

Bonos de carbono: ¿instrumento de la gobernanza climática o cortina de humo?

DOI: 10.32870/in.vi24.7243

Mónica Nava Chávez

Resumen

El objeto del presente artículo es analizar el papel que han ejercido los bonos de carbono como instrumento de la gobernanza climática, cómo y por qué fueron creados, los diferentes tipos que existen, la forma en que funciona el mercado de bonos, los participantes y si realmente cumplen con su objetivo de mitigar los efectos del cambio climático o si, por el contrario, se han convertido en permisos para poder seguir emitiendo gases de efecto invernadero y contaminar de manera legal.

Palabras clave: bonos de carbono, mercados de carbono, cambio climático, gobernanza climática, gases de efecto invernadero.

CARBON CREDITS: CLIMATE GOVERNANCE INSTRUMENT OR SMOKESCREEN?

Abstract

The purpose of this article is to analyze the role that carbon credits have played as an instrument of climate governance, how and why they were created, the different types that exist, the way in which the carbon markets work, who can participate and whether they really are fulfilling its aim of mitigating the effects of climate change or if, on the contrary, they have be-

Recibido: 16 de mayo de 2022. Aceptado: 23 de junio de 2022.

Received: May 16, 2022. Accepted: June 23, 2022.

Licenciada en Comercio y Negocios Internacionales y Maestría de Relaciones Económicas Internacionales y Cooperación -CUCEA - UdeG.

ORCID: 0000-0002-8295- 5323.

Correo electrónico: monica.nava@alumnos.udg.mx.

come permits to be able to continue emitting greenhouse gases and legally contaminating.

Keywords: carbon credits, carbon markets, climate change, transnational governance, greenhouse gases.

1. Introducción

El asunto del cambio climático es un problema global, que no excluye a ningún país ni región; al ser un problema compartido, es sólo lógico que la solución o la mitigación de éste no pueda depender de un solo país o un solo ente, sino del trabajo conjunto.

Es este tipo de trabajo conjunto lo que sigilosamente ha permeado el panorama mundial en los últimos años y que trasciende a la idea de que los gobiernos son los encargados de llevar a cabo acción y nadie más. Empresas, celebridades, gobiernos locales, instituciones y organizaciones están realizando acciones para contrarrestar los estragos del cambio climático. De manera breve y general, es a este nuevo escenario de múltiples actores tomando decisiones y acciones lo que se conoce como gobernanza global y específicamente para este tema, gobernanza global climática.

Este panorama puede llegar a sonar idílico; sin embargo, como en todo, siempre hay una parte oculta, disfrazada a plena vista entre las buenas acciones e intenciones. La economía. Y finalmente es ésta la base alrededor de la que todo gira. A continuación desentrañaremos uno de los mecanismos creados para combatir el cambio climático: los bonos de carbono, y analizaremos si realmente son la maravillosa solución para reducir emisiones de gases de efecto invernadero que prometen, o si por el contrario, su función oculta a plena vista ha sido siempre la de generar un negocio redondo para permitir a las empresas poder seguir produciendo emisiones a pesar de haber llegado al límite que les haya sido impuesto.

Los bonos o créditos de carbono son un mecanismo internacional para la reducción de las emisiones contaminantes, éstos son uno de los tres mecanismos establecidos en el Protocolo de Kioto,² firmado el 11

2. Debido a un complejo proceso de ratificación, el Protocolo entró en vigor el 16 de febrero de 2005.

de diciembre de 1997. Este mecanismo tuvo su origen en la propuesta presentada en 1993 por la economista argentina Graciela Chichilnisky, con la cual se buscaba ofrecer incentivos económicos para que las empresas privadas contribuyeran a la calidad ambiental y se consiguiera regular la emisión generada por sus procesos productivos, considerando a su vez el derecho a emitir dióxido de carbono (CO₂) como un bien canjeable y con un precio establecido en el mercado.

La palabra incentivo puede llegar a sonar positiva e incluso inocente; sin embargo, ¿cuánto de esta teoría puede ser llevado efectivamente a cabo, sin caer y convertirse en un negocio más que beneficie sólo a los ya beneficiados y ricos y deje de lado a las pequeñas industrias y países en vías de desarrollo?

2. Protocolo de Kioto

En los últimos 20 años la concientización respecto al cambio climático, debido en gran medida a la actividad humana, se ha consolidado a nivel global, el origen de este cambio puede rastrearse hasta la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la cual fue abierta a la firma durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en Río de Janeiro en 1992, para posteriormente, en 1994, ser firmada por 154 naciones, que una vez ratificada, obligaba a los gobiernos a perseguir un objetivo no vinculante para la reducción de la concentración atmosférica de gases de efecto invernadero para evitar así interferencias en el sistema climático.

Noventa días después de la quincuagésima ratificación, el 21 de marzo de 1994, la Convención entró en vigor. La cual, como ya se mencionó, instaura la estabilización de la concentración atmosférica de gases de efecto invernadero (GEI) y promueve acciones a nivel nacional e internacional con un compromiso máximo específicamente para los países industrializados de reportar para el año 2020 sus niveles de emisiones de GEI a niveles del año base 1990. Establece también los compromisos que deben cumplirse para alcanzar los objetivos subdivididos por grupos de países e instituye organismos específicos de gestión adecuados para hacerla operativa y supervisar su correcta aplicación.

Desde la entrada en vigor de la Convención, cada año se llevan a cabo en distintas partes del planeta las llamadas COP (Conferencia de las Partes) para revisar los progresos en la lucha contra el cambio climático. Una de las más conocidas es la ocurrida en la ciudad japonesa de Kioto en diciembre de 1997, ya que en ella se realizó la firma del Tratado de Kioto, en el que muchos países industrializados e incluso algunas economías centroeuropeas en transición acordaron reducciones legalmente vinculantes de emisiones de GEI. Entró oficialmente en vigor el 16 de febrero de 2005 con la firma de al menos 55 países participantes de la Convención, dentro de los cuales se encontraban países que en el año 1990 habían emitido al menos el 55% de las emisiones de CO₂ totales del mundo.

- El Protocolo de Kioto tiene como objetivos específicos los siguientes:
- La promoción de la eficiencia energética en todos los sectores.
- El desarrollo de fuentes renovables y de tecnología innovadora para la reducción de las emisiones.
- La protección y la extensión de los bosques como sumideros de CO₂.
- La promoción de la agricultura sostenible.
- La reducción de las emisiones de metano de los vertederos de residuos y otros sectores energéticos.
- La reducción de las emisiones de otros gases comerciales e industriales.
- Medidas fiscales para desincentivar las emisiones de GEI.

Para cada país se han establecido tasas específicas de reducción con base en la incidencia de sus emisiones totales, la situación económica y social de desarrollo, la extensión territorial, el número de habitantes, entre otros aspectos.

Por ejemplo, en el caso de México la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático fue firmada por el Gobierno en 1992 y ratificada ante la Organización de las Naciones Unidas en 1993. El Protocolo entró en vigor el 16 de febrero de 2005 para las naciones que lo ratificaron, entre ellas nuestro país, que lo hizo en el año 2000. Además de los compromisos de mitigación de GEI de los países desarrollados, el Protocolo de Kioto promueve como uno de sus objetivos principales, el desarrollo sustentable en los países en desarrollo, como es el caso de México, el cual gracias a estos lineamientos ocupa el quinto lugar a nivel mundial en desarrollo de proyectos MDL (meca-

nismo para desarrollo limpio) en las áreas de recuperación de metano, energías renovables, eficiencia energética, procesos industriales y manejo de desechos, entre otros (Gobierno de México, s/f).

3. La gobernanza global del cambio climático

Primero debemos empezar definiendo el concepto de “*gobernanza global*”, para posteriormente poder definir lo que representa la noción de gobernanza global del cambio climático. El concepto de gobernanza global se entiende como la influencia de la sociedad civil en los procesos de toma de decisiones internacionales, el papel de las organizaciones intergubernamentales y las empresas transnacionales en la política mundial (Pattberg, 2006). En dicho artículo, Pattberg plantea que para poder entender el concepto primero debemos diferenciar lo global y la gobernanza, ya que como afirma Lawrence Finkelstein, decimos gobernanza porque no sabemos realmente cómo llamar a lo que está sucediendo, y esto implica que la definición del concepto podría ser prácticamente cualquier cosa (*ídem*).

Según Pattberg, lo global puede reducirse, por un lado, a la escala superior de la actividad humana y, por otro, a la suma de todas las escalas de actividad. Sin embargo, la gobernanza es mucho más compleja, ya que se puede abordar desde muchos ámbitos distintos. Por ejemplo:

1. Se refiere al Estado mínimo, redefiniendo la naturaleza de las responsabilidades públicas y los intereses privados en la provisión de bienes y servicios públicos; 2) se refiere a la aparición de nuevas estrategias de gestión pública desde principios de la década de 1980; 3) se refiere a las formas de dirección y control de las grandes empresas e incluye cuestiones de responsabilidad y transparencia de los actores empresariales transnacionales; 4) puede observarse en el ámbito del desarrollo económico, centrándose en la buena gobernanza de las administraciones como condición para el cumplimiento de la ayuda extranjera e internacional, por ejemplo en el contexto del Banco Mundial; 5) se refiere a procesos cualitativamente nuevos de coordinación y cooperación en redes descentralizadas, en los que participa una gran variedad de actores, desde las burocracias estatales hasta las autoridades y empresas regionales, pasando por las redes de defensa y otros

actores no gubernamentales; 6) se refleja en la literatura sobre la gobernanza europea, que se centra en la gobernanza multinivel dentro de la Unión Europea; 7) se basa en el legado de Michel Foucault bajo el título de gobernanza y gubernamentalidad; 8) se observa en la concepción de la gobernanza participativa; 9) se refiere a la gobernanza como dirección sociocinética, y 10) se refiere a un orden internacional dentro del ámbito de las relaciones internacionales, centrándose predominantemente en las instituciones internacionales, casi siempre regímenes internacionales que hacen frente a problemas transfronterizos complejos.

En el ámbito de las ciencias sociales en general, se entiende que la gobernanza se refiere al proceso duradero de dirigir un sistema técnico o social a través de distintos mecanismos y componentes. Siendo así, se convierte ante todo en una estrategia política en las condiciones de la transformación en curso del Estado liberal. En una línea similar, el concepto de gobernanza global también se ha desarrollado como reacción a una transformación fundamental, en este caso la reestructuración del sistema westfaliano a través del proceso de globalización (Pattberg, 2006).

Aunado a lo anterior, los estudios sobre la gobernanza global suelen coincidir en la idea de que el Estado ha perdido poder en cuanto a los actores no estatales y que la autoridad política está cada vez más inmiscuida en las esferas que no son controladas por los Estados. Desde esta perspectiva, el papel de los actores no estatales en la configuración y ejecución de las funciones de la gobernanza global no es un caso de transferencia de poder desde el Estado hacia los actores no estatales, sino más bien la expresión de una lógica o racionalidad de gobierno cambiante (definida como un tipo de poder) a través de la cual la sociedad civil pasa de ser un objeto pasivo del gobierno sobre el que hay que actuar, a una entidad que es a la vez objeto y sujeto del gobierno (Sending y Neumann, 2006).

Sin embargo, hay quienes critican el enfoque de gobernanza planteado por Pattberg, Sending y Neumann. Como es el caso de William Walters, quien argumenta que es una perspectiva en gran medida antipolítica para solventar los problemas de Estado, una sociología política errónea de las relaciones entre poder y el Estado, y una narrativa evolutiva sobre el cambio político y social. Y que, por el contrario, ésta implica un giro en el enfoque analítico para estudios políticos desde

el punto de vista de las instituciones y hasta los procesos del gobierno (Walters, 2004).

Finalmente, Walters plantea dos tipos de gobernanza: la vieja y la nueva. La primera, hace referencia a un mundo en el que la economía, la sociedad e incluso el propio Estado se gobiernan desde centros fijos de autoridad en un sistema de arriba hacia abajo. Por otro lado, la segunda pertenece a una nueva forma de sociedad en la cual las metas tradicionales de los gobiernos, como el bienestar, la prosperidad y la seguridad, ya no pueden ser alcanzadas por el Estado por sí solo, sino que necesita del apoyo y la colaboración de actores privados e incluso de la propia sociedad civil (Walters, 2004).

Ahora bien, después de haber definido de diferentes maneras y perspectivas el concepto de gobernanza global, podemos proceder a desarrollar la noción de gobernanza global del cambio climático. La cual puede definirse como la forma en la que las sociedades establecen objetivos y prioridades, así como las pautas a seguir para enfrentar y contrarrestar las consecuencias del cambio climático; las cuales, bajo la idea de la imposibilidad del Estado de resolver el problema por su cuenta y convirtiéndose en un claro ejemplo de paradiplomacia, se apoya en distintos actores, como lo son la sociedad civil, los centros de investigación y el sector privado, así como a diferentes escalas, ya sea internacional, nacional o local. A través de la gobernanza climática es posible implementar acciones capaces de promover la justicia socioambiental, el desarrollo sustentable, ecosistemas saludables y sociedades más resilientes, además del cumplimiento de los compromisos pactados a nivel internacional del país (Billi y otros, 2021).

No es sólo la intervención de diferentes actores no gubernamentales y distintas escalas la clave en la lucha del cambio climático, sino el desarrollo de una gobernanza climática global capaz de conciliar a los países desarrollados con los países en desarrollo en torno a un interés común. Es por esto que desde 1992 a través de la adopción de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se ha formado este régimen necesario y vinculante para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, el cual ha ido evolucionando mediante acuerdos internacionales que comprometen a los países a mitigar y combatir el cambio climático y a la vez adaptarse a los impactos negativos del cambio climático, y a las Conferencias de las Partes (COP por sus siglas en inglés), las cuales fueron establecidas por la

Convención Marco de Cambio Climático de Naciones Unidas durante la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992, donde se identificaron principalmente tres procesos biofísicos en alto riesgo: la desertificación, la pérdida de biodiversidad y el cambio climático.

Algunas otras Conferencias de las Partes que vale la pena rescatar son la COP15 celebrada en Copenhague en 2009, pues su objetivo fue plantear una estrategia de sostenibilidad que pudiera continuar y mejorar el Tratado de Kioto que estaba próximo a terminar (en el año 2012), el resultado fue el Acuerdo de Copenhague y expresaba abiertamente la intención política de limitar el carbono y responder al cambio climático a corto y largo plazos. Su declaración más importante fue limitar el aumento máximo de la temperatura mundial promedio a no más de dos grados centígrados por arriba de los niveles preindustriales. Su relevancia radica en que por primera vez se habló del cambio climático con cifras reales sobre el aumento de temperatura global y la necesidad de detenerlo. El problema fue que aun si todos los países participantes estaban de acuerdo y mantenían el mismo punto de vista, realmente nunca se sentaron las bases para cómo hacerlo posible.

La siguiente COP que marcó un parteaguas fue la COP21 de Francia en el año 2015, recordada a nivel internacional como el Acuerdo de París, pues por primera vez se llevó a cabo la firma de un tratado internacional, participando en ella 196 países, sobre el cambio climático y jurídicamente vinculante. En éste se retomaban los objetivos establecidos en Copenhague e incluso de manera más ambiciosa aún, limitando el calentamiento mundial establecido en dos grados, a 1.5, igualmente en comparación con los niveles industriales. La parte jurídicamente vinculante se encuentra en función de cinco años, cada país parte debe entregar sus planes de acción climática, oficialmente llamados contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC, por sus siglas en inglés), los cuales deben ir encaminados a cumplir los objetivos, así como las acciones que efectuarán para adaptarse y las medidas de resiliencia frente a los efectos del aumento inevitable de temperatura. Este acuerdo, a diferencia de otros, proporciona apoyo financiero y técnico financiado por parte de los países desarrollados hacia los países que lo necesiten o lo soliciten, principalmente aquéllos en vías de desarrollo o vulnerables. Se destinó un paquete financiero con cien mil millones de dólares anuales para este propósito a partir del año 2020.

4. Mecanismos flexibles

Para reducir los costos de implementación de las políticas definidas en el Protocolo de Kioto y alcanzar los objetivos acordados de una manera económicamente sostenible, se introdujeron, en la COP7 celebrada en Marruecos, los mecanismos flexibles. Basándose en el principio de que cada reducción de emisiones es eficaz, independientemente del lugar de donde provenga, el Protocolo provee la posibilidad de utilizar a crédito propio las actividades de reducción de emisiones efectuadas fuera de los límites nacionales. Se destacan tres tipos de mecanismos flexibles: el Emissions Trading Scheme (ETS de la UE), el Clean Development Mechanism (CDM) y el Joint Implementation (JI):

Emissions Trading Scheme (EU ETS): los países industrializados que se han comprometido a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero podrán intercambiar derechos de emisiones en un mercado de emisiones específico.

Joint Implementation (JI): si dos países industrializados o países con economías en transición, que han suscrito compromisos de reducción, llevan a cabo un proyecto para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, el país inversor podrá utilizar créditos obtenidos de la reducción efectuada en el país de acogida para satisfacer su obligación de reducir y vender cualquier exceso de créditos.

Clean Development Mechanism (CDM): a diferencia de los proyectos de JI, los proyectos CDM se realizan en países en vías de desarrollo que no tienen compromisos de reducción. En este caso, los derechos de emisión no se transfieren, sino que le son reconocidos única y directamente al inversor.

La Directiva 2004/101/CE, denominada Directiva Linking, reconoce los mecanismos flexibles del Protocolo de Kioto dentro del ETS (Emission Trading Scheme), fijando la validez de los créditos de emisiones generadas por estos mecanismos para cumplir las obligaciones de reducción de los distintos países.

A continuación se explican de manera más extensa los mecanismos individuales y se describen los conceptos básicos de cada uno de ellos para su aplicación.

Emissions Trading Scheme

El ETS que se puso en marcha a principios de 2005, es el primer sistema internacional “*cap and trade*” a nivel de empresa para la concesión de derechos de emisión de dióxido de carbono y de otros gases de efecto invernadero. Es el sistema de comercio de derechos de emisión de CO₂, cuyo objetivo es ayudar a los Estados miembros de la UE a cumplir los compromisos contraídos para limitar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de manera económicamente viable y sostenible. Este sistema aplica para los sectores industriales “energéticos”, es decir, grandes consumidores de energía: termoeléctricas, refinerías, empresas de producción de cemento, acero, papel, cerámica, vidrio. Hasta la fecha no están incluidos los transportes (excepto el aéreo), la construcción, la agricultura, las empresas tratantes de residuos ni las fábricas industriales pequeñas. El ETS fija un límite máximo para las emisiones totales y dentro de este límite, permite a los participantes comprar y/o vender bonos según sus necesidades. Las cuotas representan la base del sistema, pues conceden el derecho a emitir CO₂ y constituyen la “moneda de cambio” común (1 cuota [EUA] = 1 tonelada de CO₂).

Un requisito fundamental para los Estados miembros es la elaboración de planes nacionales de asignación (PNA) para cada periodo de comercio, con el fin de fijar las cuotas destinadas anualmente. Los Estados miembros deberán preparar en la práctica los PNA en los que determinarán su nivel total de emisiones en el ETS y el número de derechos de emisión que asignen a cada empresa o fábrica situada en su territorio. Las asignaciones deben hacerse públicas y al final de cada año natural las empresas deberán entregar un número de derechos de emisión equivalente a las emisiones que hayan producido. Las empresas que emitan menos emisiones que los derechos acordados podrán vender las cuotas adicionales, mientras que las que tengan dificultades para mantenerse dentro de los límites de derechos de emisión pactados pueden decidir si quieren reducir sus emisiones (por ejemplo, invirtiendo en tecnologías más eficientes o utilizando fuentes de energía de menor impacto), comprar en el mercado las cuotas adicionales que necesitan, o incluso recurrir a una combinación de ambas. El régimen de comercio de derechos de emisión de la UE se basa en la suposición de que la fijación de un precio para el carbono es el medio más conve-

niente para lograr reducciones drásticas de las emisiones globales de gases de efecto invernadero.

El sistema, creado mediante un acto vinculante propuesto por la Comisión Europea y aprobado por los Estados miembros y el Parlamento Europeo, se basa en cuatro principios fundamentales:

- Sistema de capital y comercio.
- Participación obligatoria de las empresas de los sectores interesados.
- Marco sólido de referencia.
- Mercado comunitario, pero aprovechando las oportunidades de reducción de emisiones presentes en todo el mundo, aceptando créditos procedentes de proyectos de reducción de emisiones en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio y del Instrumento de Aplicación Conjunta del Protocolo de Kioto.

El ETS también está abierto a la creación de vínculos formales con los sistemas de comercio de derechos de emisión compatibles en terceros países que hayan ratificado el Protocolo de Kioto.

El ETS se aplicó en diferentes fases o “periodos de comercio”.

La fase 1, del 1 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2007, fue una fase piloto de tres años dedicada al aprendizaje a través de la práctica como preparación para la siguiente etapa. En ese periodo se estableció un precio fijo para el carbono, el libre comercio de derechos de las emisiones en la UE, la infraestructura necesaria para el seguimiento y la notificación, así como la verificación de las emisiones reales. Los datos anuales verificados sobre las emisiones han servido para crear una base real para la determinación de los límites nacionales de asignación para la fase 2.

La fase 2, del 1 de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2012, coincidió con el primer periodo de compromiso del Protocolo de Kioto, un periodo de cinco años durante el cual la UE y los Estados miembros se comprometieron a cumplir los objetivos de emisión que se habían fijado. La fase piloto de 2005-2007 fue necesaria para garantizar que el ETS contribuyera plenamente al logro de dichos objetivos, demostrando su verdadera eficacia durante la fase 2. Sobre la base de la verificación de emisiones, notificadas en la fase 1, la Comisión redujo el volumen de derechos de emisión concedidas en la fase 2 del 6.5% respecto a los niveles de 2005, asegurando así una reducción real de las emisiones.

La fase 3 tuvo una duración de ocho años, desde el 1 de enero de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2020. Este periodo debe contribuir a aumentar la inversión a largo plazo y la reducción de las emisiones.

En cuanto al funcionamiento del sistema, cada instalación debe disponer de un permiso expedido por la autoridad competente para las emisiones de gases de efecto invernadero reguladas por el Protocolo de Kioto. Una de las condiciones para la concesión del permiso es que el operador pueda controlar y notificar las emisiones de la instalación. El permiso no significa lo mismo que la cuota: el permiso establece los requisitos de seguimiento y notificación para una instalación incluida en el ETS, mientras que el derecho de emisión, como se ha señalado anteriormente, es la moneda de cambio. Una vez recibida la autorización, los operadores deberán notificar anualmente sus emisiones de gases de efecto invernadero. Los informes deberán ser verificados antes de su envío a la autoridad competente (Ministerio de Medio Ambiente) por un verificador independiente, con base en los criterios establecidos en el reglamento del ETS, y posteriormente hacerse públicos.

Las empresas cuyos informes del año anterior no se consideren satisfactorios no podrán vender derechos de emisión hasta que un nuevo informe reciba la aprobación de un verificador.

El marco regulador del ETS no establece cómo y dónde debe realizarse el comercio de derechos de emisión. Las empresas y otras entidades que participan en el mercado se ocupan de los intercambios directamente o a través de una de las muchas bolsas organizadas en Europa o a través de intermediarios (*brokers*), creados para beneficiarse de este nuevo mercado.

El precio de los derechos de emisión está determinado por la demanda y la oferta y el mercado se ha desarrollado significativamente; en el primer año del sistema, 2005, se intercambiaron al menos 362 millones de derechos de emisión (toneladas de CO₂ eq) por un valor de unos 7,200 millones de euros. El volumen de comercio alcanzó los mil millones de derechos de emisión en 2006, para llegar a 7,900 millones de EUA en 2011 por un valor total de 147,800 millones de dólares (106,000 millones de euros).

Por lo tanto, el RCCDE se ha establecido como motor del mercado mundial del carbono, un potente instrumento para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Clean Development Mechanism (CDM)

Regulado por el Acuerdo de Marruecos, permite a los países industrializados interesados en limitar o reducir sus emisiones GEI invertir en proyectos de reducción de emisiones en países en vías de desarrollo sin restricciones de emisión. El crédito generado a partir de estos proyectos puede ser adquirido por empresas que formen parte del sistema ETS para cubrir una parte de sus emisiones, de la misma manera que sucede con las cuotas.

El objetivo de este mecanismo tiene dos funciones: por un lado, permite a los países en vías de desarrollo disponer de tecnologías más limpias y posicionarse en el camino del desarrollo sostenible; por otro, permite la reducción de emisiones en áreas económicamente más baratas, teniendo como consecuencia un menor coste total.

En un proyecto CDM es vital demostrar que la reducción de CO₂ obtenida es adicional a la que se habría observado de no haberse realizado el proyecto. La diferencia entre la cantidad de GEI realmente emitida y aquella que habría sido emitida sin la realización del proyecto es considerada emisiones evitadas y se acreditan bajo el nombre de créditos CER. Los cuales pueden ser vendidos o acumulados en el mercado, considerando que un CER equivale a una tonelada de CO₂. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático es la autoridad encargada de supervisar este mecanismo.

Joint Implementation (JI)

Este mecanismo fue definido durante la Conferencia de las Partes celebrada en Montreal en el año 2005 con la adopción de la decisión 9/CMP (guía para la implementación del artículo 6 del Protocolo de Kioto) con la función de permitirle a las empresas de países con vínculos de emisión, realizar proyectos para la reducción de emisiones en conjunto con otros países igualmente vinculados. Estos proyectos suelen ser considerados de suma cero, ya que las emisiones totales permitidas en ambos países siguen siendo las mismas. Las emisiones evitadas generan créditos de emisión denominados ERU y pueden ser utilizados para el cumplimiento de los compromisos de reducción asignados. Gracias a que el JI involucra a países que tienen límites de emisiones, los créditos generados por los proyectos se restarán del importe

de los permisos de emisión inicialmente asignados al país “huésped”; además, dicho país se beneficia de la transferencia de tecnología e inversión por parte de empresas o entidades externas en su territorio.

El ETS es el primer sistema de intercambio en el mundo que considera estos créditos como equivalentes a las cuotas de emisión, siendo una cuota igual a un CER e igual a un ERU, y en permitir el intercambio dentro del propio sistema. Pueden ser aceptados todos los créditos, excepto aquéllos derivados de plantas o empresas nucleares, empresas dedicadas a la explotación y/o cambio del uso del suelo y de la silvicultura.

5. Bonos de carbono

Siguiendo la dinámica de los mecanismos ya explicados, el funcionamiento final de los bonos de carbono podría resumirse de la siguiente manera:

Paso 1. El sistema otorga incentivos económicos para que empresas privadas consigan regular la emisión generada por sus procesos productivos, considerando el derecho a emitir dióxido de carbono (CO₂) como un bien canjeable y con un precio establecido en el mercado.

Paso 2. Se expiden Certificados de Reducción de Emisiones (CER), los cuales se calculan en volúmenes equivalentes a metros cúbicos o toneladas de CO₂ que no fueron emitidos a la atmósfera.

Paso 3. Los CER son otorgados en una cuenta electrónica a favor de los desarrolladores de los proyectos (MDL) una vez que se haya comprobado que se han realizado las respectivas reducciones.

Paso 4. Los CER generarán elementos comercializables, sujetos a la ley de la oferta y la demanda.

Existen dos tipos de mercados de carbono. El primero son los mercados de cumplimiento, en éstos sólo pueden participar países desarrollados que tengan impuesto un límite en la cantidad de emisiones de dióxido de carbono que pueden emitir a la atmósfera por haber pactado participar en los compromisos internacionales del Convenio Marco sobre el Cambio Climático Protocolo de Kioto.

Al sobrepasar el límite establecido, deben comprar bonos a otros países que llevan a cabo acciones a favor de la sustentabilidad y de forma acreditada, para comprobar que están reduciendo las emisiones que el primer grupo de países todavía no ha dejado de emitir.

El otro tipo es el mercado voluntario, en éste los actores que participan pueden ser países en vías de desarrollo, entidades federativas, organizaciones de la sociedad civil, empresas y consultores. Los actores de este mercado se encuentran motivados por el interés de asumir acciones contra el cambio climático, proteger los bosques y selvas, entre otras acciones en pro del medio ambiente.

6. Crítica y conclusión

En un tema tan crítico como el cambio climático es normal que aceptemos todas las soluciones que se nos presentan como buenas y el pensar que todo nos lleve a no cuestionar, ni investigar más allá. Los bonos de carbono son el ejemplo perfecto de esta situación. En la teoría generan un cambio verdadero hacia la mitigación del cambio climático y sus efectos, pero en la realidad es simplemente un nombre sofisticado para denominar permisos para contaminar, pues como ya se mencionó, todos los mecanismos, por diferentes y específicos para empresas o países dependiendo de sus condiciones, concluyen en lo mismo: si excedes el límite impuesto de emisiones de GEI, puedes simplemente comprar más. No existe ni siquiera una penalidad para esta acción y los gases, e incluso más de los “permitidos”, siguen llegando a la atmósfera.

Esto hablando de su funcionamiento en forma en general; ahora bien, si seguimos el discurso, los países en desarrollo incluso acaban siendo beneficiarios de estas prácticas, pues la inversión externa y el desarrollo entran a sus países prácticamente gratis. Claro, el truco es que realmente están contaminando por ellos sin siquiera saberlo y se vuelve un ciclo sin fin, los países ricos e industrializados siguen siéndolo gracias a estas prácticas, pero para alcanzar el desarrollo siguiendo el concepto que se tiene del mismo, de modernidad e industrialización, es necesario contaminar, y contaminar cuanto sea necesario hasta alcanzar el tan codiciado estatus de país desarrollado y al momento de los países en desarrollo querer seguir este sistema, se encuentran con

el freno y el impedimento de hacerlo, porque entonces contaminarían y en el caso de ellos es algo impensable.

Finalmente, hay un tipo de mercado para cada persona, empresa o país que quiera participar. La problemática viene al no existir realmente un regulador único, global y oficial de estos mercados o estas grandes firmas que determinan el precio de un bono de carbono; por ejemplo, cualquier actor de los ya mencionados que desee participar, primero debe conseguir que sus reducciones de emisiones de GEI sean validadas y verificadas por alguna de las entidades operacionales designadas (EOD) y registradas por la junta ejecutiva del MDL para garantizar que se consigan reducciones de emisiones reales y medibles. Sin embargo, cada EOD cuenta con su propio sistema de medición y si bien es cierto que en la mayoría de los casos las variaciones no suelen ser muy grandes, al no estar homologadas por un mismo sistema, al final el individuo tiene la libertad de elegir la validación que más convenga a sus intereses. Intereses que en su mayoría son motivados principalmente por las relaciones públicas de las empresas de manera que se cumpla con la imagen de una responsabilidad social corporativa (RSC), la cual suele ir acompañada o validada de certificaciones, las cuales a su vez generan una mejor reputación, pues como última instancia, los sellos y certificaciones son lo que la gente puede ver y sin realmente saber lo que conllevan esas certificaciones, dejarse llevar por la imagen que denota que aparentemente la empresa está comprometida con la mitigación de los efectos del cambio climático.

Debemos seguir buscando alternativas y soluciones, definitivamente sí, pero replanteando el concepto de lo que se entiende por modernidad, criticando, investigando, no simplemente seguir cayendo en el juego impuesto por las élites de que el conocimiento se trata de palabras y términos rebuscados que nadie se atreve a cuestionar por miedo a parecer ignorante, como lo son los mercados y bonos de carbono y aceptar lo que se nos dice sobre ellos sin más.

Referencias bibliográficas

Billi, M., González, K., Ibarra, C., Maillet, A., O’Ryan, R., y Sapiains, R. (2021, 16 de marzo). *Cápsula climática: ¿Qué es la gobernanza climática?* Obteni-

- do de Center for Climate and Resilience Research: <https://www.cr2.cl/capsula-climatica-que-es-la-gobernanza-climatica/>
- Denares, M. (2016). La importancia de la gobernanza climática global y de la vigésimo primera Conferencia de las Partes en la lucha contra el Cambio Climático. *Observatorio Medioambiental*, núm. 15.
- E. V., K.-A.-S. (s/f). Gobernanza climática y respuestas locales al cambio climático. En K.-A.-S. E. V., *Gobernanza climática y respuestas locales al cambio climático: Comparación de estudios de casos para ciudades de la Alianza del Pacífico* (pp. 7-11). Programa Regional Seguridad Energética y Cambio Climático en América Latina.
- García, A. V. (s/f). *El mercado de los bonos de carbono*. Obtenido de Perspectivas del Derecho Ambiental: http://www.ceja.org.mx/IMG/El_mercado_de_los_bonos_de_carbono.pdf
- Gobierno de México. (s/f). *Protocolo de Kioto sobre el cambio climático*. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/protocolo-de-kioto-sobre-cambio-climatico>
- Gutiérrez, F. (2014). Bonos de carbono un incentivo ambiental. *Real Estate: Market & Lifestyle*.
- United Nations. (s/f). *¿Qué es el Protocolo de Kioto?* Obtenido de United Nations Climate Change: https://unfccc.int/es/kyoto_protocol

