

EL COMERCIO DE EMISIÓN DE GASES PROPUESTO POR EL PROTOCOLO DE KYOTO: PERSPECTIVA INTERNACIONAL Y EUROPEA

Rosario León Jiménez
Abogada
Díaz- Bastien & Truán

SUMARIO: 1. Introducción. 2. El Protocolo de Kyoto. 3. Mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kyoto. 4. Legislación europea sobre emisiones de gases y créditos de carbono. 5. Un modelo de proyecto de sistemas de mecanismos de flexibilidad promovido por la Unión Europea. 6. Conclusiones.

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente artículo se pretende analizar el sistema de comercio internacional y europeo que se está creando para la emisión de bonos y créditos de carbono propuestos en el Protocolo de Kyoto. Dicho sistema reviste una especial importancia a nivel mundial, ya que se estima que su aplicación afectará de forma general al medioambiente, y de forma especial, a la economía de los países. Y es así porque establece un control sobre la contaminación mundial y concede la posibilidad, a los países que lo deseen, de que se beneficien de un sistema de compraventa de bonos de emisión de gases o créditos de carbono que puede ser rentable para su economía.

En consecuencia, en el estudio que a continuación se realiza, analizaremos el Protocolo de Kyoto como base del sistema de bonos y créditos. Ello nos llevará a describir dichos sistemas, en consonancia con lo que ya se ha establecido en su plan de implantación. A partir de aquí, desarrollaremos la legislación europea creada al respecto, los objetivos que en ella se han trazado y los problemas que podrían surgir al aplicar dicho sistema, describiendo el funcionamiento a través de un modelo práctico ya existente. Finalmente, se recogerá a modo de conclusiones, las ideas más importantes establecidas en el estudio.

2. EL PROTOCOLO DE KYOTO.

Para hacer frente a la amenaza del calentamiento global, en 1992 se firmó el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, teniendo como objetivo la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Para cumplir con dicho objetivo, los

representantes de más de 150 países suscribieron el Protocolo de Kyoto, proponiendo disminuciones obligatorias en las emisiones de gases de invernadero por parte de los principales países industrializados. Tales obligaciones se recogen en el artículo 3 del documento, en el que se establecen además las metas y los plazos relativos al control de las emisiones de gases de invernadero¹.

El Protocolo de Kyoto se adoptó en diciembre de 1997 en la tercera conferencia de las partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). La importancia del Protocolo radica en el hecho de que establece límites a las emisiones de gases de efecto invernadero de los países industrializados con el fin de reducir dichas emisiones causantes de efecto nocivos a la atmósfera del planeta. El principal de esos gases es el gas carbónico, generado por la combustión de los combustibles fósiles tales como el carbón mineral, el petróleo y el gas natural. Se prevé para el 2012 un recorte de alrededor del 5% de las emisiones verificadas en 1990.

La reducción de emisiones de gases de efecto invernadero puede hacerse efectiva a través de diversos instrumentos tales como impuestos, regulaciones y promoción de nuevas tecnologías. Estos instrumentos presentan limitaciones debido a que, generalmente, o no aseguran el cumplimiento del objetivo, o lo hacen a un costo muy elevado. En este sentido, debe tenerse en cuenta que el Protocolo de Kyoto prevé la implementación de ciertos mecanismos de flexibilización destinados a que los países desarrollados puedan cumplir con sus metas sin tener que aplicar mecanismos traumáticos, sobre todo en la etapa inicial del proceso. Existe el consenso cada vez más amplio de que la manera más efectiva y menos costosa de lograr una determinada meta de reducción de emisiones es a través de mecanismos de mercado.

Por eso, el Protocolo de Kyoto establece tres “mecanismos de flexibilidad” - implementación conjunta, comercio de los derechos de emisiones² y mecanismos de desarrollo limpio - que permiten a los países mencionados en su anexo I cumplir con las exigencias de reducción de emisiones fuera de sus territorios³.

¹ En el citado artículo se recoge que las partes incluidas en el anexo I del Protocolo deberán asegurarse, individual y conjuntamente, de que sus emisiones antropogénicas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero, no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990, en el periodo de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012. Cada una de las partes incluidas en el anexo I deberá poder demostrar para el año 2005 un avance concreto en el cumplimiento de sus compromisos contraídos en virtud del Protocolo.

² Este mecanismo resulta muy interesante para los países en desarrollo comprendidos en el anexo I, ya que les permite comerciar los derechos de emisión que no utilicen por sí mismos, vendiéndoselos a los países desarrollados que los necesitan.

³ Dos de estos mecanismos - la implementación conjunta y el comercio de emisión de gases - sólo pueden llevarse a cabo entre países comprendidos en el anexo I, según los procedimientos que se describen en los artículos 6 y 17 del Protocolo. El tercer mecanismo - denominado mecanismo de desarrollo limpio - permite actividades entre los países del anexo I y los no comprendido en el mismo.

Un mercado de reducción de emisiones operaría de la siguiente manera: mediante la resolución de alguna autoridad, o mediante un compromiso voluntario, se fija un tope a la emisión de gases de efecto invernadero de ciertos países y de las empresas de un determinado ramo de actividad. Estos países o empresas recibirían permisos para emisión de gases de efecto invernadero por una cantidad inferior a la que actualmente emiten.

Algunos de ellos serán capaces de reducir sus emisiones a un costo inferior al de otros, e inclusive obteniendo beneficios económicos. Ello les permitiría reducir sus emisiones más allá de su obligación y generar así un excedente de permisos que podrían ser comercializados a aquellos que no logren reducir sus emisiones o no estén dispuestos a hacerlo.

Dentro de los mecanismos de flexibilización contemplados en el Protocolo de Kyoto se abre también la posibilidad del surgimiento del denominado "Mercado Internacional del Carbono", que permite a los países con compromisos de reducción de emisiones netas de gases de efecto invernadero dar cumplimiento a parte de sus obligaciones a través de la adquisición de reducciones certificadas alcanzadas mediante la implementación de proyectos orientados a este fin en los países en desarrollo. A fin de proveer un patrón común, las reducciones certificadas de los distintos gases de invernadero se expresan en sus respectivos equivalentes en carbono, dando lugar a la creación de los denominados «créditos de carbono» que pueden ser comercializados dentro de un esquema de mercado internacional.

Los mecanismos de mercado determinan que la reducción de emisiones sea llevada a cabo por aquellas empresas o países capaces de hacerlo a menor costo. De esta forma, se abren las puertas de un mercado de emisiones, en que los países desarrollados pueden comprar la reducción de los gases de efecto invernadero que de otra forma tendrían que lograr aplicando medidas internas más costosas. La alternativa de los créditos de carbono hace que actividades como la agricultura y la forestación sean muy atractivas para estos mecanismos de comercio de crédito de emisiones.

Esta modalidad consiste en que los países que quieran producir emisiones paguen a otros para que reduzcan las suyas, o para que extraigan anhídrido carbónico de la atmósfera a través del proceso de fotosíntesis. Estas alternativas darán lugar, por tanto, a un incipiente comercio de "créditos de carbono", según el cual los países desarrollados pueden adquirir derechos de emisión que permitan el cumplimiento de sus metas. Esta modalidad brinda una excelente ocasión para aprovechar las posibilidades de fijación de carbono en la agricultura y en la actividad forestal. Los distintos "créditos de carbono" destinados a lograr reducciones se comercializarán entre países en un mismo mercado de carbono (posiblemente a través de un banco o una "cámara de compensación"). Todavía continúan las negociaciones acerca de los detalles; detalles que incluirán la forma en que se distribuirán los beneficios.

3. MECANISMOS DE FLEXIBILIDAD DEL PROTOCOLO DE KYOTO.

Como se ha expuesto con anterioridad, el Protocolo de Kyoto establece tres "mecanismos de flexibilidad": implementación conjunta, comercio de los derechos de emisiones y mecanismos de desarrollo limpio.

En la Conferencia sobre el Clima de las Naciones Unidas en Río de Janeiro (1992), los países industrializados se comprometieron a reducir la emisión de gases con efecto de invernadero, en particular el CO₂. Se acordó que la reducción se realizase parcialmente con la colaboración internacional, denominándose esta fórmula "*Joint Implementation (JI)*" (Implementación Conjunta). Esta fórmula fue diseñada para utilizar los medios económicos y técnicos de la forma más óptima posible. De acuerdo con el Protocolo de Kyoto (1997), la cooperación con proyectos en países en desarrollo es definida como "*Clean Development Mechanism (CDM)*" (Mecanismo de Desarrollo Limpio).

Así pues, la implementación conjunta se refiere a los proyectos por los que un país (típicamente un país desarrollado) paga por reducciones de emisiones en otro país (típicamente un país en desarrollo). La idea es que las reducciones son más baratas por unidad en países en vías de desarrollo y, ya que el cambio climático es un problema global, todas las reducciones serían positivas⁴.

A través de este procedimiento, los países industrializados pueden obtener créditos de reducción de emisiones mediante la creación de «sumideros de carbono», es decir, áreas forestadas o agrícolas que absorban ese elemento de la atmósfera mediante el mecanismo natural de fotosíntesis⁵. El Banco Mundial expresó su apoyo para una implementación conjunta bajo la Primera Convención sobre el Marco de Cambio de Clima. También manifestó su disponibilidad para crear un "Fondo de Inversión de Carbono" para implementar este proyecto.

Igualmente, la *International Business Action on Climate Change (IBACC)* es una iniciativa que busca fomentar la implementación conjunta para lograr los beneficios ambientales y económicos del comercio internacional como una respuesta al reto del cambio climático. Para las empresas que apoyan esta iniciativa, se trata de administrar el riesgo del cambio climático a través de cuatro principios básicos que maximizan la productividad y minimizan el impacto ambiental:

1. Asumir una postura de precaución.

⁴ Países como Canadá, los Estados Unidos, Australia, Japón y Rusia apoyan la idea del sistema de implementación conjunta. En cambio, la Unión Europea propone que exista un tope para cada país en las reducciones obtenidas con proyectos de implementación conjunta.

⁵ La Unión Europea (UE) sostiene que tales "vertederos" son beneficiosos siempre que no permitan a los países ricos emitir gases contaminantes de forma incontrolada, pues entonces se convertiría en un peligroso atajo para los países desarrollados que no deseen reducir sus emisiones.

2. Anticipar el futuro.
3. Aprender a través de la acción.
4. Reducir la incertidumbre.

La implementación conjunta debe ser vista, en consecuencia, como un nuevo tipo de comercio cuya práctica global lleva a mayores oportunidades costo-efectivos. Con ella, el mundo desarrollado encuentra oportunidades de inversión en el mundo en desarrollo, ya que este último no puede permitirse los altos costes que supone realizar tales inversiones y está muy limitado en su potencial de mercado. Sin embargo, los países en desarrollo, por su parte, con altas tasas de crecimiento y su necesidad de nueva infraestructura que ofrezca el potencial de lograr una mayor eficiencia, sí pueden ofrecer a los inversionistas áreas para el financiamiento de proyectos de reducción de emisiones contaminantes. De esta manera, la IBACC garantiza reducción de riesgos, bajos costes, cooperación tecnológica, desarrollo de proyectos viables, y nuevas fuentes de capital y oportunidades de negocio.

Ahora bien, la implantación de este sistema no es tan fácil y todavía existen problemas serios para que funcione completamente. Estos pueden estar relacionados con la orientación actual de los negocios, la ausencia de organizaciones privadas especializadas en el control de proyectos y de emisiones, la falta de estándares para la evaluación de proyectos y la falta de una valuación del carbono como producto.

Para contrarrestar el impacto de estos factores el *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD) recomienda:

1. El uso de iniciativas para acciones preventivas, entre los que se encuentran el reconocimiento, los créditos contra posibles impuestos regulatorios futuros, la reducción de costes de transacción y un ambiente propicio para la inversión.
2. La provisión de un marco para la acción en el que se promuevan las iniciativas voluntarias y los inventarios, el reconocimiento nacional y los acuerdos bilaterales en una relación ganar-ganar.
3. La flexibilidad y apertura que permitan la innovación empresarial para la IC.
4. El desarrollo de capacidad mediante el trabajo con proponentes de proyectos, inversionistas y quienes toman decisiones de políticas, a fin de crear el ambiente propicio para el aprovechamiento del mercado. Con esto, el WBCSD busca crear un mercado para la iniciativa IBACC.

La implementación conjunta también puede dar como resultado el desarrollo de un mercado de permisos negociables en los que los actores principales sean los

compradores de derechos o los países desarrollados (obligados a reducir sus emisiones), y los vendedores de derechos o los países en desarrollo, en donde se implementarían los proyectos de reducción de emisiones. En esta relación comercial debe existir un tipo de certificación o control de la implementación conjunta y de los mismos mercados de créditos de carbono, debido a que lo que se establece en ella es parte de lo que serán las estructuras del mercado en el futuro. Bajo esta consideración un sistema de control debería seguir cinco principios básicos:

1. Simplificar, tanto como sea posible, la precertificación y el control para minimizar los costes de transacción.
2. Responsabilizar a los agentes por los resultados directamente relacionados con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).
3. Clarificar y simplificar las responsabilidades.
4. Asignar la responsabilidad a aquellos capaces de controlar el cumplimiento.
5. Asignar la responsabilidad a quienes puedan asumirla, por ejemplo, a quienes puedan ser sancionados.

El cumplimiento de estos requisitos define claramente el papel de cada actor, abriendo, inclusive, la posibilidad de crear biogobiernos y bioempresas responsables de mantener el compromiso con la CMNUCC.

En Latinoamérica, un ejemplo de los esfuerzos encaminados a promover la implementación conjunta y la definición de las funciones gubernamentales y del sector privado está representado por la Oficina Costarricense de Implementación Conjunta (OCIC). La estrategia de esta oficina es trabajar en la definición de políticas nacionales y conducir la implementación conjunta sin bloquear las iniciativas del sector privado. La OCIC promueve políticas, criterios, mecanismos de formulación, y evaluación de proyectos para la fijación y reducción de gases de efecto invernadero. También se encarga de definir lineamientos para sectores económicos específicos de acuerdo con la política nacional de emisiones y de actividades de mitigación. Esfuerzos similares están por desarrollarse en Guatemala, donde se planea la posibilidad de una oficina permanente, con fuerte participación del sector privado y mínima intervención del gobierno.

A nivel global, el *Edison Electric Institute* (EEI), la asociación de empresas que ofrecen servicio de energía a nivel mundial, trabaja actualmente en el desarrollo de proyectos internacionales de implementación conjunta en campos como el suministro y conversión de energía, cambio de combustibles, conversión de aparatos eléctricos y cogeneración, entre otros. El EEI conduce cinco iniciativas sobre cambio climático:

1. El *Forest Carbon Management Program*.
2. El *Geothermal Heat Pump Program*.
3. El *Electric Technologies Investment Program*.
4. El *New Technologies Development Program*.
5. El *Electric Vehicle Demonstration Program*.

Por parte del sector público, la iniciativa sobre Implementación Conjunta de Estados Unidos (USIJI), por ejemplo, se encuentra apoyando el desarrollo de mecanismos innovadores para la reducción de las emisiones de carbono. Uno de éstos es el *Master Trust Agreement*, una sociedad de inversión ambiental para el financiamiento de proyectos. La efectividad de las actividades de USIJI, al tratar de garantizar beneficios para los participantes en estos proyectos, posee una importancia creciente, a la par del reconocimiento de EEUU del hecho de que las empresas de servicios públicos, y otras, muestran voluntad para contribuir al cuidado ambiental. Gracias a esto, la iniciativa desarrolla proyectos en Costa Rica, la República Checa y Rusia, pero con una gran concentración en América. Así, EEUU, con el liderazgo de Departamento de Energía, coopera con los ministerios encargados de los asuntos ambientales y de energía para implementar el Plan de Acción de la Cumbre de las Américas, y promover el desarrollo de energía sostenible para el crecimiento económico y la protección al medio ambiente⁶.

Finalmente, en términos generales, los criterios que el WBCSD ha diseñado para evaluar proyectos de implementación conjunta están comprendidos en cuatro áreas:

1. Documentación técnica, financiera y de soporte, que incluye el diseño del proyecto, el cálculo de carbono, costes y confiabilidad financiera.
2. La economía del proyecto y la eliminación de riesgos, con relación a los costes de desarrollar el proyecto, el valor del carbono, las utilidades y el riesgo.
3. Reconocimiento, control y credibilidad, considerando la calificación del proyecto, su metodología de control, el nivel de desarrollo y la aceptación del país vendedor.
4. Otros beneficios y las capacidades de los participantes, incluyendo los beneficios socioeconómicos, otras ventajas ambientales y las capacidades de los proponentes, inversionistas y auditores independientes.

⁶ Información obtenida del artículo “Primera Conferencia Interamericana sobre Implementación Conjunta y Desarrollo Sostenible” (San Salvador, 27 de febrero de 1997), entre otros.

El recorte en las emisiones de gases tiene una gran importancia a nivel político y económico. Por ello, son los propios países en vías de desarrollo los que han formulado la posibilidad de desarrollar un mecanismo a nivel mundial por el que se pueda participar en el esfuerzo por conservar un medioambiente sano, ya que estos países apenas producen contaminación. El mecanismo propuesto se ha llamado Mecanismo de Desarrollo Limpio. A través de él, los países más industrializados, que son los que tenían hasta el momento la obligación de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, darían fondos a los países en desarrollo para que adopten proyectos de energía limpia y a cambio, el país donador de esos fondos tendrían créditos para emitir gases contaminantes en su territorio⁷.

Este sistema es un complemento de la Convención de Río de Janeiro, acordada en 1997, para establecer restricciones legales a la emisión de gases que conduzcan a una reducción comparativa entre 1990 y 2008/2012. El compromiso global original era de un 5,2% y sólo alcanza, hasta ahora, a los países desarrollados. Se espera que los países en desarrollo se unan a este compromiso con posterioridad.

Con el propósito de alcanzar los objetivos de reducción de emisiones delineados en el Protocolo de Kyoto, varias naciones están poniendo en vigencia soluciones comerciales conforme al artículo 12 del Protocolo. Estas soluciones permitirán establecer un mecanismo de intercambio en el que los contaminantes podrán comprar «certificados de reducción de emisiones» a los subcontaminantes o no contaminantes. Los certificados de reducción de emisiones podrán ser generados en virtud de mecanismos y tecnologías que reducen las emisiones de gases de invernadero y deberán estar sujetos a un sistema internacional de verificación y certificación que se establezca con tal propósito. Ya se ha realizado un cierto número de transacciones aunque sin un marco internacional en vigencia.

Estos certificados de reducción de emisiones, también conocidos como créditos de carbono, podrán convertirse en instrumentos financieros formales -bonos, certificados de garantía, líneas de crédito, etc.- con los que los pequeños productores agrícolas podrán ampliar su producción y utilizar sistemas productivos orgánicos y más convenientes ambientalmente.

Dentro de estos sistemas se encuentran también los llamados sumideros de carbono. Aunque esta posibilidad se barajó desde el principio en el Protocolo de Kyoto, la realidad es que hasta el acuerdo de compromiso alcanzado en la reunión celebrada en Bonn sobre las emisiones de gases de efecto invernadero no se incluyó una definición ampliada de sumideros, pues en un principio se

⁷ Una de las empresas que ya está preparada para iniciar ese proceso es la Compañía Azucarera Vale do Rosá, localizada en Morro Agudo (Sao Paolo) de Brasil. Es la primera empresa brasileña con proyectos de cogeneración de energía a partir de la biomasa y la primera en comercializar, por tanto, con créditos de carbono (Noticia la “Descontaminación ambiental: Brasil ratifica el Protocolo de Kyoto”. Casa Toro. 31 de julio de 2002).

entendió por éstos las plantaciones y áreas forestales ya existentes, siendo renegociada esta definición para que se permitiera incluir en este sistema también las nuevas plantaciones como sumideros de carbono. Esto fue sin duda una buena noticia para los comerciantes en emisiones de carbono.

A partir de esta nueva negociación de Bonn, los inversores internacionales o cualquier otro tipo de productores de emisiones de gases de efecto invernadero, podrán plantar árboles - tales como el eucalipto- en los lugares que consideren oportunos, y así, de este modo, cumplir la función de absorber el dióxido de carbono de la atmósfera. Estas nuevas plantaciones adquieren, tras la negociación, la consideración de sumideros de carbono⁸. Sin embargo, hemos de concretar que no todas las masas forestales tienen el mismo funcionamiento, siendo los bosques tradicionales naturales los que captan mayores cantidades de carbono. Los bosques artificiales secuestran carbono a largo plazo, normalmente a partir de diez años desde su plantación⁹, por lo que se entiende que las plantaciones son rentables especialmente en el caso de que las superficies ya se encuentren desforestada y este terreno no sea utilizable, no interesando la tala de dichas extensiones de árboles para volver a plantar.

4. LEGISLACIÓN EUROPEA SOBRE EMISIONES DE GASES Y CRÉDITOS DE CARBONO.

Las primeras acciones comunitarias que comenzaron en 1982, en el marco de cuatro programas de acciones sucesivos, se basaban en un enfoque vertical y sectorial de los problemas ecológicos. Durante este periodo, la Comunidad adoptó cerca de 200 actos legislativos, consistentes fundamentalmente en limitar la contaminación mediante la introducción de normas mínimas, en particular en materia de gestión de los residuos y contaminación del agua y el aire.

⁸ La Hancock Natural Resources Group, con sede en Estados Unidos, anunció que establecería una compañía en Australia (Hancock New Forests Australia) para permitir a los inversores y a los productores de gases de efecto invernadero comprar árboles que absorban carbono, y por lo tanto, ganar créditos de carbono. Esta compañía ha realizado una serie de fondos de inversión para plantaciones de árboles en Australia. El carbono absorbido por los árboles podrá ser negociado por los inversores como créditos en un mercado internacional y se prevén buenos dividendos a partir de una inversión de bajo riesgo. La base del negocio radica en que es más barato lograr las metas de reducción de emisiones con este método, que reducir las emisiones de forma real.

⁹ De hecho, existen algunos informes que sostienen que estas plantaciones pueden ser una fuente de liberación de carbono orgánico, en lugar de ser un sumidero, por los trastornos que se generan en el suelo. Las plantaciones forestales en gran escala podrían agravar - en lugar de mitigar - el efecto invernadero. En caso de que las plantaciones forestales sean incluidas en el Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto se presenta el riesgo de que vastas superficies de bosques y pasturas sean sustituidas por monocultivos basados en un reducido número de especies de árboles de rápido crecimiento. Ello determinaría un drástico descenso de la biodiversidad en esas áreas, tanto en lo referido al número de especies como a la complejidad de los flujos al interior del sistema. Por tanto, los sumideros no podrían ofrecer las suficientes garantías de éxito a corto plazo. En consecuencia, sería necesario que las plantaciones que actuaran como sumideros, para que fueran realmente beneficiosas para el medioambiente, estuvieran compuestas de una gran biodiversidad.

Sin embargo, la introducción de este marco reglamentario no ha logrado impedir el deterioro del medioambiente. Gracias a la toma de conciencia de la opinión pública acerca de los riesgos vinculados a los problemas globales del medio ambiente, la necesidad de adoptar un enfoque concertado a escala europea e internacional se ha hecho indiscutible.

La acción comunitaria, por tanto, se ha ido desarrollando con el paso de los años, hasta que el Tratado de la Unión Europea le confirió el carácter de política. Tanto los tratados posteriores al de la Unión Europea, como los actos jurídicos y los programas han demostrado la especial importancia que el medioambiente ha adquirido para la Unión Europea. Concretamente, en cuanto a la mejora de la calidad del aire, debemos decir que es una prioridad a escala mundial. La Unión entiende que una notable reducción de la contaminación atmosférica, responsable del calentamiento de la tierra, supone la combinación de medidas nacionales e internacionales de reducción de las emisiones de gases contaminantes.

En este sentido, se adoptaron el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992) y el Protocolo de Kyoto (1997). La Unión Europea confirmó su firme compromiso de cumplir el Protocolo, realizando tanto un programa sobre el cambio climático, como una Comunicación sobre su aplicación y un Libro Verde sobre la creación de un sistema de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Unión Europea, todo ello con el fin de alcanzar los objetivos fijados en Kyoto. También se han adoptado distintas directivas, entre las que debemos destacar la última propuesta de Directiva del Parlamento y el Consejo, de 23 de octubre de 2001, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad (COM (2001) 581 Final). El principal objetivo de esta estrategia global consiste en reducir la concentración del ozono en el aire, fijar los límites máximos nacionales para otros contaminantes atmosféricos y limitar las emisiones contaminantes de las grandes instalaciones de combustión.

En virtud del Protocolo, la Comunidad Europea se comprometió a reducir sus emisiones de seis gases de efecto invernadero en un 8% durante el periodo entre el 2008 y el 2012 en comparación con sus niveles de 1990. De hecho, la Unión Europea es parte de pleno derecho del CMNUCC, signataria del protocolo de Kyoto y una de las 39 partes¹⁰ que han aceptado un límite absoluto cuantitativo de las emisiones y pueden, por tanto, participar en el comercio internacional de derechos de emisión en virtud del Protocolo.

Respecto al comercio de los derechos de emisión, la Comunidad Europea entiende que la comercialización de estos derechos, tanto dentro de la Comunidad como con los demás países industrializados, contribuirá a reducir los costes que implica el cumplimiento de los compromisos adquiridos en Kyoto. Además, la Comisión es del parecer de que la Comunidad en conjunto

¹⁰ Estas partes están enumeradas en el anexo B del Protocolo de Kyoto.

necesitará utilizar todas las herramientas a su disposición para respetar sus ambiciosos compromisos internacionales, debiendo hacerlo cuanto antes.

La comercialización de los derechos de emisión es un sistema por el que entidades tales como empresas se ven asignadas cuotas de emisiones; las empresas que consiguen reducir sus emisiones por debajo de sus cuotas pueden vender sus “excedentes” a otras que no pueden alcanzar su objetivo con tanta facilidad. Este comercio no perjudica el objetivo medioambiental, ya que la cantidad global de las cuotas es fija. En cambio, sí permite alcanzar el objetivo global de forma más económica y fomenta la inversión en tecnologías respetuosas con el medioambiente.

Puesto que el intercambio de derechos de emisión es un nuevo instrumento para la protección del medio ambiente en la Unión Europea, es importante adquirir experiencia en su aplicación antes de que se inicie el plan internacional de comercio de derechos de emisión en el 2008. Existen buenas razones para que la Comunidad Europea y sus Estados miembros se preparen, iniciando un plan de comercio de derechos de emisión en la Comunidad a partir de 2005¹¹.

El Protocolo de Kyoto ha puesto, por tanto, en el orden del día de la Unión Europea el comercio de los derechos de emisión. Además de representar un nuevo instrumento para la política europea de lucha contra el cambio climático, el comercio de los derechos de emisión dentro de la Unión, y entre ésta y el resto del mundo industrializado, pasará a ser un elemento importante de la estrategia comunitaria de aplicación del Protocolo de Kyoto.

Tras la adopción, en marzo de 2000, del Libro Verde sobre el comercio de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Unión Europea y el apoyo demostrado por los países interesados por dicho intercambio, con fecha de 23 de octubre de 2001, la Comisión presentó la propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece, como ya hemos expuesto, un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad. Esta propuesta de Directiva modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo. Dicha propuesta obedece a la necesidad de que la Unión Europea reduzca sus emisiones de gases de invernadero de manera eficaz en cuanto a costes y cumpla con las obligaciones derivadas de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático y del Protocolo de Kyoto. El comercio de derechos de emisión es, en primer lugar, un instrumento de protección del medio ambiente y, en segundo lugar, uno de los instrumentos políticos que menos dañarán la competitividad.

¹¹ Uno de los problemas principales es asegurar el carácter complementario y la compatibilidad del comercio de los derechos de emisión con otras políticas y medidas. En las negociaciones internacionales, la Unión Europea ya se han adoptado muchas de estas medidas. Además, 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. Cuando se cree un sistema internacional de intercambio de derechos de emisión en 2008, las empresas tendrán que hacer frente a costes similares sea cual sea el país industrializado en el que estén radicadas.

La propuesta contempla en un marco reglamentario las emisiones directas de los gases de efecto invernadero contemplados por el Protocolo de Kyoto, limitando la cantidad total de emisiones cubiertas por este régimen. Las reducciones se harán en el lugar de la Comunidad donde sean más baratas y el beneficio obtenido se pondrá a la disposición de otros en otras partes de la Comunidad que podrían no disponer de medios propios de reducción barata. Por lo tanto, el intercambio de derechos de emisión beneficiaría tanto a compradores como a vendedores¹².

Los dos conceptos principales de la propuesta, en cuanto a su estructura y funcionamiento, son, por un lado, el del “permiso” de emisión de gases de efecto invernadero requerido a todas las instalaciones cubiertas por el régimen y, por otro lado, el de “derechos de emisión” de gases de efecto invernadero, expresado en toneladas métricas equivalentes de dióxido de carbono. Como resultado, el titular de los derechos estará facultado para emitir una cuota correspondiente de gases de efecto invernadero.

Los Estados miembros, o sus autoridades pertinentes, concederán un permiso de emisión de gases de efecto invernadero que fije la obligación de disponer de derechos de emisión equivalentes a las emisiones reales y que disponga el seguimiento y notificación adecuados de las emisiones. Los derechos de emisión serán transferibles, mientras que el permiso mismo será privativo de una instalación determinada. Además de los permisos, los Estados miembros, o sus autoridades pertinentes, concederán un número de derechos de emisión que corresponda a sus emisiones reales. Si la instalación no estuviera en posesión de los suficientes derechos de emisión, se les impondrían sanciones. La titularidad y el seguimiento de los derechos de emisión se hará mediante un inventario electrónico.

Antes de que comience el período de compromiso del Protocolo de Kyoto en el año 2008, y a modo de preparación para la entrada en vigor del mismo, se pondrá en marcha una fase preliminar del régimen entre los años 2005 y 2007. Durante la fase preliminar no habrá objetivos jurídicamente vinculantes que limiten las emisiones de gases de efecto invernadero en los Estados miembros y, por lo tanto, se asignarán los derechos de emisión gratuitamente a las instalaciones participantes y habrá un nivel más bajo de sanciones por incumplimiento.

A partir de 2008, el intercambio de derechos de emisión entre instalaciones de dos Estados miembros diferentes dará lugar a un ajuste (a través de inventarios nacionales) en un número correspondiente de toneladas de la cuota total de emisiones autorizadas a cada Estado miembro, según lo dispuesto en la propuesta de Decisión del Consejo sobre la ratificación del Protocolo de Kyoto.

¹² La justificación económica de un régimen comunitario la respaldan varios estudios recientes que prueban ganancias de eficacia.

El régimen se ha diseñado de manera que sea compatible con el comercio internacional de emisiones que establecerán las partes en el anexo B del Protocolo de Kyoto. También puede vincularse a los regímenes nacionales de comercio creados por países concretos, tales como los que pueden establecerse en los países candidatos a la adhesión si esos no se hubieran adherido aún a la Unión. La vinculación entre los regímenes requeriría la celebración de acuerdos con otros Estados según los cuales los Gobiernos acordarían un reconocimiento mutuo de los derechos de emisión de cada régimen para el cumplimiento de las obligaciones nacionales de las instalaciones.

Antes de celebrar un acuerdo tal, cada Gobierno querrá cerciorarse de que la calidad de los derechos de emisión expedidos en otra parte es satisfactoria y las disposiciones nacionales de seguimiento, cumplimiento y registro son sólidas. La Comunidad y los Estados miembros tendrían que negociar éstos y otros problemas con los países correspondientes, lo que vale también para el comercio de emisiones con arreglo al Protocolo de Kyoto, en el que la unidad negociable (las "fracciones de cantidades asignadas") puede negociarse únicamente si los gobiernos interesados respectivos acuerdan reconocer que estas fracciones cuentan para el cumplimiento de sus obligaciones nacionales y ajustan consecuentemente los inventarios nacionales.

Por tanto, el comercio de derechos de emisión es un mecanismo que permite asignar a las empresas cuotas para sus emisiones de gases de efecto invernadero que, posteriormente, puede intercambiar con otras empresas. Las cuotas se pueden denominar contingentes, permisos o topes. El total de estas cuotas asignadas a las empresas que participan en el plan representan el límite global permitido. El mecanismo de comercio de derechos de emisión permite a las empresas superar su cuota de emisiones a condición de que se encuentren otra empresa que haya emitido una cantidad de gases inferior al límite máximo permitido que esté dispuesta a ceder su cuota sobrante. El resultado medioambiental global es el mismo que si ambas empresas consumiesen exactamente sus cuotas, pero con la importante diferencia de que tanto la empresa compradora como la vendedora se benefician de la flexibilidad que aporta el sistema de intercambio, sin ningún perjuicio extra para el medioambiente.

Gracias al mecanismo de intercambio, ambas empresas reducen también sus costes de adecuación a la normativa, es decir, la empresa vendedora recibe un pago por las cuotas transferidas, y la compradora se ahorra los costes imprevistos para respetar las cuotas asignadas inicialmente. La transparencia de los precios permitiría asimismo a las demás empresas juzgar mejor las oportunidades de negocio que representa el intercambio y el lucro potencial que pueden obtener participando en este mercado. Además, al fomentar la competencia entre las empresas, el sistema de comercio de emisión promoverá en última instancia las tecnologías ecológicamente racionales. La principal lógica económica del comercio de derechos de emisión radica en el uso de mecanismos de mercado para lograr que las reducciones de emisiones

necesarias para alcanzar un resultado medioambiental predeterminado se efectúen allá donde sea más barato.

El régimen interno de comercio de derechos de emisión de gases de la Comunidad, que se extenderá desde la actualidad al 2005, aporta ventajas considerables desde el punto de vista empírico, ya que le permite estar mejor preparada para iniciar el comercio internacional de emisión a partir de 2008 con arreglo al Protocolo de Kyoto. A partir de esta fecha, esos sistemas internos podrán continuar existiendo a condición de que sean compatibles con el sistema de comercio internacional de derechos de emisión del Protocolo de Kyoto. Por tanto, es muy importante elaborar desde el principio un sistema interno de comercio de los derechos de emisión que se preste a una amplia acción gradual a otras áreas geográficas, sectores económicos y tipos de gases¹³.

Es probable que las primeras adhesiones hayan tenido lugar antes de arrancar este régimen y los nuevos Estados miembros quedarían cubiertos por la presente propuesta. Sin embargo, los países miembros de la Unión Europea cuando entre en vigor el régimen tendrán la posibilidad de ligar el régimen comunitario a los de otras partes en el Protocolo de Kyoto, mediante la celebración de acuerdos con esas otras partes por los que se reconozcan mutuamente los derechos de emisión de cada uno.

Dentro de los programas comunitarios que desarrollan el Protocolo de Kyoto podemos encontrar el *European Climate Change Programme* (ECCP), dedicado a encontrar estrategias rentables para alcanzar los objetivos de Kyoto (considerándose el intercambio de emisiones la clave de esta estrategia). Existen propuestas, que todavía son objeto de debate, que incluyen legislación en relación con el intercambio de derecho de emisiones.

Se ha creado también un programa comunitario - el CarboEurope - financiado por la Comisión Europea con 25 millones de Euros, que aglutina una serie de proyectos de investigación en relación con los niveles de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera. Este programa investiga los posibles métodos de medición de las emisiones de CO₂ por cada país firmante del Protocolo de Kyoto. Los primeros resultados de CarboEurope demuestran que la absorción de CO₂ en las masas boscosas europeas "podría llegar al 30% de las emisiones industriales anuales". Ante el riesgo de perder estos bosques como consecuencia del cambio climático, los científicos estudian la función de los mismos como sumideros de CO₂.

¹³ En algunos Estados miembros, así como en el sector privado, pueden observarse orientaciones similares. Por ejemplo, el Parlamento danés ya ha aprobado legislación que instituye un sistema limitado de comercio de derechos de emisión entre los mayores productores de electricidad. Otros Estados miembros están evaluando también seriamente la posibilidad de introducir un sistema de intercambio de los derechos de emisión antes del 2008. Asimismo, varias empresas individuales y asociaciones sectoriales o multisectoriales ya están desarrollando o estudiando diversos sistemas de intercambio. La Comisión fomenta estas iniciativas y acoge con agrado la experiencia que pueden aportar.

El problema de la evaluación de la capacidad de absorber CO₂ de los diferentes tipos de sumideros es vital en el debate sobre la reducción de emisiones de gases invernadero. Los primeros resultados ponen de manifiesto que la capacidad de los sumideros no puede, por el momento, ser un elemento decisivo en estos debates. Hay estudios que demuestran que hasta el 30% de las emisiones industriales anuales de carbono son absorbidas por la biosfera europea y existe la posibilidad de aumentar esta capacidad a través de las mejoras en la gestión de los bosques europeos y del desarrollo sostenible. Como ya existen métodos para medir los sumideros de carbono de la biosfera terrestre se espera que para el año 2012 se puedan implementar estos métodos.

Según la comisaria europea de medioambiente, Margot Wallström, la Unión Europea será líder mundial en el intercambio de emisiones, debiendo estudiar la posibilidad de ver la agricultura y los bosques como fuentes de emisiones y como sumideros de carbón. Si embargo, en relación con la absorción en tierras cultivadas y bosques, los expertos comunitarios han recomendado caución. Se necesita una mayor investigación y todavía existen dudas en relación con la permanencia del almacenamiento de carbón¹⁴.

Para Ecologistas en Acción, la Unión Europea debía de haberse evitado la tentación de incluir los sumideros en las negociaciones de Bonn. Si la Unión Europea contabilizara la capacidad de sus sumideros, con los imperfectos conocimientos disponibles en la actualidad, podría satisfacer la reducción del 5,2% de reducción de gases invernadero a la que se comprometió en Kyoto, aumentando sus emisiones en 0,6%. Teniendo en cuenta los resultados de investigaciones de EEUU, Ecologistas en Acción cree que hay demasiadas incertidumbres sobre los sumideros y que con toda probabilidad estos han sido sobrestimados, por lo que lo más razonable sería centrarse exclusivamente en la reducción de emisiones.

El Protocolo de Kyoto establece que el efecto de los bosques que cada país tenga ha de ser contabilizado a la hora de fijar las reducciones de emisiones por los Gobiernos que están obligados a hacerlas. El problema será cómo incorporar prácticas como el manejo forestal, los pastos, o determinadas técnicas agrícolas, lo que se llama actividades complementarias, en el saldo de emisiones de cada país. Las propuestas en debate son muy complicadas técnicamente, pero las que han recibido mejor acogidas en las distintas convenciones realizadas a nivel mundial han sido la defendida por la Unión Europea y la presentada por Canadá, Japón, Australia y Rusia. La Unión Europea es partidaria de alguna limitación al uso de esas actividades complementarias a la hora de que los países den cuenta de las reducciones que han obtenido.

La primera propuesta, respaldada por la Unión Europea, propone que no se incluya en los mecanismos del Protocolo de Kyoto los sumideros que se basan

¹⁴ Así, el Committee on the Environment, Public Health and Consumer Policy (ENVI) no permite los créditos externos procedentes de los sumideros, incluso a partir del año 2008 cuando se permiten los créditos del proyecto de Kyoto.

en los proyectos que un país desarrollado puede hacer en otro (contabilizando las reducciones de emisiones logradas con el mismo, lo que se llama gestión conjunta) o los proyectos que los países desarrollados hagan en los en vías de desarrollo (desarrollo limpio). La propuesta de la Unión Europea sobre sumideros contempla también un techo para la utilización de sumideros en los sistemas de desarrollo limpio.

La segunda propuesta limita cualquier tipo de techo uniforme y pretende que cada país acuerde con el resto el porcentaje de sus emisiones que puede descontarse con los sumideros. Para la Unión Europea esta opción es un ejercicio contable que no da cabida a criterios científicos ni a controles efectivos. En la práctica, según han especificado los detractores más enérgicos, esta propuesta supondría volver a negociar los porcentajes de reducción de emisiones acordados en Kyoto, puesto que significaría que cada uno ajustaría de nuevo su cuota real en el esfuerzo de reducción. Sin embargo, muchos participantes en la cumbre consideran que esta oferta de Canadá, Japón, Australia y Rusia tiene muchas posibilidades de salir triunfadora.

Respecto a los créditos de carbono, se debe resaltar que, aunque los textos legislativos comunitarios que existen hasta el momento no se han pronunciado sobre la creación específica de estos créditos, se ha observado que recientes investigaciones sobre la capacidad de absorción de emisiones de la biosfera europea han hecho resurgir como alternativa métodos de creación de oxígeno tales como los sumideros de carbono (absorben CO₂ de la atmósfera). En un principio, la Comunidad Europea se ha mostrado completamente en contra del comercio de créditos de carbono para contrarrestar los efectos dañinos de las emisiones de gases, pero a raíz de las iniciativas de otros países como los Estados Unidos, Canadá, Australia, y Japón, se ha decidido ir incluyendo este método de reducción en el ámbito europeo.

5. UN MODELO DE PROYECTO DE SISTEMAS DE MECANISMOS DE FLEXIBILIDAD PROMOVIDO POR LA UNIÓN EUROPEA.

Cualquier proyecto en el que se desarrolle sistemas de mecanismos de flexibilización debe asegurar que el carbono es capturado de forma fiable a largo plazo, en sistemas que sean económicamente viables, así como social y medioambientalmente adecuados. Para ello, se incluirán mecanismos de seguimiento interno y se asegurará que exista evaluación externa. Como proyecto modelo podemos tomar el que se está implantando en Méjico y Latino América, y que cubre dos regiones bioclimáticas y culturales diferenciadas.

El funcionamiento de este proyecto empieza por que las compañías, individuos o instituciones que deseen compensar la emisión de gases responsables del efecto invernadero pueden adquirir ProtoCréditos de Carbono del Fideicomiso local a través de representantes o agentes del proyecto. De esta manera, basándose en el carbono que será capturado, el Fideicomiso proporcionará a los

agricultores mejicanos con alrededor de 25 años de asistencia técnica y financiera para implementar desarrollos forestales o agroforestales a escala individual y comunitaria.

Los promotores locales apoyan a los agricultores a diseñar los llamados “Planes Vivos”, estos son planes de trabajo para implementar sistemas forestales o agroforestales que reflejan las necesidades, prioridades y recursos de los propios agricultores. Cada plan es evaluado teniendo en cuenta su grado de posible aplicación técnica, su impacto social y medioambiental, así como el potencial de captura de carbono que representa. Los planes que son viables son registrados en el Fideicomiso, siendo, por lo tanto, candidatos a recibir apoyo técnico y económico.

El carbono que puede ser capturado se establece teniendo en cuenta que el establecimiento de plantaciones forestales en áreas que previamente se usaron como pastizales puede incrementar el nivel de carbono almacenado en la vegetación en 120tC/ha (tC/ha = toneladas de carbono por hectárea). Mediante el cultivo de árboles, madereros y frutales, intercalados con cultivos anuales, tales como el maíz o cultivos perennes como el café, se pueden capturar alrededor de 70tC/ha. En los lugares donde los bosques naturales están siendo amenazados, destruidos y degradados, su protección puede evitar pérdidas de hasta 300tC/ha. Un cuidadoso manejo de recursos y restauración forestal puede aumentar el almacenamiento de carbono en casi 120tC/ha.

El proyecto cuenta con distintas agencias ejecutivas (la Unión de Crédito Pajal, El Colegio de la Frontera Sur y el Instituto de Ecología y Manejo de Recursos de la Universidad de Edimburgo) que son responsables de proporcionar apoyo técnico a los agricultores, de evaluar la captura de carbono y de asesorar el impacto del proyecto en factores tales como la biodiversidad del área en cuestión.

Los representantes internacionales de éste proyecto son la *International Carbon Sequestration Federation*, *American Forests* y *Econergy International Corporation* y son responsables de la comercialización de los créditos de carbono. Estas instituciones, así como el Instituto Nacional de Ecología, del Gobierno Mejicano, constituyen la comisión directiva del Fideicomiso.

Actualmente, el coste promedio de captura en este proyecto se estima en US\$10 por tonelada de carbono y los “Proto-Créditos de Carbono” se pueden conseguir a este precio. En un principio, la Federación Internacional del Automóvil ha accedido a comprar 5000 toneladas de carbono anuales en créditos, a través de la *International Carbon Sequestration Federation*, para así compensar la emisión de carbono generada en las competiciones de Fórmula 1.

El proyecto forma parte del programa oficial del Gobierno mejicano de implementación conjunta para reducir el cambio climático y está reconocido también por la iniciativa de implementación conjunta de los Estados Unidos. A través de estos esquemas y otras iniciativas internacionales, tales como el

Sistema Internacional de Intercambio de Derechos de Emisión de Gases de efecto invernadero propuesto por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), el proyecto se propone contribuir al desarrollo de medidas y protocolos que sean internacionalmente aceptados para la evaluación, registro y comercialización de créditos provenientes de la silvicultura¹⁵.

6. CONCLUSIONES.

Como se ha podido ver a lo largo del presente estudio, se están realizando avances muy importantes a nivel internacional y comunitario con respecto al sistema de comercio de emisión de bonos de gases por el que se controla el vertido de éstos a la atmósfera y al sistema de creación de créditos de carbono.

Exactamente, el sistema comunitario de emisión de bonos es consecuencia de lo dispuesto en el Protocolo de Kyoto. La importancia de este Protocolo radica, como se ha expuesto, en el hecho de que establece límites a las emisiones de gases de efecto invernadero de los países industrializados. En el Protocolo se establece el citado plan internacional de comercio de derechos de emisión para el 2008.

De los tres mecanismos de flexibilización contemplados en el Protocolo de Kyoto, y descritos anteriormente, debemos de destacar, por el interés que presenta, el denominado mercado internacional de crédito de carbono, en tanto que permite a los países desarrollados y más contaminantes dar cumplimiento a parte de sus obligaciones a través de la adquisición de reducciones certificadas, implementando proyectos orientados a este fin en los países en desarrollo.

Por tanto, de todo lo expuesto se deduce que, aunque los sistemas de flexibilización recogidos en Kyoto están en constante evolución y cambio, podemos concluir que el avance que en ellos se ha producido es muy significativo, creándose y desarrollándose nuevas posibilidades, más concretas, para mejorar el medioambiente a través de un sistema de mercado, que además de controlar la emisión de gases a la atmósfera, es muy beneficioso para la economía de los países menos contaminantes, o sea, los países en vías de desarrollo. En especial, se les brinda la oportunidad:

- En primer lugar, de tener la posibilidad de hacer negocios con países desarrollados cuyas divisas se establecen a nivel mundial como las más importantes y fuertes, permitiéndoles obtener ingresos fiables a través de los créditos de carbono.
- En segundo lugar, de poder comercializar directamente los créditos de carbono con los países industrializados, teniendo, por tanto, la

¹⁵ Proyecto piloto internacional para la captura de carbono y desarrollo silvicultural comunitario en Chiapas, Méjico, Ecosur.

posibilidad de ampliar sus economías y de salir del círculo local de negocio con los países de su entorno.

- En tercero y último lugar, de tener una alternativa real, directa y efectiva para pagar la pesada deuda externa que estos países en desarrollo soportan, ayudándoles a mejorar y modernizar sus servicios.

En definitiva, se cree que el sistema denominado mercado internacional de créditos de carbono ayudará a mejorar el bienestar en general de los países en vías de desarrollo; a fortalecer las instituciones que configuran el Estado; a aminorar y controlar la corrupción en la que estos países se encuentran inmersos; y a contribuir al eficaz funcionamiento de la sociedad civil en su conjunto.