



INTER
FACES
CIENTÍFICAS

DIREITO

ISSN IMPRESSO 2316-3321

ISSN ELETRÔNICO 2316-381X

APLICACIÓN A BRASIL DEL MERCADO DE CARBONO: UN COMPLEMENTO A LA TRIBUTACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Roberto Muhájir Rahnemay Rabbani¹

RESUMEN

El presente estudio analiza la posibilidad de implantar una regulación de los mercados de emisiones de carbono en Brasil utilizando un análisis teórico-práctico. Se ha utilizado como método la revisión bibliográfica y el análisis del Derecho comparado. Los resultados demuestran que la creación de un mercado de carbono exige que los países determinen a priori los límites máximos de emisiones para, posteriormente, proceder a su reparto entre los operadores, a través de la concesión de licencias a las empresas. Las empresas que excedan los niveles autorizados se verán en la necesidad de comprar permisos a otros operadores, mientras que aquellas otras que tomen verdadera conciencia medioambiental y opten por reducir sus emisiones, podrán obtener unos ingresos adicionales vendiendo parte de sus permisos. A nivel internacional, este reparto inicial de cuotas beneficiará a los países menos desarrollados, como Brasil, ello obligará a los países más

ricos a intentar adquirir parte del excedente, fomentando su economía. Se concluyó que la oferta y la demanda influirán en la reducción de las emisiones, tanto en el uso de tecnologías más limpias, como por impulsar el desarrollo económico de algunos países, sea por la venta de derechos de emisión excedentes, sea por el traslado de las industrias a países donde las emisiones no hayan alcanzado el límite máximo, o aún por los países desarrollados para financiar mecanismos de desarrollo limpio en países en desarrollo. Brasil puede en particular beneficiarse del instrumento de secuestro de carbono, mediante la conservación de sus bosques y sus ecosistemas.

PALABRAS CLAVE

Protección Ambiental. Mercado de Carbono. Secuestro de Carbono. Tributación Ambiental.

RESUMO

O objetivo da pesquisa foi verificar a possibilidade de implementar uma normatização do mercado de carbono no Brasil sob a perspectiva teórica e prática. Utilizou-se como método a revisão bibliográfica e análise no Direito comparado. Os resultados demonstram que a criação de um mercado de carbono exige que os países determinem inicialmente o limite máximo de emissões e, em seguida, realizem a distribuição de autorizações para os operadores que atuam em seus territórios. Os operadores que não diminuam ou excedam os padrões de emissões estabelecidos em sua autorização deverão necessariamente comprar autorizações de outras empresas, enquanto que os operadores que se adequarem às exigências ambientais e reduzam suas emissões, terão condições de obter renda adicional com a venda do excedente de suas autorizações a outras empresas. A nível internacional, a distribuição inicial de autorizações irá beneficiar países em desenvolvimento, como o Brasil, visto que os países desenvolvidos tentarão adquirir autorizações excedentes para poder manter ou promover sua economia. Concluiu-se que oferta e demanda passarão a fomentar a redução das emissões, tanto pelo uso de tecnologias limpas, como pelo estímulo ao desenvolvimento econômico de alguns países, seja pela venda das quotas excedentes, seja pelo deslocamento das indústrias a países onde as emissões não tenham atingido o limite máximo, ou ainda pelo financiamento dos países desenvolvidos de mecanismos de desenvolvimento limpo em países em desenvolvimento. O Brasil poderá se beneficiar particularmente através do instrumento denominado sequestro de carbono, por meio da conservação das florestas e de seus respectivos ecossistemas.

PALAVRAS-CHAVE

Proteção Ambiental. Mercado de Carbono. Sequestro de Carbono. Tributação Ambiental.

ABSTRACT

This paper aims to verify the possibility of implementing the carbon market in Brazil, under theoretical and practical perspectives. The literature review and the comparative Law study were the selected methods. The results demonstrate that, in order to create a carbon trade system, the countries need to set a maximum limit of emissions, and then distribute licenses to the companies which will operate in each area. The companies that pollute more will have to buy additional permits from other companies. Those that succeed in reducing their emissions may get additional benefits by selling the unused parts of their licenses to other companies. At the international level, the initial distribution of authorizations will benefit countries in development such as Brazil, since developed countries will have to buy surplus permits to maintain or expand their economies. As a conclusion, it may be said that the offer and demand will be an incentive to reduce emissions, either by the use of cleaner technologies, or by the stimulus directed to the economic development of some countries - by selling the exciding quotas, by transferring the industries to countries with exciding credits, or by financing clean development mechanisms in developing countries. Brazil could have some benefits due to the carbon capture, the conservation of its forests and its ecosystems as well.

KEYWORDS

Environmental Protection. Carbon Market. Carbon Capture. Environmental Taxation.

1 INTRODUCCIÓN

La contaminación causada por las emisiones de dióxido de carbono genera un coste a la sociedad. Sin embargo, pese a la evidencia de tal daño, hasta fechas muy recientes este, coste ha sido asumido sin más por la colectividad y no por sus generadores directos; de manera que, al no suponer un coste real para las compañías contaminantes, no había nada que desincentivase la producción del daño (PIGOU, 1920, p. 163).

La aplicación del mercado de permisos de emisión para países en vías de desarrollo, caso de Brasil, se revela de gran utilidad. En efecto, no sólo permitiría a estos países obtener recursos con los que financiar sus políticas de recuperación y preservación del medio ambiente, al tiempo que desincentivan la realización de actividades contaminantes, sino que, al ser estos Estados los más beneficiados en ese reparto a nivel internacional (pues cuentan con menores niveles de emisiones frente a los más desarrollados, deficitarios en cuanto a cuotas o

permisos de emisión), podrían además obtener ingresos derivados de la venta a éstos de sus excedentes.

Los beneficios derivados de una regulación internacional del mercado de las emisiones es defendida y apoyada desde diversos organismos internacionales por ser un medio viable para combatir las alteraciones climáticas a bajo coste, al tiempo que, por los beneficios que comporta para los países en vías de desarrollo, puede contribuir a mejorar y preservar la biodiversidad y otras circunstancias relacionadas a los ecosistemas. A la vista de todo lo expuesto, el presente estudio pretende analizar el comercio de CO₂ como herramienta que los poderes públicos pueden utilizar para reducir sus emisiones y propiciar el mantenimiento de la calidad de vida de las personas a través de la prevención y protección medioambiental, examinando en particular su aplicación en Brasil.

2 MÉTODO

El estudio se fundamenta en la revisión bibliográfica de la doctrina básica y el estudio del Derecho comparado sobre el comercio de emisiones, en el que se fundamenta en la necesidad de una intervención del Estado para reducir las acciones antrópicas sobre las emisiones del CO₂. De la revisión bibliográfica fueron extraídos el concepto, las características y ventajas, las desventajas y el funcionamiento del mercado de carbono, todos bajo el apartado “resultados”. Además, en la segunda parte del estudio, se ha concatenado la “discusión” en la cual fueron estudiados y debatidos la comparación con otros sistemas de intervención del Estado, así como la implementación del mercado de

carbono en Brasil y las perspectivas para un mercado internacional de emisiones. De los resultados y discusiones, aportamos al final las conclusiones de la investigación.

3 RESULTADOS

3.1 CONCEPTO

El “comercio de derechos de emisión” surgió en 1975 en los Estados Unidos, donde, para atajar la contaminación atmosférica, se establecieron autorizaciones “sobre los niveles de contaminación o uso del entorno que, una vez fijados o atribuidos por la autoridad competente, pueden ser negociadas e intercambiadas por las empresas titulares respetando un marco predeterminado” (FORTES MARTÍN, 2006, p. 206). Se trata, en definitiva, de una técnica dirigida a internalizar los costes ambientales, trasladando al propio mercado la gestión del uso racional de los recursos naturales, *in casu*, el aire.

Los permisos se distribuyen entre los distintos agentes que operen en el sector partiendo de la carga total contaminante que se fije como tolerable en una determinada región, con el objetivo de conservar la calidad ambiental e incentivar a las empresas de la zona a que reduzcan sus emisiones contaminantes. La reducción de la contaminación se deja, así, en manos del propio mercado de permisos recién creado. Así, la disminución de las emisiones de las empresas vendrá

motivada, entre otros factores, por el atractivo económico que puede suponer la venta de sus derechos de emisión a otros emisores o a nuevas empresas que deseen actuar en la región.

Por lo tanto, en un primer momento debe fijarse un umbral o techo máximo de emisiones basado en criterios de calidad ambiental que no podrá superarse. Dicho nivel máximo de contaminación se reparte posteriormente entre los agentes contaminadores a través de la concesión de cuotas o permisos de emisión. Hecho el reparto, como el límite máximo no puede sobrepasarse, sólo los excedentes de cuota generados por una previa reducción de las emisiones autorizadas podrán ser objeto de intercambio. De esta manera, será el normal funcionamiento del mercado el que contribuirá a reducir la contaminación ambiental, pues este interés de las empresas en disponer de un excedente de emisiones que ofertar a otros operadores sirve de potente incentivo para que los productores de CO₂ fomenten la investigación y desarrollen nuevas tecnologías más limpias.

3.2 CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

El sistema de permisos negociables sobre la contaminación se articula en torno a tres fases o etapas fundamentales: a) determinación del nivel máximo de emisiones aceptable en un ámbito nacional o regional, expresado en una medida homogénea, *e. g.*, toneladas de CO₂; b) reparto de forma gratuita u onerosa de los permisos para emitir a los agentes contaminadores, de forma que el nivel máximo de contaminación es distribuido en cuotas, siendo la suma de éstas igual a dicho límite; c) posibilidad de que los permisos de emisión sean objeto de negociación - mercado (KOUTSTAAL, 1996, p. 10).

Este mismo autor considera que se trata de un sistema eficaz, eficiente y que estimula el desarrollo de tecnologías más limpias. La referida eficacia a la que alude se fundamenta en las siguientes ventajas: en primer lugar en que el número de unidades de contaminación es limitado, así como el número de contaminadores; a su vez, los operadores sólo pueden aumentar sus emisiones o crear nuevas fuentes si este aumento se compensa con alguna reducción previa por parte de los demás agentes; y, para finalizar, a estas dos ventajas iniciales viene a añadirse que el nivel total de las

emisiones permitidas se puede reducir en el curso del tiempo cuando la necesidad ambiental lo exija.

Especial importancia presenta la segunda de las ventajas enunciadas, pues permite a los operadores negociar con tales permisos, de manera que, quienes consigan reducir emisiones a bajo coste podrán vender sus autorizaciones a otros emisores, siendo así que sólo quienes aumenten sus emisiones incurrirán en mayores costes.

Una vez fijado el techo de emisiones en un ámbito nacional o internacional, su reparto entre los distintos operadores puede efectuarse, como se ha señalado, de forma gratuita u onerosa, pero respetando en todo caso el referido límite máximo preestablecido.

Sin embargo, a la hora de su implementación, la opción más atractiva, desde la óptica de los emisores que ya operan en el mercado, es la de la distribución de estos permisos de forma gratuita, respetando sus derechos adquiridos (DIJKSTRA; NENTJES, 1994, p. 203). Esto es, las autoridades, partiendo de la existencia de agentes contaminadores ya establecidos en sus territorios, tienen en cuenta esta realidad preexistente a la hora de proceder al reparto; de manera que, realizada la distribución inicial, cada emisor tendrá que pagar sólo por los permisos adicionales que necesite, lo que se traduce en un ahorro en los gastos de implantación y fiscalización en comparación con los sistemas de reparto oneroso. A estas ventajas se une que el reparto gratuito inicial no conlleva para estas compañías mayores gastos, como ocurre con la venta de los permisos o con la imposición sobre la emisión, de manera que las empresas sólo tendrán que cargar con el coste que les generen las actuaciones tendientes a disminuir sus emisiones.

Como los permisos tienen un precio, existe un incentivo para buscar fórmulas que reduzcan las emisiones y para invertir en investigación tendiente al desarrollo de tecnologías más limpias (DOWNING; WHITE, 1986, pp. 18-24). Así, cuando los

gastos en que incurra la empresa por la adquisición de más permisos o cuotas para cubrir sus mayores emisiones superen los beneficios marginales de la empresa, se verán obligadas a reducir la producción, reduciéndose de manera espontánea el daño medioambiental.

Por estas razones, como instrumento de control, la regulación del mercado de carbono es una medida muy eficiente cuando las emisiones contaminantes provienen de multitud de fuentes y el agente contaminante se distribuye de forma uniforme en el entorno (KOUTSTAAL, 1996, p. 32), como es el caso de las emisiones del dióxido de carbono en el que los múltiples focos de emisión van desde las grandes fuentes inmóviles, como las centrales termoeléctricas, hasta las pequeñas fuentes móviles, como los vehículos, dificultando enormemente su fiscalización directa. Así, para este tipo de daños ambientales de difícil individualización “desaparece la complicación de tener que diferenciar las emisiones según sus fuentes, que dificulta considerablemente el uso de los permisos negociables en otros casos de contaminación” (BUÑUEL GONZÁLEZ, 2002, p. 206).

Según algunos autores, el sistema beneficiará, además, a los países en vías de desarrollo, puesto que la distribución inicial les dará a éstos más permisos de los que necesitan en atención a sus niveles actuales de emisión y menos permisos a los países desarrollados, lo que obligará a estos últimos a adquirir el excedente de permisos de los primeros; contribuyendo de esta manera a impulsar la economía de países como Brasil, que, con los beneficios obtenidos por esta vía, podrían, incluso, destinar recursos a invertir en eficiencia energética y tecnología más limpia. En definitiva, sostiene BUÑUEL GONZÁLEZ que este mercado internacional de permisos de emisión negociables de dióxido de carbono impulsará las relaciones económicas entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo, al tiempo que incentivará la reducción global de emisiones. En nuestra opinión, no existe tal ventaja, en la medida

en que, si dichos países aspiran a situarse al mismo nivel de industrialización que sus vecinos más ricos, no pueden prescindir de un recurso tan valioso para

el crecimiento económico como el que representa su cuota en el mercado de emisiones (BUÑUEL GONZÁLEZ, 2002, p. 206).

3.3 DESVENTAJAS

La mayor crítica que puede hacerse a este instrumento son sus costes de verificación y control. En efecto, el mercado de emisiones puede ser muy sensible al fraude y las consecuencias para el nivel total de contaminación pueden ser enormes. Sin embargo, las dificultades o costes inherentes a todo mecanismo similar no son en sí mismas, en nuestra opinión, una desventaja, pues se hallan presentes en todos los instrumentos de intervención estatal.

También se argumenta en su contra que una distribución inicial gratuita de permisos puede dificultar

la entrada de nuevas empresas, que se encuentran en una posición de desventaja respecto a las ya instaladas, pues han de realizar una gran inversión inicial para poder ingresar en el sector productivo (coste de adquisición de los permisos), que acaba trasladándose al precio del producto final, o incluso podría ocurrir que las compañías existentes establecieran precios prohibitivos para, de esta manera, evitar la entrada de nuevas empresas competidoras (KOUTSTAAL, 1996, p. 71).

3.4 FUNCIONAMIENTO

Debe partirse de la idea de que en el reparto de permisos la cuota que un país en un mercado internacional o una compañía en un mercado nacional recibe no puede basarse en sus emisiones en el año de referencia, pues así los países u operadores que más han contaminado en el pasado, recibirían más permisos. Por ello, para evitar favorecer a aquellos que anteriormente menos esfuerzos han hecho para disminuir las emisiones, debe limitarse el número total de permisos que un país puede recibir, eligiendo como punto de referencia no las emisiones reales en una fecha dada, sino las emisiones que habrían resultado si el agente se hubiese conformado con un estándar mínimo de emisión. A nivel nacional, esta fue la práctica introducida por los norteamericanos para evitar injusticias en la implementación del sistema.

Sin embargo, en un contexto supranacional, como es el caso de la Unión Europea, el sistema de permisos

negociables de CO₂ tiene que implantarse necesariamente en todos los países, que evite que dentro de ese mercado recién creado se utilicen los permisos por parte de los Estados para atraer la localización en su territorio de determinadas industrias o empresas, o, a *contrario sensu*, para evitar la evasión de éstas buscando otro país vecino en que el sistema no haya sido implantado.

Dejando a un lado estas consideraciones, desde la óptica de la protección del medio ambiente, para que su implantación alcance los objetivos marcados de reducción paulatina de emisiones, es necesario que el mercado de permisos de CO₂ funcione de forma eficiente. Por esta razón, se adapta mejor a los mercados desarrollados, cuyas transacciones frecuentes y su número significativo de operadores hacen posible una verdadera competencia competitiva como la existente en otro tipo de mercados (KOUTSTAAL, 1996, p. 12).

Creemos que el sistema no plantea problemas reales de compatibilidad con los tributos sobre las emisiones de dióxido de carbono que puedan establecer o hayan establecido ya los Gobiernos, puesto que su finalidad es distinta (el primero busca regular de manera racional el mercado de las emisiones – establecimiento, fijación de cuotas máximas y control; frente a los segundos, que buscan desincentivar instalaciones

o actividades que generan un daño ambiental trasladando ese coste social a sus productores directos, al tiempo que consiguen obtener los recursos necesarios para financiar políticas de recuperación del entorno) e incluso su uso conjunto reduciría los costes administrativos, al permitir que una única base de datos sea utilizada para el registro de propiedad de permisos, su comercio y para controlar el pago del tributo.

4 DISCUSIÓN

4.1 COMPARACIÓN CON OTROS SISTEMAS

Un tema recurrente es la comparación entre los permisos negociables de emisión con otros instrumentos de los que dispone el Estado como las medidas fiscales (impuesto sobre las emisiones de CO₂ o impuesto sobre el carbono) o los instrumentos jurídicos clásicos de policía (*reglamentaciones, autorizaciones y sanciones* o sistema de regulación directa).

Hasta fechas recientes, las reglamentaciones, autorizaciones y sanciones ha sido el método más utilizado de control ambiental, porque su actuación se consideraba más inmediata en el entorno natural, al tiempo que respondía mejor al enfoque legalista que domina la actividad política. Sin embargo, con el paso de los años ha caído en desuso por generar ineficiencias, como su carácter sectorial, la complejidad de la propia regulación específica, la excesiva burocracia e intervencionismo y la escasez de incentivos para reducir emisiones (SANZ RUBIALES, 2007, pp. 37- 38; 85-86; e BUÑUEL GONZÁLEZ, 2002, p. 93).

Estas carencias del sistema de regulación directa motivaron el constante interés de las políticas ambientales por los instrumentos económicos de intervención (GAGO RODRÍGUEZ; LABANDEIRA VILLOT, 1999, p. 19). Entre ellos, los tributos con fines am-

biales buscan desincentivar instalaciones, actividades o productos contaminantes habida cuenta de que, en la medida en que los daños medioambientales representan un coste para la sociedad, dicho coste debe ser sufragado también por sus productores directos. Así, como los consumidores no tienen en cuenta la contaminación cuando toman sus decisiones, en los países desarrollados, el gobierno prefiere utilizar la fiscalidad para limitar las emisiones, pues maximiza la función del bienestar social reduciendo la contaminación, a la vez que obtiene los recursos necesarios para financiar políticas activas de recuperación del entorno.

Frente a ellos, el mercado de emisiones se caracteriza por restringir la cantidad total de emisiones de dióxido de carbono, estableciendo un límite máximo al número de permisos admitidos, eliminando así la incertidumbre en cuanto a los resultados que caracteriza a los otros dos sistemas (pues tanto los instrumentos clásicos de policía como los tributos que graven las emisiones no garantizan la reducción del nivel de emisiones, que podría incluso aumentar). Por lo tanto, los derechos de emisión son más efectivos para el desarrollo de tecnologías que minoren las emisiones que en el sistema fiscal, puesto que con tales avances

se reduce la demanda de permisos, su precio e incluso el coste de las emisiones no reducidas (BUÑUEL GONZÁLEZ, 2002, p. 207).

De forma general, la incertidumbre en cuanto a los costes de reducir las emisiones hace que se deban comparar los costes esperados del mercado de permisos y del sistema fiscal, y aplicar aquél que origine costes marginales por reducción de las emisiones

menores que los beneficios marginales de reducción (BUÑUEL GONZÁLEZ, 2002, p. 208). En suma, para la optimización el control de las emisiones de dióxido de carbono, deben ser considerados todos los mecanismos posibles de intervención pública; esto es, debe ser establecido un sistema mixto, en el que los instrumentos de mercado y el mandato y control se complementen en las políticas ambientales (JIMÉNEZ HERNÁNDEZ, 1988, p. 73).

4.2 BRASIL Y EL COMERCIO DE CO₂

El establecimiento de un mercado internacional de emisiones se revela como un mecanismo de gran eficacia para los países en vías de desarrollo como Brasil, en la medida en que permite a los países desarrollados adquirir créditos de emisión financiando proyectos que ayuden a la reducción de emisiones en los primeros (*mecanismos de desarrollo limpio* - MDL).

En virtud de estos mecanismos previstos en el Protocolo de Kyoto, los países desarrollados y los países emergentes proponen acuerdos, principios y actividades, con el objetivo de mitigar o captar la emisión de los denominados gases de efecto invernadero (GEI), responsables del cambio climático. Entre ellos, el *secuestro o almacenamiento de carbono*¹ toma en cuenta la captura de carbono orgánico por parte de la vegetación arbórea (reducción mediante la captura de CO₂ del aire, vía fotosíntesis) y del suelo (incorporación por descomposición de residuos vegetales).

Se calcula que alrededor del 20% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero provienen de la deforestación². En un contexto global en donde los bosques tropicales están disminuyendo al ritmo de

un 5% por década (esto es, lo equivalente al tamaño de Portugal), y en el que se vaticina la desaparición de estos grandes pulmones verdes para mediados del siglo actual (CHOMITZ, 2007, p. 23), Brasil se caracteriza por ser el país con mayor extensión de bosque de estas características y poseer, a la vez, la mayor tasa de pérdida forestal (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2006, pp. 13-19). Por ello, para un país con estas características, representa una opción muy ventajosa económicamente la de incentivar y dar rentabilidad a la producción forestal enmarcada en los MDL por la compensación económica derivada de los bonos de carbono que se derivarán de tales actividades. Estas medidas son alentadas desde los organismos internacionales, que ven en este tipo de medidas una forma de combatir las alteraciones climáticas a un coste bajo, a la vez que redundan en una mejoría de las condiciones de vida de estos países.

En definitiva, el establecimiento de un mercado global de carbono puede servir como un poderoso incentivo para contener la deforestación en Brasil, a través de la compensación de las emisiones de los países desarrollados, que pagarán para que se evite la deforestación. Estas nuevas inversiones de los países desarrollados deberán ser canalizadas para la mejora de la fiscalización, la administración forestal, y el aumento de la renta rural, contribuyendo, así, al desarrollo brasileño y la mitigación de las alteraciones climáticas.

¹ Secuestro de carbono es el término que describe procesos que remueven el dióxido de carbono de la atmósfera.

² La destrucción de masas forestales agrava las concentraciones de CO₂ en la atmósfera, porque el carbono que de forma natural sería absorbido por los árboles es emitido en la atmósfera, tanto rápidamente, cuando los árboles son quemados, como lentamente, por el proceso de descomposición.

4.3 PERSPECTIVAS PARA UN MERCADO MUNDIAL

El problema con el Protocolo de Kioto se halla en que solamente los países desarrollados asumieron compromisos cuantitativos (normas-objetivo) de emisión para el período de 2008-2012. Como utilizaron los años de referencia, basándose en las emisiones en 1990 ó 1995, algunos países tendrán que reducir sus emisiones, frente a otros que tendrán derecho a incrementar sus emisiones o vender sus cuotas en el sistema internacional instituido. Por lo tanto, con la existencia de un mercado planetario, se minimizarían los costes globales, reduciendo las emisiones de CO₂ llevando a efecto, por ejemplo, un acuerdo de establecimiento de límites de uso de combustibles fósiles.

En suma, en el mercado internacional, lo que ocurre es que la mayoría de las propuestas de emisión sólo tienen un sistema de permisos de emisión

entre países, como en el Protocolo de Kioto, en lugar de un mercado mundial único, en que participen directamente los agentes emisores, pues así se podría producir un efecto de minimizar los costes agregados de reducir las emisiones en la escena internacional, permitiendo una mayor flexibilidad para que los países emisores decidan cómo invertir en sus medidas reductoras de contaminación.

Los posibles efectos negativos para la competitividad internacional se reducirán al mínimo si, como se prevé, otros países industrializados entran a participar en el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero con arreglo al Protocolo de Kioto. Cuando se cree un sistema internacional de intercambio de derechos de emisión, las empresas tendrán que hacer frente a costes similares sea cual sea el país industrializado en el que estén radicadas.

5 CONCLUSIONES

El establecimiento de un mercado internacional de emisiones a nivel global se revela de gran utilidad porque, a diferencia de los instrumentos clásicos de policía y los tributos medioambientales, busca, por encima de cualquier otra cosa, restringir la cantidad total de emisiones de dióxido de carbono al fijar su límite máximo. Además, posee la ventaja de que una vez instituido, serán las leyes de la oferta y la demanda las que incentiven la reducción de las emisiones, el empleo de tecnología más limpia e impulsen el desarrollo económico de determinados países o regiones, ya sea a través de la venta de los excedentes de permisos o cuotas de emisión, ya sea por la localización de las industrias en aquellos países en los que, por ser menor su nivel de industrialización, las emisiones no hayan alcanzado su techo máximo, o ya sea por el atractivo que supone para los países más ricos la fi-

nanciación de mecanismos de desarrollo limpio en los menos desarrollados para hacerse con más créditos de emisión.

Asimismo, al premiarse la cooperación internacional entre países desarrollados y no desarrollados a través de MDL, dada la extensión forestal de Brasil, este país se verá especialmente beneficiado por las que persiguen el denominado *secuestro de carbono*, pues los países industrializados adquirirían créditos de carbono a través de la conservación de los bosques brasileños, preservando así sus ecosistemas y su biodiversidad.

El sistema de permisos, para alcanzar la optimización de los objetivos medioambientales que fundamentan y justifican su establecimiento a nivel

nacional e internacional, debe complementarse con el establecimiento de una tributación efectiva sobre las emisiones; esto es, debe desarrollarse una política integral de reducción de emisiones caracterizada por el establecimiento de un sistema mixto donde los niveles máximos estén garantizados por el carácter limitado de las cuotas o permisos de emisión, pero la emisión por debajo de estos estándares no se deje en

manos únicamente de las fuerzas del mercado (esto es, en función del valor de los permisos o precio de contaminar en cada momento), sino que se incentive su reducción a través de la tributación medioambiental. Por esta razón, defendemos la adopción o aplicación de este sistema, que ya ha empezado a aplicarse con resultados positivos en el ámbito de la Unión Europea, a un país con las características de Brasil.

REFERÊNCIAS

BARRETT, S. Reaching a CO₂ emission limitation agreement for the Community: implications for equity and cost-effectiveness. En **European Economy**, special edition nº 1, 1992, p. 03-24.

BUÑUEL GONZÁLES, M. Energía, cambio climático e instrumentos de control. En **Estudios de Hacienda Pública**: energía, fiscalidad y medio ambiente en España. Dirección Alberto Gago Rodríguez y Xavier Labandeira Villot. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales, 2002, pp. 193-217.

CHOMITZ, Kenneth M. **At Loggerheads? Agricultural Expansion, Poverty Reduction and Environment in the Tropical Forests**. Washington: The World Bank, 2007.

DIJKSTRA, B.; NENTJES, A. The political economy of instrument choice in environmental policy. En **Environmental Standards in the European Union in an Interdisciplinary Framework**, por M. Faure, J. Vervaele y A. Weale, 197-216. Antwerpen: Maklu, 1994.

DOWNING, P. B.; WHITE, L.J. Innovation in pollution control. En **Journal of Environmental Economics and Management**, nº 13, 1986.

FORTES MARTÍN, A. Comercio de derechos de emisión de GEI. En **Diccionario de Derecho Ambiental**, direc-

tores Enrique Alonso García y Blanca Lozano Cutanda. Madrid: Iustel, 2006.

GAGO RODRÍGUEZ, A.; LABANDEIRA VILLOT, X. **La reforma fiscal verde**: teoría y práctica de los impuestos ambientales. Madrid: Mundi-prensa, 1999.

HAHN, R.W.; HESTER, G.L. Where did all the markets go? An analysis of EPA's emission trading program. En **Yale Journal on Regulation**, nº 6, 1986, pp. 109-153.

JIMÉNEZ HERNÁNDEZ, J. **El Tributo como Instrumento de Protección Ambiental**. Granada: Editorial Comares, 1988.

KLAASSEN, G. **Trading Sulfur Emission Reduction Commitments in Europe**: a theoretical and empirical analysis. Laxenburg: IIASA, 1995.

KOUTSTAAL, P. R. **Tradable CO₂ emission permits in Europe**: a study on the design and consequences of a system of tradable permits for reducing CO₂ emissions in the European Union. University of Groningen: Países Bajos, 1996.

MARLAND, G.; BODE, T.A.; ANDRES, R. J. Global, regional, and national CO₂ emissions. In: **A Compendium of Data on Global Change**. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Lab-

oratory. Tennessee, USA: U.S. Department of Energy, 2009.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Climate change:** designing a tradable permits system. Paris: OECD, 1992.

PIGOU, A.C. **The Economics of Welfare.** Londres: Macmillan, 1920.

SANZ RUBIALES, I. (dir.). **El Mercado de Derechos a Contaminar:** el régimen jurídico-público del mercado comunitario de derechos de emisión en España. Valladolid : Lex Nova, 2007.

SKJÆRSETH, J.B. The climate policy of the EC: too hot to handle? En **Journal of Common Market Studies**, nº32 (1). Reino Unido: University of Sussex, 1994.

TIETENBERG, T. **Environmental and Natural Resource Economics.** Glenview: Scott Foresman and Company, 1988.

UNIÓN EUROPEA. **Libro Verde sobre el Comercio de los Derechos de Emisión de Gases de Efecto Invernadero en la UE.** [COM (2000) 87 final], de 08 de marzo de 2000.

UNITED NATIONS (ONU). Climate change convention enters into force. En **Climate Change Bulletin.** 1994, nº 3, 1º cuatrimestre.

UNITED NATIONS (ONU). **Framework Convention on Climate Change.** New York, 1992.

UNITED NATIONS (ONU). **Combating Global Warming:** study on a global system of tradable carbon emission entitlements. New York: United Nations, 1992.

UNITED NATIONS (ONU). **Global forest resources assessment:** progress towards sustainable forest management 2005. En *FAO Forestry Paper 127.* Rome, 2006.

Recebido em: 11 de junho de 2012
Avaliado em: 16 de junho de 2012
Aceito em: 8 de agosto de 2012

1 Doutor em Direito pela Universidade de Santiago de Compostela, aprovado “cum laude” e menção europeia (2012). Mestre em “Fiscalidade Internacional e Comunitaria” pela Universidade de Santiago de Compostela (2010). robertorabbani@gmail.com