contaminantes (Roa y Rodríguez, 2012).

El comercio de carbono está creando, en la práctica, derechos de contaminación, ya que permite que los países industrializados y empresas contaminantes de Europa, Asia o de Estados Unidos vayan a reducir emisiones a donde les resulta más económico y rentable, en países como México, China, Colombia o Ecuador (Roa y Rodríguez, 2012).

Como lo menciona Toledo (1998) para la economía ambiental las interrelaciones con el medio ambiente se dan bajo la forma de un flujo circular donde es posible identificar tres funciones económicas del medio ambiente: proveedor de recursos naturales, asimilador de desechos y fuente directa de utilidad. Estas funciones constituyen los componentes de una función general del medioambiente: el soporte de la vida. Tales funciones tienen un valor económico positivo, si se compran y se venden en el mercado tienen un precio positivo. La cuestión estriba en que la economía no reconoce los precios posi-



tivos de estas funciones económicas del medioambiente. En parte porque no existen mercados para estos bienes y en parte porque sus fallas o distorsiones no permiten valorarlos adecuadamente.

Los primeros avances para ir armando una visión sobre la economía verde se basaron en la noción de Pago por Servicios Ambientales (PSA) o servicios ecosistémicos. Tal noción se fundamenta en conceptos de la economía ambiental que, preocupada por internalizar los costos ambientales que generaban algunas actividades económicas, comenzó a considerar a la naturaleza en el ciclo de la economía y abrió la puerta para dar el nombre de “servicios” a lo que antes se consideraba como “funciones”. El cambio se hizo para poder mercantilizar esos bienes (la naturaleza y la biodiversidad), puesto que así se podían vender y comprar; también hubo que inventarles “dueños”, pues siempre habían sido bienes comunes y colectivos que, como dice Ribeiro (2011), no se podía mercantilizar. Así, se mercantiliaron esas funciones, los conocimientos sobre biodiversidad, los cuidados tradicionales del agua, las cuencas y los bosques y se convirtieron en dueños algunas organizaciones no gubernamentales (ONG) y grupos dentro de las comunidades (Ribeiro, 2011).

El Protocolo de Kyoto y sus principios

El Protocolo de Kyoto es un acuerdo internacional que se deriva de la CMNUCC. Fue negociado en 1997 y pretendía que 37 países y la Comunidad Europea redujeran sus emisiones de GEI. El protocolo entró en vigor en febrero del 2005 con su ratificación. Según este documento, los países (partes) incluidos en el Anexo B (países industrializados y países en transición a economías de mercado) se comprometían a lograr objetivos individuales y jurídicamente vinculantes para limitar o reducir sus emisiones de GEI. Los países que ratificaron el protocolo sumaban entre todos un total de recorte de las emisiones de GEI de al menos el 5% con respecto a los niveles de 1990 en el periodo de compromiso de 2008-2012.

Este acuerdo detalla cómo esa meta grupal puede ser alcanzada a través de metas legalmente vinculantes que cada país desarrollado decide a nivel doméstico. Los alcances de este acuerdo han sido muy limitados debido a que Estados Unidos, principal productor de GEI, no lo ratificó y, por tanto, tampoco lo acató.

El acuerdo ofrece flexibilidad en la manera en la que los países pueden cumplir sus objetivos. Por ejemplo, pueden compensar parcialmente sus emisiones aumentando los “sumideros” –bosques, que eliminan el dióxido de carbono de la atmósfera–. Ello puede conseguirse bien en el territorio nacio-



nal o en otros países. Pueden pagar también proyectos en el extranjero cuyo resultado sea una reducción de las emisiones GEI. Se han establecido varios mecanismos con este fin como son:

1. El mecanismo de desarrollo limpio (MDL) (art. 12). Permite la transferencia de CERs a los países Anexo B desde proyectos de los países que no se encuentran en este anexo. El mecanismo permite una drástica reducción de costos para los países industrializados, al mismo tiempo que estos se hacen de la misma reducción de emisiones que obtendrían sin los MDL. Además, permite la posibilidad de transferir tecnologías limpias a los países en desarrollo. Al invertir los gobiernos o las empresas en estos proyectos reciben CERs (uno de los tres tipos de bonos de carbono) los cuales pueden adquirir a un menor costo que en sus mercados y simultáneamente logran completar las metas de reducciones a las que se han comprometido.
2. El mecanismo de acción conjunta (AC) (art. 6). Transferencia de proyecto a proyecto de unidades de reducción de emisiones (ERUs por sus siglas en inglés) entre países de Anexo B. Este mecanismo consiste en que un país desarrollado invierte en otro país desarrollado en un proyecto de energía limpia. El país inversor obtiene certificados para reducir emisiones a un precio menor del que le habría costado en su ámbito nacional. El país receptor de la inversión recibe la inversión y la tecnología. Solo cuentan las reducciones de emisiones que son adicionales a las que se habrían alcanzado de no existir los proyectos, ya sea en el marco de iniciativas de Aplicación Conjunta (países del Anexo B, suma cero) o del MDL (entre países del Anexo B, que se adjudican las emisiones evitadas y los que no lo son, normalmente del mundo en desarrollo sin ningún compromiso de frenar sus emisiones).
3. El comercio internacional de emisiones (art. 17). Las Partes que han asumido compromisos en virtud del Protocolo de Kyoto (las partes del anexo B¹)

¹ Además, los países Anexo I se comprometen a elaborar políticas y medidas de conformidad con sus circunstancias nacionales como: fomento de la eficiencia energética; protección y mejora de los sumideros y depósitos de los gases de efecto invernadero, promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación y la reforestación; agricultura sostenible; investigación, promoción, desarrollo y aumento de las energías renovables, tecnologías de secuestro de dióxido de carbono; reducción progresiva de las deficiencias de mercado, incentivos fiscales, exenciones fiscales, subvenciones contrarias al objetivo de la convención en todos los sectores emisores de gases de efecto invernadero y aplicación de instrumentos de mercado; reformas de los sectores pertinentes; transporte; limitación y reducción de las emisiones de metano.



han aceptado metas para limitar o reducir las emisiones. Las metas están expresadas como niveles de emisiones permitidos o cantidades atribuidas durante el periodo de compromiso 2008- 2012. Las emisiones permitidas son divididas en unidades de la cantidad atribuida (UCA).

El comercio de los derechos de emisión permite que los países que tengan unidades de emisión de sobra (emisiones que tienen permitidas pero a las que no llegan) vendan ese exceso de capacidad a países que sobrepasan sus metas.

De acuerdo con Vázquez (2011), los “bonos de carbono” es el nombre genérico con el que se denomina a una serie de instrumentos económicos y de mercado, creados para reducir las emisiones de GEI. Entre estos instrumentos están los CERs, los cuales son otorgados, mediante el MDL por los países generadores de GEI, incluidos en el Anexo B del Protocolo de Kyoto, a países que no se encuentran en dicho anexo, para el desarrollo de proyectos de reducción de emisiones. A través de este mecanismo, los países del Anexo B obtienen CERs por un monto equivalente a la cantidad de GEI que el proyecto dejó de generar.

Los bonos de carbono están activos, principalmente, en el sector privado como parte del esfuerzo por reducir el cambio climático. Con ellos se ha creado lo que se conoce como el mercado de carbono: un espacio donde se realizan transacciones de bonos de carbono entre comprador y vendedor. Estas pueden ser una simple compra o venta de una cantidad específica de bonos, o una estructura compleja de compra-venta con diversas opciones. Como cualquier *commodity*, el precio de una tonelada de carbono equivalente está sujeto a la ley de la oferta y la demanda. No hay un valor oficial.

El funcionamiento del mercado de bonos de carbono se puede explicar de la siguiente manera: el sistema otorga incentivos económicos para que empresas privadas contribuyan a la mejora de la calidad ambiental y se consiga regular la emisión generada por sus procesos productivos, considerando el derecho a emitir CO₂ como un bien canjeable y con un precio establecido en el mercado. Se expiden CERs los cuales se calculan en volúmenes equivalentes a metros cúbicos o toneladas de CO₂ que no fueron emitidos a la atmósfera. Los CERs son otorgados en una cuenta electrónica a favor de los desarrolladores de los proyectos MDL una vez que se hayan realizado las respectivas reducciones. Los CERs generarán elementos comercializables, sujetos a la ley de la oferta y demanda.

Cuando los gobiernos de los países del Anexo B del Protocolo de Kyoto destinan dinero para los fondos de carbono gestionados por alguna institu-



ción financiera, lo que están haciendo es pagar la opción más barata para cumplir con sus compromisos de reducción de emisiones asumidos. Las llamadas “flexibilidades” del Protocolo de Kyoto permiten cumplir esos compromisos de diferentes maneras. Una es reducir directamente las emisiones de CO₂ por parte de los países del Anexo B, sustituyendo sus fuentes de combustible, adquiriendo nueva tecnología amigable con el medio ambiente y/o bajando sus niveles de producción. Otra manera, más barata, es precisamente la que están siguiendo estos países con sus aportes a los “fondos”, haciendo viables proyectos que se instalan en América Latina y el Caribe, y luego comprar sus CERs, en lugar de procesar cambios en sus propios modelos de producción y consumo energético. En realidad no están reduciendo sus propias emisiones, sino que están compensando las emisiones propias con aquellas evitadas o reducidas por los proyectos antes mencionados. Si tuvieran que reducir sus emisiones en sus propios territorios, deberían gastar mayores cantidades de flujos monetarios. Entonces, les resulta infinitamente más barato no cambiar nada de sus modelos de producción y consumo dentro de sus territorios, y aportar algunos millones de dólares para que proyectos que se instalan en nuestra región puedan generar CERs. Luego los mismos son adquiridos por los países del Anexo B, argumentando que se evitaron tantas toneladas de CO₂ a la atmósfera en esos países, comprando sus certificados y con ellos la posibilidad de seguir generando el CO₂ en sus países.

El resultado es que las emisiones de CO₂ no se reducen, sino que solo se compensan. Con este mecanismo, los países Anexo I están comprando la posibilidad de seguir contaminando sin reducir sus propias emisiones financiando fondos para proyectos en otras regiones que una vez incorporados a los mercados de carbono, pueden ser adquiridos por estos países desarrollados.

Entendiendo lo establecido por el Protocolo de Kyoto, su funcionamiento y objetivos, se determina el Teorema de Coase como sustento teórico. Debido a que este estipula que pueden resolverse los problemas de las externalidades (contaminación ambiental) reasignando derechos de propiedad. Con estos, debidamente diseñados, los mercados podrían hacerse cargo de las externalidades y el Estado asignaría correctamente estos derechos, con lo que su intervención sería prácticamente esa. Lo demás lo haría el mercado a través de negociaciones entre las partes afectadas por dicha externalidad.

El Teorema de Coase es bastante atractivo; asigna un papel mínimo al Estado, pero es muy difícil saber los costos causados al medioambiente, por lo que su aplicación es muy limitada.



Hacia la financiarización del medioambiente

En las últimas décadas, la cuestión del cambio climático se instaló con marcado acento en los debates internacionales de instituciones internacionales, gobiernos, agencias de cooperación, investigadores y medios de comunicación y para algunos analistas se trata del principal problema que deberá enfrentar la humanidad en los próximos años. La manera en que se ha dado énfasis al tema climático oculta el significado y la importancia de la crisis ambiental y civilizatoria, cuestión que se explica por cuanto abre el camino para que surja la propuesta de economía verde.

La noción de economía verde se ha pensado para redirigir las inversiones económicas al llamado “capital natural” y de esa manera enfrentar la crisis financiera, con el discurso de enfrentar el cambio climático; con ese propósito, se dan a las empresas estímulos fiscales para que inviertan en energías llamadas limpias o verdes (como agrocombustibles) y para ampliar los mercados de carbono (Ribeiro, 2011).

La financiarización de la naturaleza viene por la mercantilización, la privatización y comercialización de nuestros recursos comunes. Estrictamente hablando, la mercantilización es la comercialización de algo que generalmente no es visto como un producto. Si bien un teléfono es un producto comercial, tradicionalmente el agua no ha sido considerada como una mercancía. La mercantilización convierte un valor inherente en un valor de mercado, lo que le permite ser comprado y vendido. La privatización transfiere el control y la gestión de estos recursos mercantilizados de propiedad pública a la propiedad privada. Los productos pueden tener un precio y un mercado puede ser creado para ellos. En este punto, la financiarización actúa sobre la mercancía como un activo y aplica diversos instrumentos financieros, por ejemplo un contrato de futuros de agua u opciones de créditos de carbono.

Epstein (2001: 1) define la financiarización como *la creciente importancia de los mercados financieros, motivos financieros, instituciones financieras, y élites financieras que operan en la economía, acompañadas de las instituciones rectoras del gobierno, tanto a nivel nacional como internacional*. Por su parte, Arrighi, citado por Epstein (2001), considera que *... la financiarización es el patrón de acumulación en el cual los beneficios se obtienen principalmente a través de canales financieros más que a través del comercio y de la producción de materias primas*.



El comercio de los bonos de carbono es una expresión de la financiarización del medioambiente, ya que se le da valor al derecho de contaminar un bien común que es el aire. El precio fijado por el mercado (ley de la oferta y la demanda) no es sobre la producción de un bien o un servicio, sino sobre la externalidad que causa el proceso de producción.

Al mismo tiempo y tratando de acortar el plazo y solventar el problema de construir antes un mercado global físico, se están creando nuevas mercancías “virtuales”. Por ejemplo, en el caso del modelo europeo de comercio de carbono (EU ETS), el mayor mercado de carbono en la actualidad, los derechos de contaminación por CO₂ son “producidos” en una cantidad preestablecida por los trazos de los bolígrafos de políticos y burócratas. Después son vendidas o adjudicadas gratuitamente a grandes contaminadores del sector privado, una fórmula que sirve de guía a otros mercados. El efecto no ha sido reducir el uso de combustibles fósiles sino premiar a aquellos que diariamente más contaminan. Y lo más importante, lo que el EU ETS crea y distribuye en el sector privado no son los derechos sobre un bien público local o nacional, sino sobre un bien público global (Tricárico, 2012).

Pero los problemas con el comercio del carbono son más profundos y mucho más complicados que el pobre diseño del EU ETS. Un prerrequisito para los mercados de carbono es la transformación del carbono en una mercancía que tenga equivalencia en todos los mercados, en cualquier sitio en que esté cuando sea comercializado. Para que el mercado funcione, una tonelada de carbono emitida o reducida en Indonesia, por ejemplo, debe ser tratada igual que una tonelada de carbono emitida o reducida en Estados Unidos. Sin tal equivalencia, el comercio no es posible.

Los arquitectos del mercado han hecho posible esto a través de una cascada de equivalencias que genera beneficios, pero son totalmente inaceptables: por ejemplo, el recorte de cien millones de toneladas de CO₂ obtenidos por mejoras en la eficiencia del servicio es lo “mismo” que una reducción igual que viene de la inversión en tecnologías basadas en combustibles no-fósiles, a pesar de que ambas acciones juegan un rol muy diferente en la forma en la que ayudan a cambiar de dirección en el uso de combustibles fósiles, o que el carbono reducido a través del uso de una tecnología (quema en mecheros de gas flaring) es lo mismo que el carbono reducido a través de otra (energía eólica), o que el carbono reducido por la conservación de los bosques es lo mismo que el carbón reducido por mantener el petróleo en el subsuelo.



El MDL y los bonos de carbono en México

De acuerdo con la información emitida por la plataforma sobre financiamiento climático para América Latina y el Caribe, el MDL involucraba a abril de 2012 más de 8,100 proyectos en diferentes etapas, de los cuales 3,962 ya son proyectos registrados. De estos últimos (que requerirán en conjunto inversiones por más de 140 mil millones de dólares), aproximadamente el 38% ha dado lugar a la expedición de CERs. Para el periodo 2013-2020 se espera que se expidan 7,047 millones de CERs, alrededor de 881 millones en promedio en cada uno de los ocho años.

De los CERs que se esperaban a finales de 2012, 35% corresponderían a proyectos de energías renovables, 28% a proyectos de reducción de óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFCs) y perfluorocarbonos (PFCs), 20% a proyectos de reducción de metano, cemento y minería de carbón, 9% a proyectos de eficiencia energética en el suministro, 6% a cambio de combustible, 1% a proyectos de eficiencia energética del lado de la demanda, 0.7% a proyectos de forestación y reforestación y 0.3% a proyectos de transporte. En cuanto a los tipos de proyectos, el 65% corresponde a energías renovables, 17% a reducción de metano, cemento y minas de carbón, 8% a eficiencia energética en suministro, 4% a eficiencia energética del lado de la demanda, 2% a cambio de combustible, 2% a reducción de HFC, PFC y N₂O, 0.8% a forestación y reforestación y 0.6% a transporte.

Es decir que si bien los proyectos de energías renovables explican el 65% de los proyectos registrados en el MDL, a estos solo les corresponde el 35% de los CERs. Por su parte, mientras que los proyectos de reducción de HFC, PFC y N₂O explican solo el 2% de los proyectos registrados, sin embargo, concentran casi el 30% de los CERs. Vale resaltar que unos pocos países concentran la mayor parte de los proyectos MDL en el mundo: China, India, Brasil y México, en conjunto, explican alrededor del 75% del total.

La región de América Latina y el Caribe tenía registrados (a abril de 2012) 584 proyectos MDL (15% del total), frente a 1,832 de China (47%) y 786 (20%) de India. Sin embargo, en términos relativos, la participación de América Latina en el MDL es muy superior a la de otras regiones del mundo como Europa y Asia Central, África y Medio Oriente, las cuales explican solo el 1%, 3% y 1% del total de proyectos, respectivamente.

De todos modos, a pesar de la relativamente baja participación latinoamericana en el total mundial, el MDL ha catalizado y apalancado considerables



inversiones en emisiones en la región, en especial en ciertos sectores y en ciertos países: en total, los 584 proyectos registrados requerirán inversiones por más de diez mil millones de dólares, principalmente en los sectores de energías renovables, captura de metano y reducción de gases industriales y particularmente en Brasil y México.

Al igual que a nivel mundial, en América Latina y el Caribe los proyectos MDL también están concentrados en unos pocos países: Brasil explica el 33% (201 proyectos registrados) y México, el 23% (136 proyectos registrados). A continuación le siguen Chile con el 10% (54 proyectos), Colombia con el 7% (39 proyectos), Argentina y Perú con el 5% cada uno (28 y 27 proyectos registrados respectivamente), Honduras con el 3% (21 proyectos), Ecuador con el 3% (17) y Guatemala con el 2% (11 proyectos).

En lo que respecta a los CERs esperados para el año 2012, la distribución de los mismos entre los países de la región, es aproximadamente similar a aquella correspondiente a los proyectos: Brasil explica el 44%; México, el 17%; Chile, el 9%; Argentina, el 8%; Colombia, el 6%; Perú, el 4% y Ecuador y Guatemala, el 2% cada uno.

En cuanto al tipo de proyectos MDL, al igual que a nivel global, en América Latina y el Caribe también sobresalen los proyectos de energías renovables, los cuales explican el 56% del total. Le siguen los proyectos de metano evitado con el 21%, la captura de metano en vertederos con el 12%, los proyectos de eficiencia energética tanto del lado de la oferta como de la demanda (3% cada uno), los proyectos de forestación y reforestación (2%), la reducción de HFC y N₂O (2%) y el cambio de combustible (1%)

Por su parte, la distribución de los CERs esperados hasta finales de 2012 según el tipo de proyecto también guarda cierta correlación con el patrón a nivel mundial: 29% corresponde a proyectos de energías renovables, otro 29% a captura de metano, 18% a proyectos de reducción de HFC y N₂O, 14% a metano evitado, 4% a proyectos de eficiencia energética en suministro, 3% a proyectos de forestación y reforestación, 2% a proyectos de eficiencia energética del lado de la demanda y 1% a proyectos de cambio de combustible.

Al igual que a nivel mundial, en la región también se verifica que los proyectos de energías renovables explican un gran porcentaje del total (56%), pero generan nada más el 29% de los créditos y, por el contrario, la reducción de HFC y N₂O explica solo el 2% de los proyectos aunque genera el 18% de los CERs.

Por otro lado, en América Latina y el Caribe se observa una mayor participación de créditos provenientes de proyectos de forestación y reforestación que a nivel global (3% vs 0.8%).



La mayor parte de los proyectos MDL registrados en la región son a siete años (60%) renovables y, en menor medida, a diez (38%). El restante 2% lo explican los tiempos de los proyectos forestales, los cuales son en su mayoría a treinta años y, algunos menos, a veinte.

En cuanto a los compradores de estos créditos, se observa una clara preeminencia del Reino Unido (créditos correspondientes a 181 proyectos), seguido por Suiza (90 proyectos) y, un poco más lejos, Holanda y España (41 y 40 proyectos, respectivamente), Japón (33 proyectos), Francia (16), Canadá (12), Alemania (11), Portugal (6), Italia (5) y Finlandia, Bélgica y Austria (4 proyectos cada uno).

En síntesis, el análisis del MDL en América Latina y el Caribe muestra, por un lado, que la participación de los países de la región en el mecanismo es pequeña en comparación con la de otros países, notablemente China, y, en menor medida, India y, por el otro, que hay una fuerte tendencia a la concentración en varios frentes.

Fundamentalmente, existe una concentración regional de proyectos a nivel país: Brasil y México explican en conjunto más el 57% del total de proyectos registrados. Les siguen en importancia Chile, Colombia, Perú y Argentina. Asimismo, se observa una fuerte concentración de proyectos por tipo: el 56% corresponde a proyectos de energías renovables (si bien generan pocos CERs en términos relativos en comparación con los proyectos de reducción de gases industriales) y el 33%, a proyectos de metano (metano evitado y captura en vertederos).

Financiamiento a los MDL en México

Dentro de algunas de las iniciativas que se pueden hacer mención para el financiamiento a los bonos de carbono en México, de acuerdo con un informe preliminar de financiamiento climático en América Latina, publicado por Redes de Ecología Social (REDES, 2012), son:

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). El apoyo del BID en México se ha reflejado mediante un préstamo aprobado en noviembre de 2011 para el parque eólico en La Ventosa, en Oaxaca, México, considerado el mayor emprendimiento de estas características en ese país y uno de los mayores de América Latina. El préstamo fue de 74 millones de dólares. El destinatario del préstamo es la firma Mareña Renovables Capital, que es controlada por el Fondo de Infraestructura Macquarie México y otros inversores privados. Esta modalidad de préstamo para el sector privado va dirigida a que grandes



empresas logren instalar su propia capacidad de generación de energía, en este caso eólica, para su funcionamiento. En el caso específico del parque de La Ventosa, la energía generada será utilizada por Cervecería Cuauhtémoc Mochizuma, filial de la multinacional Heineken.

El BID había aprobado 101 millones de dólares para otros dos proyectos de energía eólica del sector privado, también en Oaxaca con una capacidad total de generación de 318 megavatios.

Esos dos proyectos, uno denominado Eurus y el otro Granja Eólica La Ventosa, fueron apoyados con 80 millones de dólares y 21 millones de dólares, respectivamente. En el caso de Eurus, este es propiedad de Acciona Energía México, una subsidiaria de Acciona Energía S. A. de España. La energía generada por Eurus está destinada por un contrato de veinte años a Cementos de México (Cemex). De los 80 millones de dólares proporcionados por el BID, 30 millones de dólares provinieron específicamente del Fondo de Tecnología Limpia del Fondo de Inversión Climática.

En el caso del otro proyecto, es desarrollado por la empresa Eléctrica del Valle de México, una filial de Electricité de France (EDF) Energies Nouvelles S. A. de Francia. Los “destinatarios” de la energía generada (67.5 megavatios) son cuatro filiales de Wal Mart, mediante un contrato de venta única a esta empresa por un período de quince años.

Ambos proyectos generan y comercializan CERs que son negociados en los mercados de carbono. Otro asunto es que este tipo de proyectos se instalaron en la región de Oaxaca por los fuertes vientos que caracterizan a la región, emplazándose en tierras ejidatarias comunales que son alquiladas a las comunidades por las empresas desarrolladoras de los proyectos.

Esto ya ha generado conflictos sociales, divisiones entre las comunidades y nuevos problemas en el acceso y preservación de las tierras a las comunidades rurales empobrecidas y violentadas de Oaxaca, además de generar un profundo cambio en el uso de los suelos, pues estos antes estaban destinados a la producción de alimentos en pequeña escala. Al BID se le olvida en estos casos que la principal fuente de emisiones de CO₂ en América Latina es el cambio de uso del suelo, generando entonces en términos de cambio climático, más problemas que soluciones con este tipo de emprendimientos.

Varios proyectos de mega negocios con parques eólicos que están siendo desarrollados en Oaxaca cuentan con la resistencia de comunidades locales y organizaciones sociales. Por ejemplo, en el megaproyecto eólico del Istmo de Tehuantepec, desarrollado principalmente por empresas españolas, se ha impulsado sobre la base del *despojo “legal” de más de 12,000 hectáreas propie-*



dad de comunidades indígenas”, según denunció un comunicado de la Unión de Comunidades Indígenas de la Zona Norte del Istmo, divulgado el 29 de octubre de 2011 (UCIZONI, 2011).

Otro proyecto de estas características denominado Parque Eólico Piedra Larga, desarrollado por la empresa Desarrollos Eólicos Mexicanos (Demex) de capitales españoles, ha dado lugar a la persecución y hostigamiento de campesinos zapotecas que se resisten a alquilar sus tierras, concretamente en la comunidad Unión Hidalgo. En este emprendimiento, la empresa que utilizará la energía generada es la transnacional Bimbo.

1. Corporación Andina de Fomento (CAF). La CAF es el brazo financiero de la Comunidad Andina de Naciones desde sus orígenes en la década de los setenta. En la actualidad, según su información institucional, está compuesta por 18 países de América Latina, el Caribe y Europa, así como por 14 bancos privados de la región andina. Para el periodo 2000 y 2010, la CAF fue la principal fuente de financiamiento en los sectores de infraestructura y de energía en América Latina y el Caribe, con montos totales de aprobación de proyectos por encima de otras instituciones financieras en la región como el BID o el Banco Mundial. Como institución financiera regional, fue una de las primeras en iniciar un eje de trabajo en cambio climático.

Por otro lado, a mediados de 2010 se hizo público un nuevo Acuerdo de Entendimiento entre la CAF y el KfW² dirigido al financiamiento de proyectos para mitigación del cambio climático. En el año 2009 también se había firmado un acuerdo específico dirigido a la realización conjunta de proyectos dentro de MDL.

Mediante otro acuerdo en marzo de 2011, el KfW puso a disposición de la CAF 2.85 millones de euros, provenientes de la Facilidad de Inversión en América Latina (LAIF) de la Comisión Europea, para apoyar operaciones de cooperación técnica, no reembolsable, en las áreas de energía renovable, eficiencia energética y reconversión industrial.

² KfW es un banco alemán gubernamental de desarrollo con sede en Frankfurt y fundado el 16 de diciembre de 1948 por Hermann Josef Abs como parte del Plan Marshall. Las siglas KfW significan Kreditanstalt für Wiederaufbau (en español, Instituto de Crédito para la Reconstrucción o Banco de Crédito para la Reconstrucción). Los propósitos de esta institución consisten en la realización de contratos públicos como el fomento a medianas empresas de reciente fundación y la financiación de proyectos de infraestructura, técnicas de ahorro de electricidad y construcción de viviendas. Otras actividades llevadas a cabo por KfW Bankgruppe son la financiación de créditos de formación de empresas y la cooperación al desarrollo.



Uno de los proyectos que está siendo apoyado por fondos provenientes de la alianza entre la CAF y el KfW es el Parque Eólico de Eurús en Oaxaca, México. Este proyecto propiedad de Acciona Energía México, una subsidiaria de Acciona Energía S. A. de España, también recibió fondos del BID. La energía generada por Eurús está destinada por un contrato de veinte años a Cementos de México (Cemex).

2. Banco Santander Central Hispanamericano (BSCH). A mediados de 2009, el Banco lanzó su línea de financiamiento para créditos de carbono en Brasil, México y Chile. El funcionamiento consiste en que Santander compra los CERs generados en proyectos de MDL (o de otros mecanismos que se basan en créditos de carbono) en los tres países latinoamericanos y luego los vende a compradores, principalmente europeos. El monto global de esta línea de financiamiento es de unos 73 millones de dólares. Otra de las estrategias del grupo Santander en América Latina consiste en pagar por adelantado los CERs que se generen en proyectos de energías renovables. Esta es una lógica especulativa idéntica a un mercado de futuros donde se negocia cualquier commodity como el petróleo; se paga hoy por los certificados que se emitirán en el momento en el que ya estará funcionando el proyecto en cuestión.

Denominada por el propio Banco como “Monetización de Créditos de Carbono”, esta estrategia consiste según la información institucional en comprar por adelantado los derechos que generarán proyectos de energías renovables, de modo que el promotor del proyecto recibe por anticipado fondos que le ayudan a financiar la inversión. En los últimos años BSCH ha monetizado mediante la inversión en CERs en el mercado primario de países como Brasil, México o Chile. Así cabe destacar la monetización con fondos de Banco Nacional de Comercio Exterior de México (Bancomext) 4.56 millones de CERs de dos parques eólicos (324 megavatios de capacidad instalada) en México, la monetización de derechos relativos a la generación de electricidad a partir del metano generado en vertederos en Brasil y México, o a partir del bagazo residual de compañías azucareras en Brasil.

En febrero de 2012 se conocieron los financiamientos del BSCH para los parques eólicos en México. Mediante un acuerdo con la firma Renovalia, BSCH financia un proyecto para instalar aerogeneradores en un parque eólico en Oaxaca denominado Piedra Larga, asegurando el 80% del capital requerido para su desarrollo y conclusión, aproximadamente 65 millones de dólares.

Renovalia Energy es una empresa desarrolladora de infraestructura de energías renovables, y tiene la propiedad del proyecto que presentará una capacidad de generación de 137.5 megavatios mediante 114 aerogeneradores y que se pondría en marcha en 2013. En conjunto con el otro proyecto (Piedra



Larga I) que no tiene participación conocida de BSCH, la capacidad de generación es de 227 megavatios.

Pero la presencia de este banco en el financiamiento de proyectos de energía eólica no se limita a este ejemplo, sino que incluye otros cuatro proyectos eólicos en México. Según se informó en enero de 2012, BSCH financiaría la instalación de aerogeneradores de la firma alemana SoWiTec que se ubicarán en Nuevo León, San Luis Potosí y dos en Coahuila, y que tendrían en total una capacidad de 650 a 850 megavatios, esperando que estos parques eólicos estuvieran operando a partir de 2014. SoWiTec es una empresa que tiene foco principal de su negocio en América Latina, teniendo proyectos en diversos estados de desarrollo en Argentina, Brasil, Chile, México, Perú y Uruguay.

Es interesante tener en cuenta que BSCH proporciona el total del capital requerido para el desarrollo de los cuatro parques eólicos. Según lo informado por las empresas, mediante este acuerdo cada una de las partes mantendrá inicialmente el 50%, pero una vez terminados los proyectos, los promotores venderán su parte a inversionistas de largo plazo.

3. Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA). A mediados de 2010 se conoció que BBVA formó parte de un grupo de diez entidades que aportaron financiamiento para el proyecto del Parque Eólico Eurus, en Oaxaca, propiedad de Acciona Energía México, una subsidiaria de Acciona Energía S. A. de España. La energía generada por Eurus está destinada por un contrato de veinte años a Cementos de México (Cemex). Los acuerdos firmados por las distintas entidades totalizan 375 millones de dólares y hasta ese momento fueron el crédito de mayor porte concedido en América Latina a una instalación de energía renovable.

BBVA y el Banco Spirito Santo fueron los únicos actores privados del grupo, que incluyó a la Corporación Financiera Internacional (brazo de financiamiento para el sector privado del Banco Mundial), el BID, la CAF, las sociedades mexicanas Nacional Financiera (Nafin), el Banco Interamericano de Comercio Exterior de México, el Instituto de Crédito Oficial (ICO) de España, la sociedad francesa de Promoción y Participación para la Cooperación Económica (Proparco), y el Deutsche Investitions-und Entwicklungs Gesellschaft (DEG) de Alemania.

En febrero de 2012, se conoció que también BBVA ha aportado financiamiento para el proyecto de Parque Eólico de Mareña Renovables, también en Oaxaca. En este caso, el grupo financiador está compuesto además de por BBVA, por entidades como Banorte, Crédit Agricole Corporate and Investment Bank, los bancos HSBC y BSCH, además del BID y Nafin. También parti-



ció del apoyo financiero el Kredit Fonden Eksport (EKF), agencia de crédito a la exportación danesa, que proporcionó una porción del préstamo.

El proyecto de Mareña Renovables, abastecerá de energía a un grupo de empresas como el grupo Femsa (embotelladora de Coca Cola, cadena de tiendas OXXO, etc.) y Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma, filial de la multinacional Heineken, que comprarán la energía generada por el proyecto durante veinte años.

El mercado de bonos de carbono en México

De acuerdo con información obtenida del Inventario de Emisiones de GEI del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) de México, el país ha incrementado sus emisiones de GEI en 1990 de 561,035.2 toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e) a 639,663.8 tCO₂e en el año 2000 y para el 2010 la cantidad se ubicaba en 748,252.2 tCO₂e (ver cuadro no. 1). No obstante este aumento, México tiene uno de los niveles más bajos de emisiones de CO₂ per cápita de la OCDE, pero la intensidad de carbono y de energía de su economía ha ido en aumento durante la última década (OCDE, 2013). En el año 2008 México ocupaba dentro de los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) ya el lugar número trece más alto en emisiones de GEI, excluido uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura (OCDE, 2013) contribuyendo con el 1.5% a nivel mundial (Basurto, 2015).

El Protocolo de Kyoto fue aceptado en México el 9 de junio de 1998, ratificado por el Senado el 7 de septiembre de 2000 y entró en vigor el 16 de febrero del 2005. Diversos debates no se hicieron esperar, principalmente porque los países industrializados serían los primeros obligados en reducir sus emisiones, mientras naciones como China e India tendrían mayor tiempo para aminorar el bióxido de carbono que producen y, por ende, su economía no sería tan impactada (como argumentó Estados Unidos al no ratificar el Protocolo). En tanto, la única alternativa para los países desarrollados sería comprar bonos de emisiones de dióxido de carbono a las naciones en desarrollo que no ocupan todo su margen de emisiones, para reducir éstas de manera paulatina (Pérez y Santillán, 2009).

Desde la anterior presidencia (Felipe Calderón Hinojosa) en México, el mercado de bonos de carbono comenzaba ya a vislumbrarse como una alternativa de financiamiento de proyectos de energías limpias en nuestro país. La reforma energética aprobada el 23 de octubre de 2008 contemplaba dentro de las siete leyes secundarias que conformaban la Reforma en Energética la Ley de aprovechamiento de las energía renovables y el financiamiento de la transición

Cuadro 1. México: Inventario Nacional de Emisiones GEI - 1990-2010

Categoría por omisión	Total de emisiones por tipo de Gas						Total Ggen CO ₂ eq.
	CO ₂	C	H ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs CF ₄ C ₂ F ₆ SF ₆	
1	21			310		6500 9200 23900	
	(Gg)						
1990	399,077.9		104,325.7	56,178.7	776.5	592.8 53.9 29.6	561,035.2
2000	456,256.8		118,978.6	58,142.0	5,686.2	473.2 70.1 56.9	639,663.8
2010	493,450.6		166,716.4	69,140.1	18,692.3	111.9 16.6 124.4	748,252.2

Notas: CO₂: bióxido de carbono: quema de combustibles.

CH₄: metano: cultivo de arroz, producción pecuaria, residuos sólidos urbanos, emisiones fugitivas.

N₂O: óxido nitroso: uso de fertilizantes, degradación de suelos, algunos usos médicos.

HFCs: hidrofluoro carbonos: refrigeración, aire acondicionado, extinguidores, petroquímica,

solventes en producción de espumas, refrigerantes y aerosoles, producción y uso de halocarbonos.

PFCs, CF₄ y C₂F₆: perfluorocar bonos: refrigerantes industriales, aire acondicionado, producción de aluminio, solventes, aerosoles, producción y uso de halocarbonos.

SF₆: hexafluoruro de azufre: aislante dieléctrico en transformadores e interruptores de redes de distribución eléctrica, refrigerante industrial, producción de aluminio, magnesio y otros metales, producción y uso de halocarbonos.

Ggen Co₂ eq: miles de toneladas en bióxido de carbono equivalente.

Fuente: elaboración propia con base a datos obtenidos del Inventario Nacional de Emisiones GEI 1990-2010. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.



energética, la cual planteaba la reducción de la dependencia de hidrocarburos como fuente primaria de energía y aprovechar la energía renovable como son: viento, radiación solar, movimiento de agua en los cauces, energía oceánica, bioenergéticos y el calor de los yacimientos geotérmicos, promoviendo la participación de generadores y suministradores particulares. Además de que para el financiamiento de estos proyectos se preveía la participación de recursos fiscales, donaciones públicas, privadas e incluso internacionales, así como por concepto de venta de certificados de energía renovables (López, 2012).

Para México el mercado de bonos de carbono se ha expandido y desde 2008 ocupa el cuarto lugar mundial, con una participación del 3%. Dos ejemplos de inversionistas de bonos de carbono en México es el estado de California en Estados Unidos donde se crearon en forma independiente al MDL, los bonos de carbono “Climate Reserve Tonnes” (CRTs), y se firmaron acuerdos con varios estados de la frontera mexicana para desarrollar métodos y protocolos de certificación. California mantiene en México 32 proyectos con un volumen estimado de 6,713,353tCO₂e y hay una cartera de proyectos estimada en 67, 439,665 tCO₂e. Alemania, mediante el MDL, planea comprar a la agroindustria tequilera 1.4 millones de bonos de carbono (Vázquez, 2011).

En el actual periodo presidencial de Enrique Peña Nieto, el 26 de noviembre de 2013 se constituyó en conjunto con la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) una Plataforma Mexicana de Carbono, MexiCO₂. La Plataforma Mexicana de Carbono, MexiCO₂, constituye un proyecto que conjunta la experiencia y la coordinación de importantes instituciones nacionales e internacionales como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Servicios de Integración Financiera (SIF-ICAP) subsidiaria de la BMV, la Embajada del Reino Unido, así como la Secretaría de Recursos Naturales (Semarnat) y entidades como el INECC y la Comisión Nacional Forestal (Conafor). La plataforma está constituida como una entidad independiente, subsidiaria de la BMV, facilitando la autosuficiencia en su operación; asimismo cuenta con un Comité Técnico, conformado por las instituciones que la crearon, el cual fijará las características de los proyectos que serán apoyados bajo este mecanismo.

El objetivo de esta plataforma es apoyar el logro de las metas nacionales de reducción de GEI del 30% para 2030, y del 50% para 2050, estipuladas en la Ley General de Cambio Climático, publicada en junio de 2012.

MexiCO₂ ofrecerá al mercado las reducciones de GEI (bonos de carbono) de proyectos desarrollados en México, y que son certificadas por metodo-



logías o protocolos con reconocimiento internacional, como el MDL de la CMNUCC, el Verified Carbon Standard (VCS), el Gold Standard (GS), el Plan Vivo, y Climate Action Reserve (CAR) de California, entre otros.

Por otro lado, el servicio que ofrecerá la Plataforma permitirá que las empresas mexicanas sujetas al pago de los impuestos al carbono aprobados como parte de la Ley de Ingresos de la Federación 2014, puedan compensar este impuesto con la compra de bonos de carbono. Actualmente México⁴ cuenta con once proyectos⁴ que comercia 980,720 bonos de carbono. De estos proyectos que se pueden encontrar en la plataforma nueve corresponden a energías renovables, uno de manejo y disposición de residuos y uno más de captura de metano.

Conclusiones

Los bonos de carbono es uno de los mecanismos utilizados por la economía ambiental, basados en el Teorema de Coase, en donde las externalidades de aquellos agentes económicos que contaminan el medioambiente pueden llegar a un óptimo social mediante la negociación, si los costos de transacción son menores de lo que se persigue con el intercambio.

Como se ha podido constatar el mercado de bonos de carbono en México es uno de los principales MDL para justificar los proyectos que se están llevando a cabo sobre todo en energías renovables. No obstante, a partir del análisis realizado en este trabajo se pudo comprobar que, este mecanismo solo ha impulsado la financiarización del medioambiente a nivel global, ya que los principales intermediarios han sido instituciones financieras como el BID, CAF, BSCH, BBVA, lo cuales participan comprando los bonos de carbono que se emiten a partir de diversos proyectos de disminución de GEI en los países como México, y a su vez los venden a otros compradores principalmente europeos.

Otra estrategia es la “monetización de créditos de carbono”, es decir comprar por adelantado los derechos que generarán proyectos de energías reno-

⁴ 1) Relleno sanitario de Ciudad Juárez, 2) Programa “Utsil Naj”, bonos para reducir la pobreza, 3) recuperación, quemado y utilización del gas en el relleno sanitario “Culiacán Norte” en Sinaloa, 4) captura de metano en granjas de Sonora, 5) captura de metano en minas de carbón en Coahuila, 6) parque eólico en Oaxaca, 7) reforestación en la selva el Ocote, Chiapas, 8) relleno sanitario en Guanajuato, 9) captura de metano en granjas de Jalisco, 10) captura de metano en granjas de Yucatán, 11) Planta Solar en Baja California. Para revisar las particularidades de cada proyecto, se puede revisar la siguiente página de internet: <<http://www.mexico2.com.mx/our-work/proyectos/>>



vables, de modo que el promotor del proyecto recibe por anticipado fondos que le ayudan a financiar la inversión, una lógica especulativa idéntica a un mercado de futuros donde se negocia cualquier *commodity*. Es decir, la preeminencia de los beneficios financieros, ya que los países mayormente contaminadores con emisiones GEI las compensan con la compra de bonos de carbono en países como el nuestro, donde les resulta más barato y les redunda en utilidades generadas en la inversión de los proyectos instalados en países como México. Además, la energía limpia que se genera beneficia, principalmente, a otras grandes empresas como: Cemex, Bimbo, Cervecería Cuauhtémoc Mochizuma, Femsa, entre otras. Bajo la exclusión y despojo de las comunidades en donde se instalan estos proyectos.

Actualmente, en México existe una plataforma llamada MexiCO₂, la cual permitirá que las empresas mexicanas sujetas al pago de los impuestos al carbono aprobados como parte de la Ley de Ingresos de la Federación 2014, puedan compensar este impuesto con la compra de bonos de carbono. Es decir, no disminuir sus emisiones GEI, ni tampoco pagar un impuesto por la emisión de las mismas, sino compensarlas a través de la inversión de bonos de carbono que generarán estos proyectos. Lo que significa que, la financiarización del medioambiente comienza a tomar relevancia en nuestro país.

Bibliografía

- Basurto, D. (2015) “Avances en materia de cambio climático” *Revista Derecho Ambiental y Ecología*. Núm. 64, Año 11, diciembre-enero, pp. 23-26.
- Coase, R. (1992) “El problema del costo social” Traducción *Revista Estudios públicos*. Núm. 45, pp. 82-131. En: <http://www.cepchile.cl/dms/archivo_1363_632/rev45_coase.pdf> [Accesado el 2 de octubre de 2014]
- Diario Oficial de la Federación (2014) “*Ley de ingresos de la federación*”. México. En: <http://www.shcp.gob.mx/INGRESOS/Ingresos_ley/2014/lif_2014.pdf> [Accesado el 5 de enero de 2015]
- Diario Oficial de la Federación (2012) “*Ley general de cambio climático*”. México. En: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_161014.pdf> [Accesado el 5 de enero de 2015]
- Epstein, G. (2001) *Financialization, rentier interests, and Central Bank policy*. Massachusetts, Amherst, MA, Department of Economics, University of Massachusetts.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Inventario Nacional de Emisiones GEI 1990-2010. En: <<http://www.inecc.gob.mx/cpcc-lineas/597-cpcc-inventario>>

- [Accesado el 8 de enero de 2015]
- López, V. (2012) *Banca y empresas españolas en México: financiamiento y rentabilidad*. Tesis de doctorado. México, Posgrado de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México.
- OCDE (2013) “Evaluación de la OCDE sobre el desempeño ambiental: México 2013”. En: <<http://www.oecd.org/fr/env/examenspays/EPR%20Highlights%20MEXICO%202013%20ESP.pdf>> [Accesado el 3 de enero de 2015]
- ONU (1998) “Protocolo de Kioto de la convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”. En: <<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>> [Accesado el 1 de noviembre de 2014]
- Pérez, D. y D. Santillán (2009) *El mercado de bonos de carbono en México: generalidades y perspectivas de desarrollo*. Tesis de licenciatura, México, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Plataforma Mexica de Carbono MéxiCO2. En: <<http://www.mexico2.com.mx/our-work/proyectos/>> [Accesado el 28 de diciembre de 2014]
- Plataforma sobre financiamiento climático para América Latina y el Caribe (2012) “Estadísticas MDL”. En: <<http://finanzascarbono.org/mercados/mecanismo-desarrollo-limpio/estadisticas/>> [Accesado el 26 de noviembre de 2014]
- REDES (2012) “Financiamiento Climático en América Latina”. Informe preliminar. En: <http://www.redes.org.uy/wpcontent/uploads/2012/03/Financiamiento_Climatico_en_America_Latina.pdf> [Accesado el 10 de diciembre de 2014]
- Ribeiro, S. (2011) “Los verdaderos colores de la economía verde”. Diciembre. En <http://www.ecoportall.net/Temas_Especiales/Economia/Los_verdaderos_colores_de_la_economia_verde> [Accesado el 15 de septiembre de 2014]
- Roa, T. y D. Rodríguez (2012) “Economía verde. Al calor de las negociaciones” *Censat Agua Viva-Amigos de la Tierra de Colombia*. Colombia. En: <http://www.criticalcollective.org/wp-content/uploads/econom%C3%ADa_verde.pdf> [Accesado el 29 de septiembre de 2014]
- Toledo, A. (1998) “Economía de la biodiversidad” *Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental*. Núm 2. Red de formación ambiental, PNUMA. México. En: <<http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/descargas/toledo02.pdf>> [Accesado el 2 de octubre de 2014]
- Tricarico, A. (2012) “El cerco financiero de los bienes comunes” *Viento Sur*. Núm. 124, septiembre 2012, pp. 57-67. España. En: <<http://vientosur.info/spip.php?page=recherche&recherche=Tricarico>> [Accesado el 15 de diciembre de 2014]
- UCIZONI (2011) “Exigimos cese persecución contra opositores al megaproyecto eólico del Istmo” *Comunicado de Prensa*. México. En: <<http://ucizoniac.blogspot.mx/p/noticias.html>> [Accesado el 8 de enero de 2015]
- Vázquez, A. (2011) “El mercado de los bonos de carbono” *Revista Derecho Ambiental y Ecología*. Núm. 41, año 7, febrero-marzo, pp. 51.



